

In caso di mancato recapito si prega voler restituire all'Ufficio P.T. di FIRENZE CMP detentore del conto per la restituzione al mittente che si impegna a corrispondere la relativa tariffa

ALL'ATTENZIONE DEL PORTALETTERE

Giornale Italiano di TRicologia®

anno I
N° 2

Ottobre 1997



pag. 6

“Il ciclo ideale del capello”

Marliani A., Gigli P., Salin M.

pag. 34

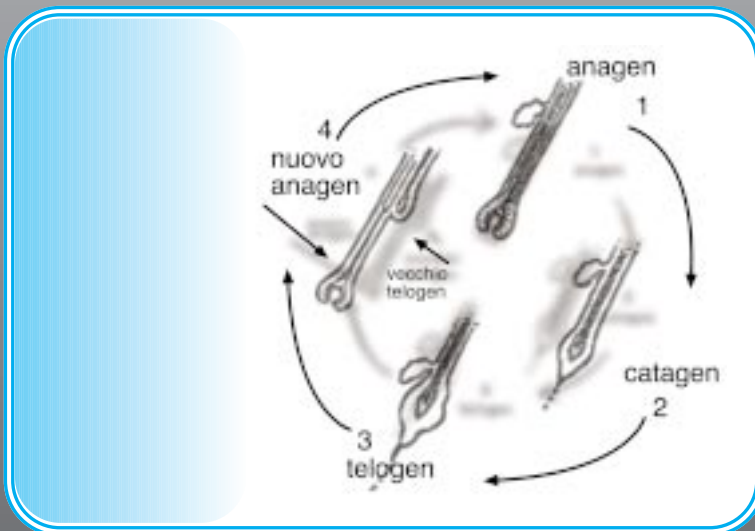
“Cosmetologia dei capelli”

Salin M., Ciampalini G.

pag. 50

“Tricotillomania” -aggiornamento-

Favotto F.



Spedizione in abbonamento postale comma 27 art.2, l.28/12/95, N.549 Firenze

Comitato Editoriale

Fabio Bellino (Roma)
Elisabetta Bianchi (Bologna)
Maria Erminia Bonora (Reggio E.)
Sandra Bruschi (Rovigo)
Maria Luisa Calabrò (Belluno)
Daniele Campo (Roma)
Giuseppe Ciampalini (Gambassi Terme)
Erri Cippini (Brescia)
Oswaldo Cipriani (Aquila)
Massimo Cioccolini (Ascoli Piceno)
Paolo De Angelis (Fontana Liri)
Fernanda Favotto (Treviso)
Isabella Flore (Cagliari)
Vincenzo Gambino (Milano)
Subasi Hassan (Istanbul)
Maurizio Marra (Sesto Fiorentino)
Gianclaudio Pallottini (Arezzo)
Franca Silvestri (Cuneo)
Luigi Speciali (Modena)
Mario Toffolo (Milano)
Pietro Toffolo (Mestre)
Maria Tomat (Udine)

Direzione

Direttore Responsabile:
Guido Vito Trotter (Firenze)
Direttore Scientifico:
Andrea Marliani (Firenze)
Vice Direttore
Paolo Gigli (Pescia)
Capo Redattore
Marino Salin (Tavarnelle V.P.)

Collaboratori

Cesare Cola
Giovanna Berbenni
Elios Braggion
Cuccu Manuela
Davini Michele
Claudio Franzoni
Graziella Simonazzi
Angelo Guidozzi
Paola Montagnani
GianPietro Pizzolato
Massimo Ratto
Dino Naclerio
Ombretta Porro
Pietro Basile
Angelo Petresini
Gloriana Dal Castagné

in Redazione

Redattore: Bini Fiorella (Firenze)
Redattore: Losi Ennio (Firenze)
Segretaria di Redazione:
Cinzia Tuzzi (Tavarnelle V.P.)
Grafico: Roberto Michelini (Calenzano)
Andrea Salin (Tavarnelle V.P.)
Editing: Oneida Research Centre Florence

Società Italiana di Tricologia

Segretario: Dott. Paolo Gigli - Via Lucchese, 30 - Castellare di Pescia 51012 (PT)

C/C postale n° 10322519 - Posta elettronica: P. Gigli @ ITALWAY.IT

Telefoni: 0572/47047 - 055/8078227 - 0336/706923 - 0336/676799

- Fax: 055/577358 - 055/8078043

Sito internet - <http://www.SITRI.it> e-mail oneida@cybermarket.it

Giornale Italiano di Tricologia - Bimestrale - Anno 1, n°2, Ottobre 1997

(Registrato presso il Tribunale di Firenze il 10/04/1997 al n. 4684)

**Spedizione in abbonamento postale comma 27 art.2, l.28/12/95, N.549 con
conto N°738 (FI)**

**Estratto dal
REGOLAMENTO
DELLA
"SOCIETÀ ITALIANA DI TRICOLOGIA®"
-S.I.Tri.®-
-TRICOITALIA® -**

- Art. 1 La Società Italiana di Tricologia si costituisce come Associazione Scientifica, apolitica e senza fini di lucro in data 4 maggio 1996 ed ha come scopo di fare della Tricologia una Branca Scientifica della Medicina Polispécialistica e, più in generale, della Cultura Umanistica.
- Art. 2 Questo fine verrà perseguito attraverso tutte le iniziative che via via saranno individuate e fra le quali indichiamo primariamente le seguenti:
- 1) promuovere la ricerca scientifica della patologia e della fisiologia del pelo, del capello e del cuoio capelluto,
 - 2) promuovere il progresso della "TRICOLOGIA" anche tramite l'insegnamento ,
 - 3) definire protocolli di riferimento per ricerche, cliniche e di laboratorio, sulla terapia dei defluyi degli effluyi e sulle malattie del cuoio capelluto,
 - 4) verificare l'efficacia e la razionalità delle terapie tricologiche proposte dall'industria farmaceutica e farmacosmetica,
 - 5) verificare la qualità, la razionalità e l'innocuità dei prodotti offerti dalla industria tricocosmetica,
 - 6) cercare un coordinamento con l'Industria farmaceutica e farmacosmetica per una razionalizzazione scientifica di tutto il settore,
 - 7) affiancare e confrontarsi, in campo tricologico, con l'attività scientifica delle Società culturalmente affini,
 - 8) dare ai Soci un punto di riferimento sicuro ed un supporto scientifico nella loro attività quotidiana,
 - 9) pubblicare quanto di nuovo, attuale e scientifico viene fatto in Italia e nel Mondo in campo tricologico per tenere alta l'informazione e la Conoscenza dei Soci, Cultori della materia e dei pazienti,
 - 10) denunciare ai Soci, ai Pazienti ed alla Pubblica Opinione le frodi in campo tricologico.
- Art. 3 S.I.Tri.® (oppure SITri®) è la sigla ufficiale che indica la "Società Italiana di Tricologia".
- Art. 4 TRICOITALIA® è il nome (registrato) del settore didattico-scientifico della Società (S.I.Tri.), a cui si associano anche "Cultori non laureati" ed "Operatori Estetici" della Tricologia.
- Art. 5 La Società, nei limiti imposti dallo Statuto, è aperta a tutti i Cultori della Tricologia di qualsiasi nazionalità, religione o credo politico.

EDITORIALE

E' inusuale, per il direttore di un periodico presentarsi ai propri lettori ma, essendo questa una rivista di tricologia ed io uno psicologo, è parimenti inusuale che vi rivesta la funzione di direttore. Abbiamo così pensato (e non è un plurale maiestatis) che una breve presentazione possa essere utile per chi ci legge: sono nato in Austria a Bregenz sul finire della Guerra Mondiale, la seconda (meglio specificare), sono cittadino italiano: l'usufruire della luce, dell'acqua e del gas, oltre al pagare regolarmente le tasse, comprova la mia fedeltà alla nazione, fatto di cui, del resto, ho largamente approfittato.

Sono iscritto all'ordine degli psicologi, ho due contratti di insegnamento a Medicina, presso l'Università di Firenze, l'uno di Scienza della Comunicazione e l'altro di Scienze Umane e Medicina Sociale per il Diploma Universitario in Logopedia, e faccio parte, in qualità di esperto, della commissione d'esame per Antropologia Culturale della Scuola Superiore di Servizio Sociale dell'Ateneo pisano.

Poiché studio "Scienza delle comunicazione" e sono al contempo appassionato al "fenomeno antropologico dei capelli", fenomeno di cui avremo certamente modo di parlare nei prossimi numeri, ho accettato di buon grado la Direzione del "Giornale Italiano di Tricologia". Pur in tempo di "Internet" e di "villaggio globale", un giornale è sempre un valido mezzo di comunicazione e di scambio ideologico ed anche l'unico mezzo di scambio culturale che molti tutt'oggi accettano.

Venendo allo specifico, sono convinto che oggi in periodo di globalizzazione della comunicazione, una qualsiasi Disciplina Scientifica (nella fattispecie la Tricologia) possa progredire solo con l'apporto di competenze diverse e di varia estrazione che debbono essere accettate e prese dove si trovano, senza arricciare il naso e senza arroccarsi in "lobby".

Oggi nella cultura scientifica, grazie alla nuova rapidità e facilità delle comunicazioni reali, pare che avvenga un fenomeno "nuovo" ed originale (anche nel senso di originario): si sta muovendo la Base. La folta schiera, una volta passiva, di coloro che da sempre vengono considerati solo i "destinatari", gli "utenti", i "fruitori" della conoscenza scientifica, si muove e nascono Associazioni Culturali di base: Società Italiana di Medicina Generale, Società Italiana di Psicoterapia, Società Italiana di Dermatologia Ambulatoriale e molte altre ancora che dalla base intendono far Cultura

Scientifica e tutte, quale più quale meno, svincolate dall'Università, dal centro tradizionalmente predisposto che evidentemente è sentito come inadeguato.

Mentre fino a ieri il termine "RICERCA" era sinonimo di specializzazione, oggi è diventato sinonimo di comunicazione.

E' comprensibile (ma non giustificabile) come, (anche) per motivi semplicemente burocratici, nelle nostre Università si sia formata una indefinibile "cultura della non comunicazione". Così nell'istituto universitario non si sa quello che viene fatto al di là del muro nell'istituto accanto che è di diversa estrazione culturale ma che sta facendo ricerca nello stesso settore.

Così è spesso assai più facile accettare una novità che ci viene da Boston, da Atlanta o da Sydney, sempre che venga da una fonte della stessa estrazione e specializzazione piuttosto che, ad esempio, dall'istituto di Ematologia del piano di sotto.

Questo limite ideologico non esiste nelle giovani Associazioni di Base che, forse solo perché di nuova formazione e senza radici vincolanti, tendono a privilegiare la trasversalità dell'informazione sulla sua estrazione culturale.

Nelle Associazioni di Base la Conoscenza, la Scienza e soprattutto la Ricerca (quella vera) tendono a tornare alla loro origine antropologica, cioè in mano agli appassionati ed ai Cultori, ovunque essi siano dentro o fuori dalle università, le quali del resto, nacquero proprio da un "bisogno" e da un "sentire" analogo.

Questo è per me un fenomeno culturale da seguire e da assecondare.

Questo Giornale quindi è un esperimento e una scommessa. E' il giornale della Società Italiana di Tricologia. E' il giornale di tutti gli appassionati e Cultori della Tricologia. E' il Vostro Giornale!

Vi rinnovo l'invito a scriverci, a mandarci i Vostri Articoli, i Vostri Lavori, le Vostre Critiche. Tutto questo materiale, dopo selezione e revisione da parte della Redazione e della Direzione scientifica, verrà pubblicato.

Guido Vito Trotter

P.S.

Le Norme per gli Autori sono nell'ultima pagina, attenervisi sarà educato e gradito ma non dovrà in alcun modo costituire un vincolo rigido alla libertà di espressione degli Autori.

Gli articoli potranno essere spediti per posta normale, evitando la raccomandata, ad: Andrea Marliani, via San Domenico 107/3, 50133 Firenze.

IL CICLO IDEALE DEL CAPELLO THE IDEAL HAIR CYCLE LE CYCLE IDÉAL DU CHEVEU

Andrea Marliani, Paolo Gigli, Marino Salin

NOTA: questo testo è di complemento ed integrazione al poster "il ciclo ideale del capello" di A. Marliani, P. Gigli, M. Salin, che è pubblicato come allegato a questo numero (n, 2) del Giornale Italiano di Tricologia.

Presentiamo il ciclo ideale del capello come appare raffrontando le immagini istologiche con l'aspetto dei capelli estratti ed osservati in microscopia a luce polarizzata.

Da questo raffronto scaturiscono alcune "nuove acquisizioni sul ciclo del capello" di notevole interesse nosologico e non prive di importanza anche su piano terapeutico.

Va precisato che parliamo di un capello "perfetto" ed "ideale", un anagen VII, cioè di un capello con durata della fase anagen di 4 - 10 anni, tipico del sesso femminile, del bambino pre pubere, della donna giovane e/o gravida, un capello che si presenta con guaine massicce e ben conformate, massima profondità bulbare, fra 7 e 8 mm, massima rapidità di crescita, circa 400 micron al giorno (12 mm al mese).

I capelli comuni, quelli di quasi tutti noi, sono, nel migliore dei casi, anagen VI. Dobbiamo precisare che non tutte le immagini che qui Vi mostriamo sono originali ma, in parte, le abbiamo tratte da atlanti di dermatologia o anatomia in commercio.

We present the ideal hair cycle by comparing histologic images with the appearance of hairs removed and examined by microscope in polarized light. From this comparison we obtain new insights into the hair cycle which are of considerable nosological interest and are not without therapeutic value as well. It should be made clear that we are here speaking about the "perfect" or "ideal" hair, an anagen VII, that is to say a hair with a duration in anagen of 4 - 10 years typical of the female sex, of the pre-pubescent child, of the young and/or pregnant woman, a hair characterized by a thick and well-formed

sheath, maximum depth of bulb (between 7 and 8 mm), maximum rate of growth approximately 400 microns per day, or 12 mm per month).

Ordinary hairs, such as most of us possess, are at best in anagen VI. It should further be stressed that not all the images we are showing you are original. Some have been taken from published atlases of dermatology or anatomy.

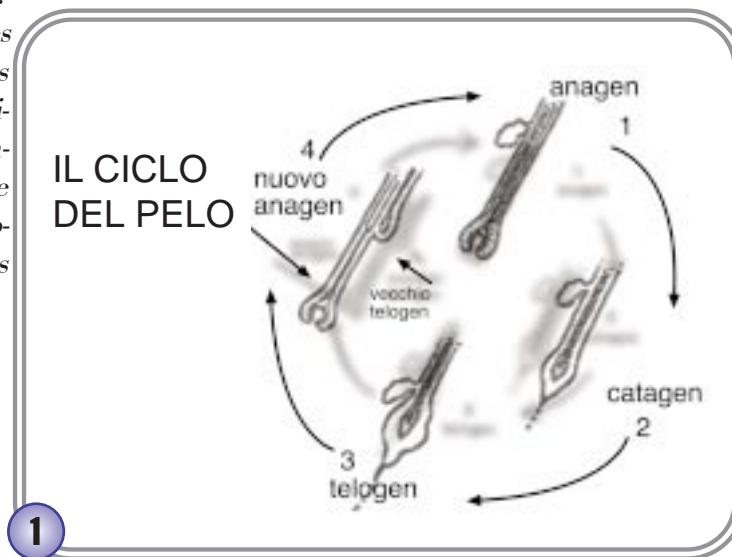
Nous présentons le cycle idéal du cheveu tel qu'il apparaît en comparant les images histologiques avec l'aspect des cheveux extraits et observés au microscope polarisant.

De cette comparaison émergent de "nouvelles acquisitions sur le cycle du cheveu" d'un grand intérêt nosologique et d'une certaine importance sur le plan thérapeutique.

Il faut préciser que l'on parle d'un cheveu "parfait" et "idéal", d'un anagène VII, c'est-à-dire d'un cheveu dont la durée de la phase anagène va de 4 à 10 ans, typique du sexe féminin, de l'enfant pré-pubère, de la femme jeune et/ou enceinte, un cheveu qui se présente avec des gaines pleines et bien constituées, profondeur bulbaire maximum entre 7 et 8 mm, rapidité de croissance maximum d'environ 400 microns par jour (12 mm par mois).

Les cheveux communs, ceux de la plupart d'entre nous, sont, dans le meilleur des cas, des anagènes VI.

Précisons que les images que nous vous montrons ici ne sont pas toutes originales, mais proviennent, en partie, d'atlas de dermatologie ou d'anatomie qui se trouvent dans le commerce.



01) Il ciclo del capello e del pelo (anagen, catagen, telogen) è quel ricambio necessario ad impedire che, in natura, l'annesso cresca indefinitamente ed, in definitiva, per impedire che un individuo di 50 anni abbia peli e capelli lunghi 6 metri.

Classicamente leggiamo e diciamo che la fase anagen dura mediamente 1000 giorni, la fase catagen 10 giorni, la fase telogen 100 giorni.

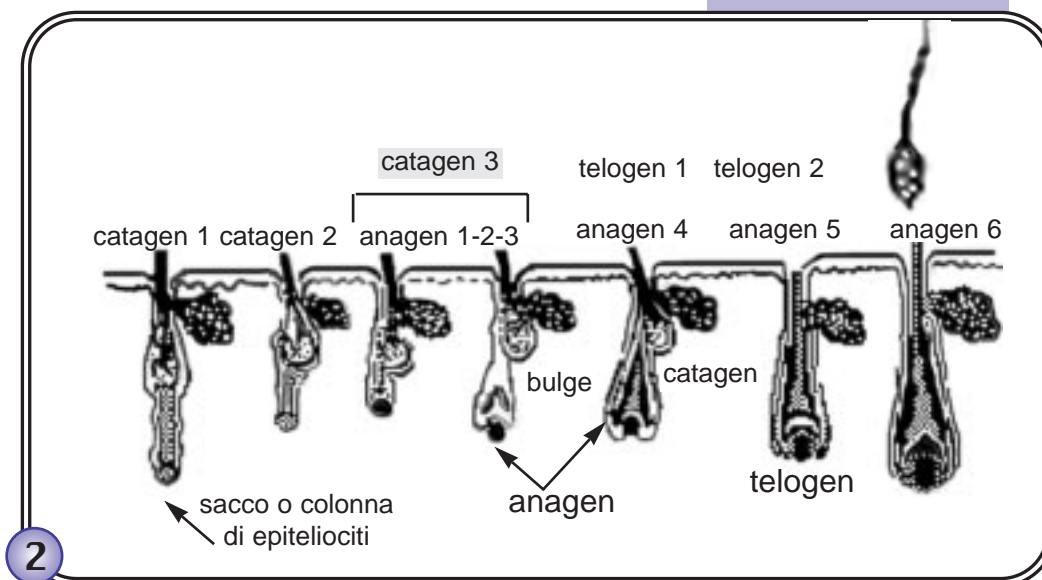
01) *The hair cycle (anagen, catagen, telogen) is that series of changes which is necessary to ensure that the adnexum does not grow indefinitely, and that an individual of 50 years of age does not have hair six metres long.*

Classically we read and we say that the anagen phase lasts an average of 1000 days, the catagen phase 10 days and the telogen phase 100 days.

01) *Le cycle du cheveu et du poil (anagène, catagène, télogène), c'est la repousse nécessaire pour empêcher que, dans la nature, l'annexe croisse indéfiniment et, en définitive, pour empêcher qu'à 50 ans un individu ait des poils et des cheveux de 6 m de longueur.*

On lit et on dit couramment que la phase anagène dure en moyenne 1000 jours, la phase catagène 10 jours et la phase télogène 100 jours.

(15 - 22)

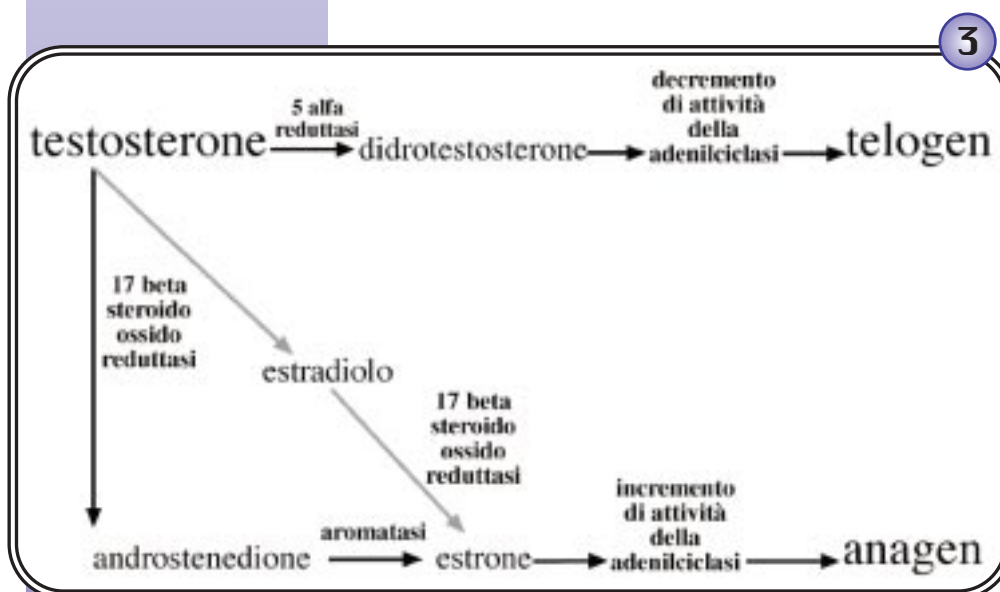


02) Un altro modo di rappresentare il ciclo ci fa vedere che quando un “vecchio” capello è in telogen il follicolo è già in anagen IV, e ci fa capire che l’anagen ed il catagen sono fasi del follicolo mentre il telogen è solo una fase del capello, che cade fisiologicamente.

02) *Another way of representing the hair cycle shows us that when an “old” hair is in the telogen phase the follicle is still in anagen IV, and thus that the anagen and the catagen are phases of the follicle whereas the telogen is a phase only of the hair, which falls out for physiological reasons.*

02) *Une autre façon de représenter le cycle nous fait voir que lorsqu’un “vieux” cheveu est en télogène, le follicule est déjà en anagène IV, ce qui nous fait comprendre que l’anagène et le catagène sont des phases du follicule, tandis que le télogène n’est qu’une phase du cheveu, qui tombe physiologiquement.*

(19 - 21 - 25)



03) Fondamentalmente il capello controlla il suo ciclo attraverso il metabolismo degli androgeni.

Il capello, durante l'anagen, tramite la 5 alfa riduzione del testosterone, provoca decremento di attività della adenilciclastasi e quindi della esochinasi, che permette al glucosio di accedere alla glicolisi, con riduzione di attività di questa via metabolica fino al blocco delle mitosi della matrice ed al telogen.

In modo bilanciato, attraverso la 17 beta steroidodeidrogenasi e l'aromatasi, produce solo la quantità di estrone che gli è sufficiente a mantenere l'attività fisiologica della adenilciclastasi, cioè le mitosi della matrice e la durata dell'anagen.

Facciamo subito notare come la "terapia" medica della così detta "alopecia androgenetica" si è fino ad oggi limitata al tentativo di incrementare la durata dell'anagen o bloccando la 5 alfa riduzione con inibitori ormonali o mimando il fattore di crescita del bulge con il minoxidil.

03) Basically the hair governs its cycle by means of the metabolism of androgens. During the anagen phase, by means of 5 alpha reduction of testosterone the hair causes a decrease in the activity of adenyl cyclase and therefore of hexokinase, allowing the glucose to attain glycolysis with the reduction of this metabolic means, leading to blocking of the mitoses of the matrix and to the telogen phase.

In balanced fashion, by means of 17 beta. steroidodeidrogenasis and aromatisation, it produces only as much estrone as is sufficient to maintain the physiological activity of the adenyl cyclase, that is to say the mitoses of the matrix and the duration of the anagen.

We should at once point out digressing for a moment into therapeutic considerations, that all attempts at medical "therapy" in cases of so-called "androgenetic alopecia" have until now been restricted to increasing the duration of the anagen, or blocking the 5 alpha reduction with hormonal inhibitors, or miming the bulge growth factor with minoxidil.

03) Fondamentalement, le cheveu contrôle son cycle à travers le métabolisme des androgènes.

Pendant l'anagène, à travers la 5 alpha réduction du testostérone, le cheveu entraîne une diminution de l'activité de l'adénylcyclase et donc de l'exokinase, qui permet au glucose d'accéder à la glycolyse, avec réduction de l'activité de cette voie métabolique jusqu'au blocage des mitoses de la matrice et au télogène.

04) Nella donna il diidrotestosterone, necessario al telogen, dovrà essere prodotto dal follicolo mediante riduzione a testosterone del principale androgeno circolante nel sesso femminile, l'androstenedione.

Il testosterone potrà poi prendere la via della 5 alfa riduzione a diidrotestosterone. Nel maschio la via della 5 alfa riduzione è invece da testosterone, quindi più diretta. E' quindi chiaro come nel maschio la via metabolica privilegiata è quella della 5 alfa riduzione a diidrotestosterone, mentre nella femmina è assai facile l'aromatizzazione dell'androstenedione ad estrone.

Appare comprensibile perché la durata dell'anagen del maschio è circa metà di quella della femmina e perché nel sesso femminile l'alopecia androgenetica è assai più rara.

04) In women the dihydrotestosterone necessary for the telogen is produced by the follicle by means of reduction to testosterone of the principal androgen in females, androstenedione.

The testosterone can then undergo 5 alpha reduction to dihydrotestosterone. In men the 5 alpha reduction is from testosterone and is therefore more direct. It is evident that in males the privileged metabolic means are those of 5 alpha reduction to dihydrotestosterone, whereas in females we have the aromatization of androstenedione to estrone. This explains why the duration of the anagen phase in males is about half that in females, and why androgenetic alopecia is very much rare in women.

04) Chez la femme, le dihydrotestostérone, nécessaire au télogène, devra être produit par le follicule à travers la réduction en testostérone du principal androgène circulant dans le sexe féminin, l'androstènedione.

Le testostérone pourra alors prendre la voie de la 5 alpha réduction en dihydrotestostérone.

Chez l'homme, la voie de la 5 alpha réduction part du testostérone et est donc plus directe. Il est clair, par conséquent, que chez l'homme la voie métabolique privilégiée est celle de la 5 alpha réduction en dihydrotestostérone, tandis que chez la femme l'aromatization de l'androstènedione en oestrone est extrêmement facile. On comprend donc pourquoi la durée de l'anagène de l'homme est d'environ la moitié de celle de la femme et pourquoi, dans le sexe féminin, l'alopecie androgéno-génétique est beaucoup plus rare.

(14 - 20 - 24 - 26 - 28 - 29 - 30 - 31)

05) Una immagine clinica di un soggetto con capelli anagen VII.

05) *A clinical image of a subject with anagen VII hair.*

05) *Une image clinique d'un sujet avec des cheveux anagène VII.*

(06 - 07 - 09)



06) Istologia di un capello anagen VII.
Facciamo notare come il bulbo sia circondato da cellule adipose, quindi profondo nell'ipoderma circa 7 mm, cioè 7000 micron.

06) *Histology of hair in anagen VII.*
Note the bulb is surrounded by adipose cells, and is therefore about 7 mm or 7000 microns deep in the hypoderma.

06) *Histologie d'un cheveu anagène VII.*
Remarquons que le bulbe est entouré de cellules adipeuses et qu'il pénètre donc dans le tissu sous-épidermique à une profondeur d'environ 7 mm, soit 7000 microns.

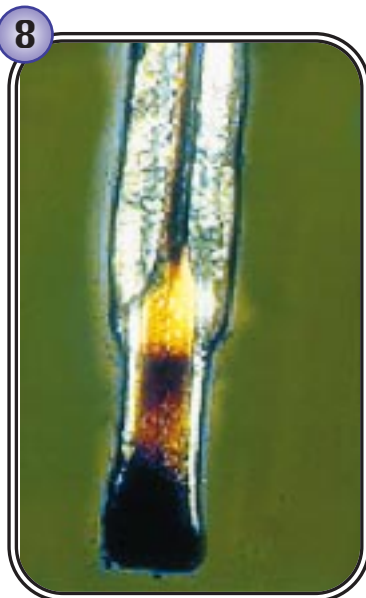
(06 - 07 - 09)



07) L'abbondante innervazione di un capello anagen.

07) *The abundant innervation of the anagen hair.*

07) *L'abbondante innervation d'un cheveu anagène.*
(07 - 09)



08) Anagen VII "estratto" ed osservato a fresco al microscopio in luce polarizzata.

Notiamo la guaina epiteliale interna ben evidente ed alta sul colletto: la lunghezza della guaina, che va dall'infundibulo al bulbo, è ben misurabile e ci fa conoscere la profondità del capello nella cute.

Osserviamo come le cellule della matrice, mitoticamente attive e non cheratinizzate, fanno apparire il bulbo nero.

08) *A hair in anagen VII removed and freshly observed under the microscope in polarized light.*

We observe clearly the internal epidermal sheath high on the neck: the length of the sheath, from the infundibulum to the bulb, can easily be measured and gives us the depth of the hair in the skin.

We notice how the cells of the matrix, mitotically active and not keratinized, make the bulb appear black.

08) *Anagène VII "extrait" et observé frais au microscope polarisant.*

On remarque que la gaine épithéliale interne est bien en évidence et haut placée sur le collet: la longueur de la gaine, qui va de l'infundibulum au bulbe, est aisément mesurable et nous permet de connaître la profondeur du cheveu dans la peau.

On remarque également que les cellules de la matrice, mitotiquement actives et pas kératinisées, laisse apparaître le bulbe noir.

(09)

09) Finita la fase di crescita (anagen) ha inizio la fase catagen che è suddivisibile in tre sottofasi: catagen I, II, III.

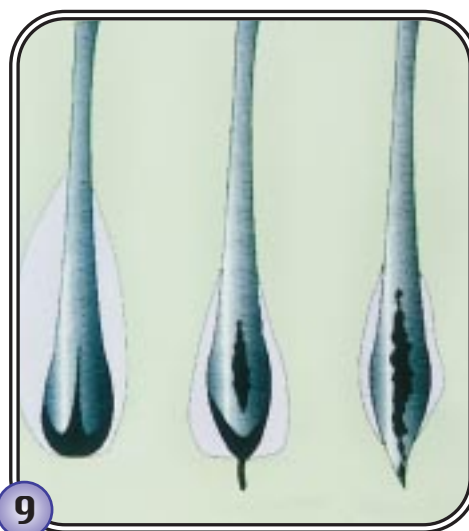
Osservando un capello estratto in catagen, lo stato e la lunghezza della guaina ci fanno facilmente conoscere la profondità del bulbo e quindi la fase catagen che stiamo osservando.

Il catagen inizia nel momento in cui cessano le mitosi delle cellule della matrice che raccolte in una specie di sacco formato dalla guaina epiteliale esterna collegano un bulbo, ora cheratinizzato, alla papilla e vanno incontro, tutt'altro che inerti, ad un tipico processo di "apoptosi" che fa di loro qualcosa di molto simile ad una ghiandola endocrina a secrezione paracrina.

09) *Now that the anagen (or growth phase) has ended, the catagen phase commences. It can be subdivided into three sub-phases: catagen I, II, III.*

Observing a hair removed during the catagen phase, the state and length of the sheath clearly indicate the depth of the bulb, and therefore the point reached in the catagen phase.

The catagen begins at the moment when the mitoses of the matrix cells cease. They are collected in a kind of sac formed by the external epithelial sheath and connect a bulb, now keratiniza-



catagen: 1° 2° 3°

ted, to the papilla; they are far from inert, and initiate a characteristic process of "apoptosis" which makes them very similar to endocrine glands.

09) *Une fois la phase de croissance anagène terminée, commence la phase catagène qui peut être subdivisée en trois sous-phases: catagène I, II, III.*

Si l'on observe un cheveu extrait en catagène, l'état et la longueur de la gaine nous permettent de connaître la profondeur du bulbe et donc la phase catagène en cours.

La phase catagène commence au moment où cessent les mitoses des cellules de la matrice qui, recueillies dans une sorte de sac formé par la gaine épithéliale externe, relie un bulbe, maintenant kératinisé, à la papille et préparent, en pleine activité, un processus typique d'"apoptose" qui fait d'elles quelque chose qui ressemble fort à une glande endocrine à sécrétion paracrine.

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)

10) Durante il catagen la 5 alfa reduttasi è completamente bloccata perché il NADPH fonte di idrogenioni per la 5 alfa riduzione, si forma nello shunt degli esosomofosfati solo durante l'anagen.

Il metabolismo del follicolo è ora deviato obbligatoriamente verso l'aromatizzazione e l'alto tasso di estrogeni blocca la fosforilasi e la fosfofruttochinasi, enzimi chiave della glicolisi.

Ora, come già scrivevano Frank Parker e Robert Williams negli anni 60, le cellule del sacco da precursori come testosterone, androstenedione ed estradiolo producono abbondantemente estrone; da cortisolo producono cortisone; da glucosio glicogeno.

Queste tre sostanze sono indispensabili per la qualità del prossimo anagen:

- sarà l'estrone, con la mediazione di un fattore di crescita, ad attivare l'adenilciclasi e quindi le mitosi delle cellule staminali del bulge,

- il cortisone è "fattore permissivo" per l'attivazione del sistema delle proteine chinasi e cioè per l'attività della esochinasi, quindi per l'utilizzo di glucosio e glicogeno,

- il glicogeno, che viene accumulato in granuli in quel che resta della guaina epiteliale esterna, sarà la prima e la sola fonte di energia metabolica per le cellule del bulge quando, in discesa mitotica, non hanno ancora preso contatto fisico con la papilla.

Per l'accumulo del glicogeno, a ridosso della membrana vitrea, la guaina epi-

teliale esterna “sembra” ispessirsi e diventa fortemente PAS positiva.

10) *During the catagen phase 5 alpha reduction is completely blocked because the NADPH, which is its necessary source of hydrons, is formed in the hexose monophosphate shunt only during the anagen phase.*

Metabolism of the follicle is now forcibly directed at aromatization and the high level of estrogens blocks phosphorylase and phosphorfructokinase, key enzymes in glycolysis.

As Frank Parker and Robert Williams noted in the 1960s, the cells of the sac produce abundant estrone from precursors like testosterone, androstenedione and estradiol; they produce cortisone from cortisol; and they produce glycogen from glucose. These three substances are of great importance for the quality of the new anagen:

estrone, with the mediation of a growth factor, to activate adenyl cyclase and hence the mitoses of the bulge stem cells,

cortisone, the “permissive factor” for the activation of the protein kinase system, and thus the activation of hexokinase for the utilizing of glucose and glycogen;

glycogen, which is accumulated in granules in what remains of the external epithelial sheath, and will be the first and only source of metabolic energy for the bulge cells when, in mitotic descensus, they have not yet made physical contact with the papilla.

With the accumulation of glycogen behind the vitreous membrane, the external epithelial sheath appears to inspissate and becomes strongly PAS positive.

10) *Pendant la phase catagène, la 5 alpha réductase est complètement bloquée parce que le NADPH, qui est nécessaire comme source d'ions-hydrogène pour la 5 alpha réduction, ne se forme dans le shunt des exoso-mono-phosphates que pendant l'anagène.*

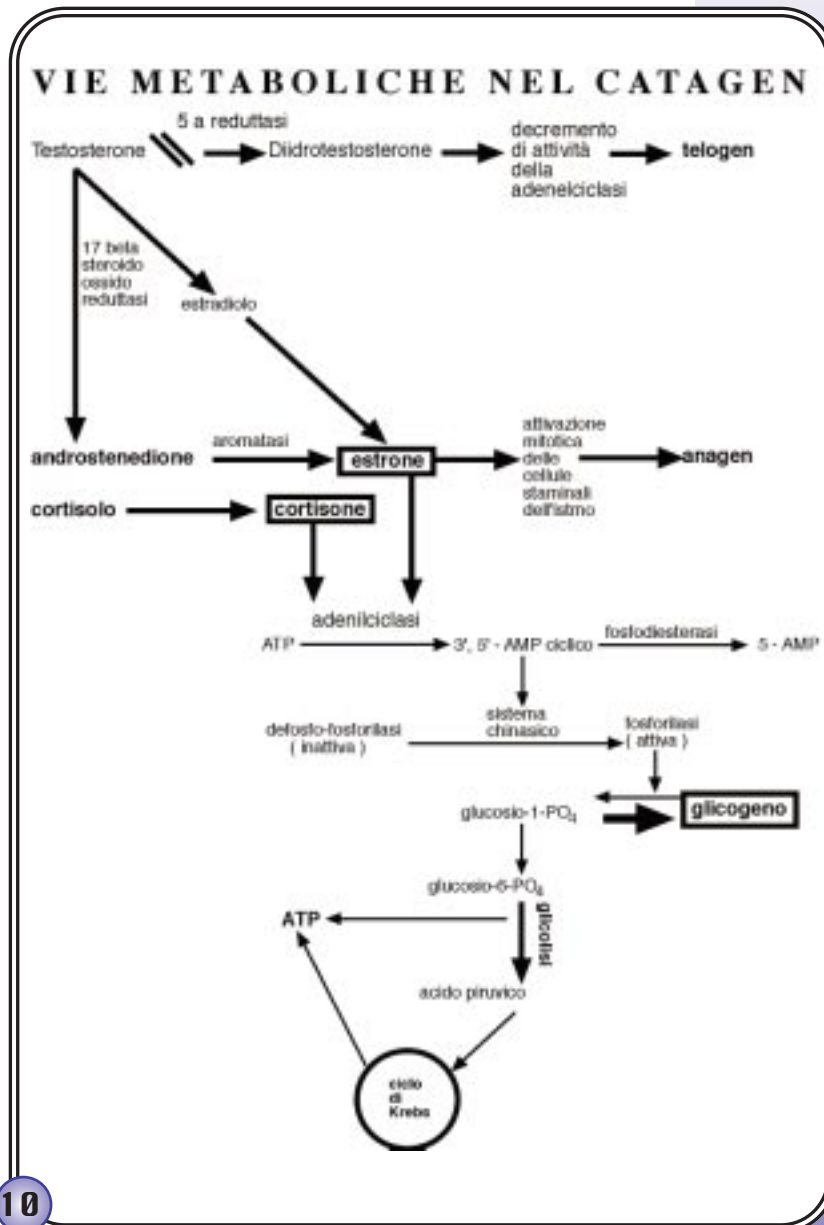
Le métabolisme du follicule est alors obligatoirement dévié vers l'aromatization et le taux élevé d'oestrogènes bloque la phosphorylase et la phospho-fructo-kynase, enzymes-clé de la glycolyse.

Dès lors, comme l'écrivaient déjà Frank Parker et Robert Williams dans les années 60, les cellules du sac, comme précurseurs, comme le testostérone, l'androstènedione et l'oestradiol produisent de l'oestrone en abondance; comme cortisol, elles produisent du cortisone; comme glucose du glycogène.

Ces trois substances sont indispensables pour la qualité du prochain anagène:

- c'est l'oestrone, par la médiation d'un facteur de croissance, qui activera l'adénylcyclase et donc les mitoses des cellules staminali du 'bulge'.

- le cortisone est un "facteur permissif" pour l'activation du système des protéines kynases, c'est-à-dire pour l'activité de l'exo-kynase et donc pour l'utilisation de glucose et de glycogène.



10

- le glycogène, accumulé en granules dans ce qui reste de la gaine épithéliale externe, sera la première et la seule source d'énergie métabolique pour les cellules du 'bulge' lorsque, en descente mitotique, elles n'ont pas encore pris physiquement contact avec la papille.

Du fait de l'accumulation de glycogène, derrière la membrane vitrée, la gaine épithéliale externe "semble" s'épaissir et devient fortement PAS positive.

(12 - 14 - 20 - 24 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 34)

11) Istologia di un capello catagen I.

Notiamo come le guaine sono ancora intatte ma il bulbo, deconnesso dalla papilla e la matrice, che sta già formando il tipico "sacco" del catagen, dimostrano inequivocabilmente che l'anagen è finito.

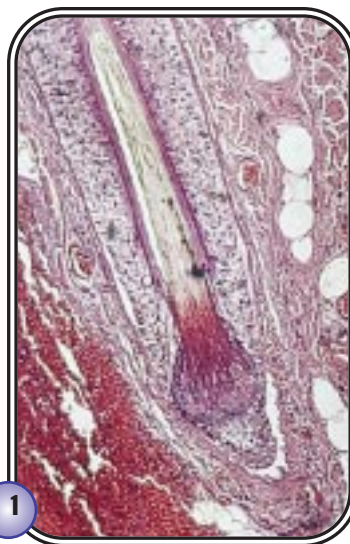
Notiamo come questo capello, se estratto per un tricogramma convenzionale, venga facilmente confuso con un anagen.

La presenza di cellule adipose ci dimostra che il bulbo è ancora alloggiato nell'ipoderma, cioè a non meno di 7 mm di profondità: 7000 micron.

Da questo momento il capello non potrà più crescere alla velocità di 400 micron al giorno, poiché non vi sono più le mitosi della matrice (!),

ma dovrà risalire nel follicolo alla velocità ben più modesta del ricambio della cute, circa 65 micron al giorno, e per raggiungere l'infundibulo dovrà percorrere circa 6.500 micron e non potrà farlo in meno di 80 - 90 giorni.

Questa considerazione era già stata fatta negli anni 60 da Isidoro Bosco.



11) Histology of catagen I hair.

We note that the sheaths are still intact but the bulb is disconnected from the papilla and matrix, which are already forming the characteristic "sac" of the catagen, showing conclusively that the anagen is finished. We note how this hair, if extracted by a conventional trichogram, could easily be mistaken for an anagen. The presence of adipose cells shows that the bulb is still lodged in the hypoderma, not less than 7 mm deep: 7000 microns.

From now on the hair can no longer grow at the rate of 400 microns a day, as

there are no longer mitoses of the matrix, but has to reascend the follicle at the more modest rate of cutis renewal, about 65 microns per day, and in order to reach the infundibulum it has to grow about 6500 microns, which it cannot do in less than 80 or 90 days.

This was already ascertained in the 1960s by Isidoro Bosco.

11) *Histologie d'un cheveu catagène I.*

On remarque que les gaines sont encore intactes, mais que le bulbe, détaché de la papille, et la matrice, qui est déjà en train de former le caractéristique "sac" du catagène, prouvent sans équivoque que l'anagène est terminé.

On remarque également que, s'il est extrait pour un trichogramme conventionnel, ce cheveu se confond aisément avec un anagène.

La présence de cellules adipeuses montre que le bulbe est encore logé dans le tissu sous-épidermique, à pas moins de 7 mm de profondeur, soit 7000 microns. Dès lors, le cheveu ne pourra plus pousser à la vitesse de 400 microns par jour, puisque les mitoses de la matrices ne sont plus là (!), mais il devra remonter dans le follicule à la vitesse bien plus modeste du renouvellement de la peau, environ 65 microns par jour, et pour atteindre l'infundibulum il devra parcourir environ 6.500 microns, ce qu'il ne pourra faire en moins de 80 à 90 jours. Cette observation avait déjà été faite par Isidoro Bosco dans les années 60. (04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)



12) Catagen I "estratto" ed osservato a fresco in olio da immersione al microscopio in luce polarizzata.

La cheratinizzazione del bulbo, luminoso e colorato, dimostra che le mitosi sono cessate.

In microscopia convenzionale, la forma del bulbo, la pigmentazione del fusto fino al colletto, la guaina intatta e profonda, che ancora contiene citrullina ed arginina e si colora con cinnamaldeide, farebbero facilmente scambiare questo capello con un anagen.

12

12) *Catagen I freshly "extracted" and observed through the microscope in polarised light, in*

oil. Keratinization of the bulb, luminous and coloured, shows that the mitoses have ended. With conventional microscopy, the shape of the bulb, the pigmentation of the

shaft as far as the neck and the deep and intact sheath, which still contains citrullin and arginine, and is coloured with cinnamaldehyde, (D.A.C.A.), might easily cause this hair to be mistaken for an anagen.

12) *Catagène I "extrait" et observé frais dans de l'huile d'immersion au microscope polarisant.*

La kératinisation du bulbe, lumineux et coloré, montre que les mitoses ont cessé.

En microscopie conventionnelle, la forme du bulbe, la pigmentation de la tige jusqu'au collet et la gaine intacte et profonde, qui contient encore de la citrulline et de l'arginine et se colore avec de la cinnamaldide (D.A.C.A), feraient facilement prendre ce cheveu pour un anagène.

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)

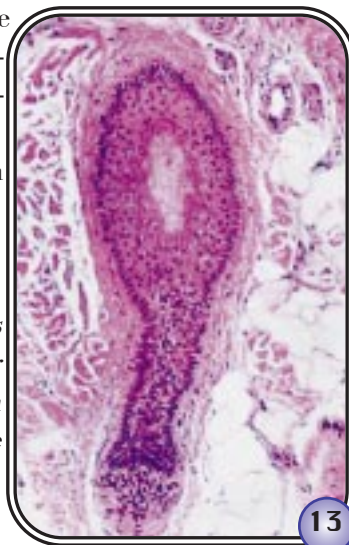
13) *Istologia di un capello catagen II.*

Il "sacco", ora ben evidente, è composto di cellule che prendono i colori vitali. Queste cellule, tutt'altro che inerti, stanno preparando con la loro attività endocrino - metabolica un nuovo anagen.

Osserviamo ancora, intorno al "sacco", la presenza di cellule adipose.

13) *Histology of catagen II hair.*

The "sac", now clearly visible, consists of cells which take on vital colours. These cells are far from inert, and are preparing a new anagen with their endocrine-metabolic activity. Around the "sac" we observe the presence of adipose cells.



13) *Histologie d'un cheveu catagène II.*

Le "sac", à présent bien en évidence, est composé de cellules qui prennent les couleurs vitales. Ces cellules, qui sont loin d'être inertes, sont en train de préparer par leur activité endocrino-métabolique un nouvel anagène.

On remarque encore, autour du "sac", la présence de cellules adipeuses.

(01 - 02 - 03 - 08 - 11 - 14 - 20 - 24 - 28 - 29 - 30 - 31 - 33)



14) Particolare del “sacco” in catagen II.
E’ suggestivo osservare come l’istologia del sacco tenda ora ad assomigliare alla zona corticale della ghiandola surrenale.

*14) Detail of the “sac” in catagen II.
It is suggestive to observe how the histology of the sac now tends to resemble the cortical zone of epinephros gland.*

*14) Détail du “sac” en catagène II.
On voit très nettement que l’histologie du sac tend à présent à ressembler à la zone extérieur de la glande surrénale.*

(01 - 02 - 03 - 08 - 11 - 14 - 20 - 24 - 28 - 29 - 30 - 31 - 33)

15) Catagen II “estratto” ed osservato a fresco in olio da immersione al microscopio in luce polarizzata.

Questo è il catagen “classico”, descritto sempre come difficile da reperire e da riconoscere.

La presenza della guaina ancora ben conformata ci dice inequivocabilmente che questo capello è in catagen; la cheratinizzazione del bulbo ci esclude completamente la possibilità di scambiare con un anagen.

15) Catagen II freshly “extracted” and observed through the microscope in polarised light, in oil.

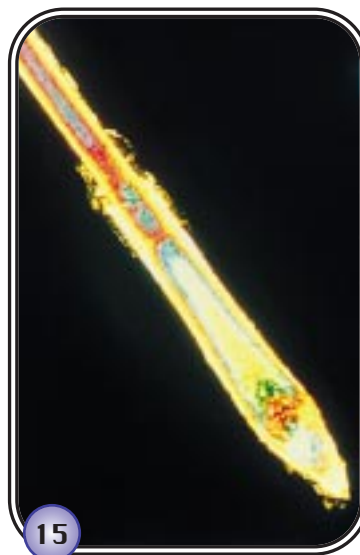
This is the “classic” catagen, always described as difficult to find and to recognise.

We note how the presence of the sheath, still well formed, tells us that this hair is without any doubt in catagen, and how keratinization of the bulb rules out any possibility of its being mistaken for an anagen.

15) *Catagène II “extrait” et observé frais dans de l’huile d’immersion au microscope polarisant.*

C’est le catagène “classique”, toujours décrit comme étant difficile à trouver et à reconnaître. On remarque que la présence de la gaine encore bien constituée nous dit sans équivoque que ce cheveu est en catagène et que la kératinisation du bulbe exclut toute possibilité de le confondre avec un anagène.

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)



16) *Istologia di un capello catagen III.*

Il capello, risalito nel follicolo per 5000 - 6000 micron, ha raggiunto ora l’infundibulo, all’altezza dell’inserzione del muscolo piloerettore, e sta attivando le cellule staminali del bulge, quasi per contatto (!). E’ suggestivo sapere che il bulge è ricco di mastociti ed è attraversato da un assone che lo connette con l’interno del follicolo.

La guaina connettivale e la membrana vitrea PAS positiva e ricca di glicogeno sono collassate.

16) *Histology of a catagen III hair.*

The hair, reascending the follicle by 5000 - 6000 microns has now reached the infundibulum, at the height of the arrector pili muscle insertion, and is activating the stem cells of the bulge, as through by contact (!).

It is suggestive to learn that the bulge is rich in mastocytes and is traversed by axons con-



necting it to the inside of the follicle.

The connective sheath and vitreous membrane PAS positive and rich in glycogen have collapsed.

16) *Histologie d'un cheveu catagène III.*

Le cheveu, remonté dans le follicule de 5000 à 6000 microns, a désormais atteint l'infundibulum, à la hauteur de l'insertion du muscle érecteur, et active les cellules staminales du 'bulge', quasiment par contact (!).

Il est intéressant de savoir que le 'bulge' est riche en mastocytes et est traversé par un gros axe qui le relie à l'intérieur du follicule.

La gaine connectivale et la membrane vitrée PAS positive et riche en glycogène, sous-jacentes, sont vides. (17)

17) *Catagen III "estratto".*

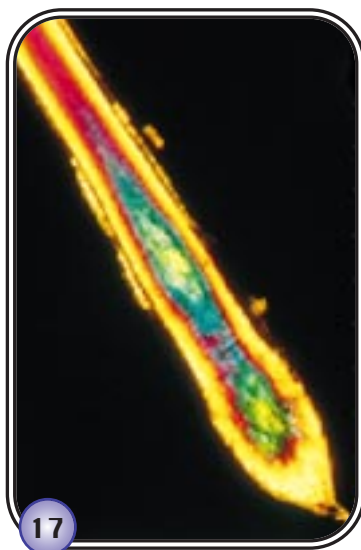
Il bulbo è clavato e la guaina è ormai distinguibile solo con il microscopio in luce polarizzata. Solo la scomparsa della guaina epiteliale interna segna la fine delle attività metaboliche ed il passaggio del capello alla fase telogen.

In microscopia convenzionale questo capello appare come un telogen.

17) *"Extracted" catagen III.*

The bulb is club-shaped, and the sheath can now be discerned only by the microscope in polarised light. Only the disappearance of internal epithelial sheath indicates the end of metabolic activity and the passage of the hair to the telogen phase.

With conventional microscopy this hair would appear to be in telogen.



17) *Catagène III "extrait".*

Le bulbe est fendu et on ne distingue plus la gaine qu'au microscope polarisant.

Seule la disparition de la gaine épithéliale interne marque la fin des activités métaboliques et le passage du cheveu à la phase télogène.

En microscopie conventionnelle, ce cheveu apparaît comme un télogène.

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)

18) Attivazione del “bulge”.

Questa è una immagine ormai classica ripresa e parzialmente rielaborata dallo splendido “Atlante” della professoressa Antonella Tosti.

Vediamo come il capello in catagen III attiva il bulge per dare l’avvio al nuovo anagen. In questo momento la papilla dermica appare “risalita” dall’ipoderma nel derma; l’attivazione del bulge dà il via alle mitosi delle cellule staminali che con una discesa mitotica, quasi neoplastica, riguadagnano la papilla, riformano la matrice, dando il via al nuovo anagen.

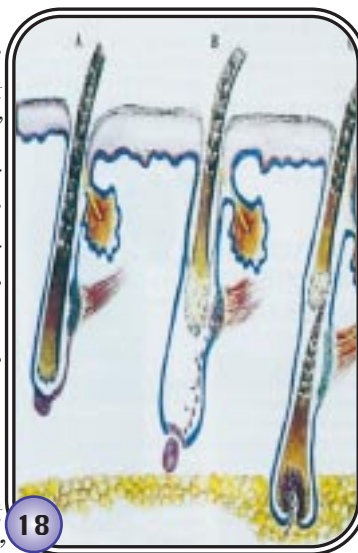
Vediamo anche che, quando il capello è in telogen, il follicolo è già in anagen IV.

18) Activation of the “bulge”.

This now classic image is taken and partially adapted from the splendid Atlas by Prof. Antonella Tosti (1996).

We see how the hair in catagen III activates the bulge to launch the new anagen. At this moment the dermal papilla seems to have “reascended” from the hypodermis into the dermis; the activation of the bulge gives life to the mitosis of the stem cells, which with a mitotic, almost neoplastic, descents reach the papilla reforming the matrix and giving life to the new anagen.

We see, too, that when the hair is in telogen the follicle is already in anagen IV.



18) Activation du ‘bulge’.

C’est une image désormais classique, reprise et partiellement réélaborer par le splendide “Atlas” de madame Antonella Tosti (1996).

On voit comment le cheveu en catagène III active le ‘bulge’ pour passer à la phase anagène. On remarque que la papille dermique est “remonté” de l’hypoderme dans le derme; l’activation du ‘bulge’ entraîne les mitoses des cellules staminales qui, grâce à une descente mitotique, quasiment néo-plastique, regagnent la papille, reforment la matrice et amorcent le nouvel anagène.

On remarque également que lorsque le cheveu est en tégène, le follicule est déjà en anagène IV.

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 32 - 33)

19) Questa è l'immagine precedente ma modificata.

In un ciclo ideale la papilla non risale nel derma; questo avviene solo se, al ricambio, segue un peggioramento della qualità dell'anagen.

Osserviamo come, al momento del catagen III, la guaina connettivale e la membrana vitrea (PAS positiva perché ricca di glicogeno) sono collassate sotto il bulbo, come il catagen III sia contemporaneo al momento di attivazione delle cellule staminali (anagen I), alla discesa mitotica cellulare (anagen II) ed alla colonizzazione della nuova matrice (anagen III).

Il grado di displasia di ogni nuovo anagen appare in larga parte determinato dalla qualità metabolica del catagen che lo precede:

- ad una carenza di estrone conseguirà una attivazione insufficiente del bulge,
- ad una carenza di cortisone conseguirà una attivazione insufficiente della adenilciclastasi con scarso metabolismo del glucosio e difficoltoso utilizzo del glicogeno,
- durante la discesa mitotica verso l'ipoderma la sola fonte di energia metabolica per le cellule in anagen II è data dal glicogeno accumulato nella guaina epiteliale esterna; se questo è insufficiente, obbligherà ad un anagen meno profondo, cioè più involuto, con risalita, ora, della papilla dermica.

Il catagen è quindi il momento metabolicamente più delicato e più attivo di tutto il ciclo follicolare.

19) *This is the same as the previous image, modified.*

In an ideal cycle the papilla does not reascend the dermis. This happens only if, at the changeover, there follows a deterioration in the quality of the anagen.

We observe how, at the moment of catagen III, the connective sheath and the vitreous membrane (PAS positive because rich in glycogen) have collapsed under the bulb, as the catagen III is contemporaneous with activation of the stem cells (anagen I), mitotic cellular descents (anagen II) and the colonisation of the new matrix (anagen III).

The degree of dysplasia of each new anagen appears to be in large part determined by the metabolic quality of the catagen which preceded it:

- *a lack of estrone causes an insufficient activation of the bulge;*

- a lack of cortisone causes an insufficient activation of the adenyl cyclase with a meagre metabolism of glucose and poor utilization of glycogen,
- during the mitotic descents towards the hypodermis the only source of metabolic energy for the cells in anagen II is the glycogen accumulated in the involute epithelial sheath, now with the reascent of the dermal papilla.

Catagen II is thus the most delicate and most active metabolic stage of the entire follicular cycle.

19) Même image que la précédente mais modifiée.

Dans un cycle idéal, la papille ne remonte pas dans le derme; cela n'arrive que si, au moment de la repousse, la qualité de l'anagène se détériore.

On remarque que dans la phase du catagène III la gaine connectivale et la membrane vitrée (PAS positive parce que riche en glycogène) sont vides sous le bulbe, que le catagène III est contemporain à l'activation des cellules staminales (anagène I), à la descente mitotique cellulaire (anagène II) et à la colonisation de la nouvelle matrice (anagène III).

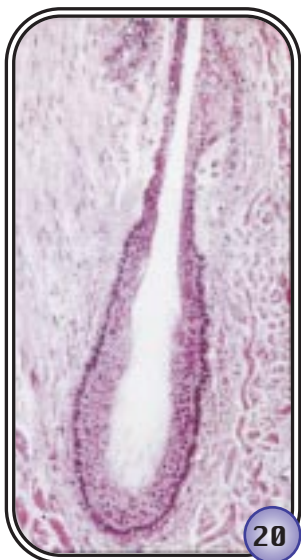
Le degré de dysplasie de chaque nouvel anagène est en grande partie déterminé par la qualité métabolique du catagène qui le précède:

- une carence d'oestrogène entraînera une activation insuffisante du 'bulge';
- une carence de cortisone entraînera une activation insuffisante de l'adénylcyclase jointe à un faible métabolisme du glucose et une utilisation difficile du glycogène;
- au cours de la descente mitotique vers l'hypoderme, la seule source d'énergie métabolique pour les cellules en anagène II leur vient du glycogène accumulé dans la gaine épithéliale externe; s'il est insuffisant, il entraînera un anagène moins profond, donc plus involuté, et une remontée de la papille dermique.

Le catagène est donc le moment métaboliquement parlant le plus délicat et le plus actif de tout le cycle folliculaire.

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 32 - 33)





20

20) Istologia di un capello telogen I.

Il capello ha ora perso ogni attività metabolica e si trova praticamente “infilato” nell’infundibulo, fra il muscolo piloerettore e la ghiandola sebacea. Questo capello non ha più alcuna connessione né ancoraggio al follicolo.

20) *Histology of a hair in telogen I.*

The hair has now lost all metabolic activity, and is simply “inserted” in the infundibulum, between the arrector pili and the sebaceous gland. It is no longer attached to the follicle.

20) *Histologie d’un cheveu télogène I.*

Le cheveu a désormais perdu toute activité métabolique et se trouve pratiquement “enfilé” dans l’infundibulum, entre le muscle érecteur et la glande sébacée. Ce cheveu n’a plus aucun lien avec le follicule. (32)



21

21) Telogen I “estratto”.

Si vede bene, in luce polarizzata, la completa mancanza di guaine e la cheratinizzazione del bulbo.

21) “Extracted” telogen I.

We can clearly see, in polarised light, the complete lack of sheaths and the keratinization of the bulb.

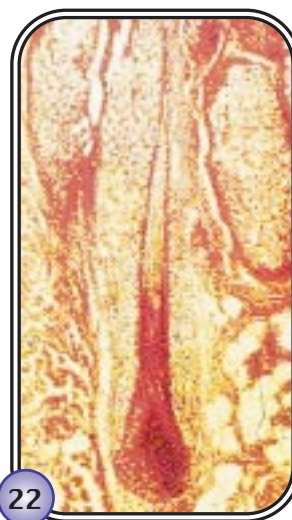
21) *Télogène I “extrait”.*

On voit nettement, au microscope polarisant, l’absence totale de gaines et la kératinisation du bulbe. (04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)

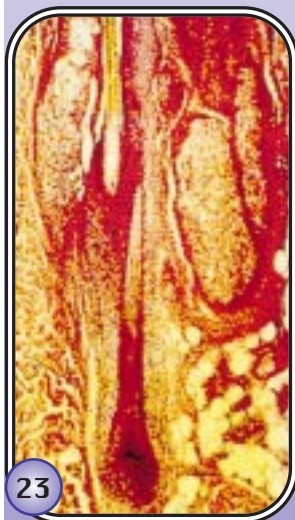
22) Istologia del nuovo capello anagen IV.

22) *Histology of the new hair in anagen IV.*

22) *Histologie du nouveau cheveu anagène IV.*
(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)



22



23

23) Questa è la stessa immagine che mostra il momento del ricambio: il nuovo capello anagen IV sta spingendo fuori dal follicolo il vecchio telogen I.

23) *This is the same as the previous image, showing the moment of change: the new hair in anagen IV is pushing out the follicle of the old telogen I.*

23) *Même image que la précédente qui montre le moment de la repousse: le nouveau cheveu anagène IV pousse hors du follicule le vieux télogène I.*

(04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 33)

24) Telogen II “estratto”

Fra telogen I e telogen II possono essere passati solo pochi giorni (!).

Questo elemento cade o rimane fra le dita se solo si passa una mano fra i capelli.

Ovviamente il telogen II non ha un corrispondente istologico.



24) *“Extracted” telogen II.*
There are only a few days between telogen I and telogen II. If that (!).
Merely passing one’s hand over one’s head will be enough to make such a hair fall out or stick to one’s fingers. Telogen II has no corresponding histology, obviously.

24) *Télogène II “extrait”.*
Entre télogène I et télogène II, il ne peut se passer que quelques jours (!).
Cet élément tombe ou reste entre les doigts si on se passe une main dans les cheveux.
Le télogène II n’a évidemment pas de correspondant histologique.
 (04 - 05 - 13 - 16 - 24 - 330)

25) Da queste osservazioni emergono alcune considerazioni interessanti sia su piano teorico che pratico:

- a) la fase catagen è certamente sottovalutata sia nella sua durata temporale che nella sua importanza funzionale. La sua durata dipende ovviamente dalla profondità del follicolo ma non sarà mai di 10 - 15 giorni, se non in un vellus;
 - b) la durata della fase telogen è fortemente sopravvalutata e da quando Van Scott, nel 1957 standardizzò il tricogramma, ci stiamo portando dietro un errore inveterato;
 - c) fino ad oggi tutti i tentativi medici di terapia di una alopecia o di un defluvio androgenetico mirati a bloccare la 5 alfa reduttasi sono stati indirizzati unicamente ad allungare l’anagen, non a migliorarne la qualità.
- La terapia medica, pena il suo “proverbiale” fallimento, dovrà ora spostare l’obiettivo dall’anagen al catagen.

I nostri tentativi terapeutici saranno rivolti ad “ottimizzare il catagen” perché ogni capello ha l’anagen che si è “guadagnato” con il catagen che lo ha preceduto.

25) *Some interesting practical and theoretical considerations emerge from the foregoing observations:*

- a) *the catagen phase is certainly underestimated, both as to duration and*

as to importance. Its duration obviously depends on the depth of the follicle, but will never be 10 - 15 days, except perhaps in a vellus;

b) the duration of the telogen phase is heavily overestimated. We have been perpetuating an error ever since Van Scott standardized the trichogram in 1957;

c) up to now all medical attempts at therapy in cases of androgenetic alopecia or defluvium capillorum by blocking the 5 alpha reduction have sought to lengthen the anagen, not to improve its quality.

Therapy, if it is not to fail, must shift its attention from the anagen to the catagen.

Our attempts at therapy will be directed towards "optimizing the catagen", because each hair has the anagen it has derived from the catagen preceding it.

25) Ces observations font naître quelques réflexions intéressantes tant sur le plan théorique que pratique:

a) la phase catagène est certainement sous-évaluée tant dans sa durée temporelle que dans son importance fonctionnelle. Sa durée dépend évidemment de la profondeur du follicule, mais ne sera jamais de 10 ou 15 jours, sauf dans un vellus;

b) la durée de la phase télogène est largement surévaluée et depuis que Van Scott, en 1957, a standardisé le trichogramme, on entérine une erreur invétérée;

c) jusqu'à présent, toutes les tentatives médicales de thérapie d'une alopecie ou d'une chute abondante androgéno-génétique pour bloquer la 5 alpha réductase ont uniquement tenté de prolonger l'anagène, mais pas d'en améliorer la qualité.

La thérapie médicale, si elle veut éviter son "proverbial" échec, devra déplacer son objectif de l'anagène au catagène.

Nos tentatives thérapeutiques essaieront d'"optimiser le catagène" parce que chaque cheveu a l'anagène qu'il se mérite selon le catagène qui l'a précédé.

(05 - 18 - 34 - 35)

BIBLIOGRAFIA

01) **Adachi K., Kano M.:** "Adenil cyclase in human hair follicles: its inhibition by dihydrotestosterone" *Biochem Biophys Res Commun* 1970; 41: 884.

02) **Adachi K., Takayasu S., Takashima I., Kano M., Kondo S.:**

“Human hair follicles: metabolism and control mechanism” J Soc Cosmet Chem 1970; 2: 911.

03) **Adachi K.:** “The metabolism and control mechanism of human hair follicles” Curr Probl Dermatol 1973; 5: 37.

04) **Aron B.R., Binet O., Dompmartin P.D.:** “Diagnostic des alopecies diffuses. Une approche objective: le trichogramma” Rev. Médecine 1977; 18: 1263.

05) **Barman J.M., Astore I., Pecoraro V.:** “The normal trichogram of the adult” J. Invest. Derm 1965; 42: 421.

06) **Bosco I.:** “Dermatologia generale” Roma, SEU, 1970. 33-35.

07) **Caputo R., Alessi E.:** “Istologia della cute e degli annessi cutanei” in: Serri F. “Trattato di dermatologia” PICCIN, Padova, 1986, 1°. 38-46 .

08) **De Villez R.L.:** “The growth and loss of hair”, Kalamazoo - Michigan, Upjohn Company, 1986.

09) **Duni D., Cislighi E.:** “Elementi di tricologia” Milano, SEPeM, 1988. 59-62.

10) **Enjolras O.:** “Centomila capelli” Parigi, Parente L., 1978. 10-11.

11) **Giusti G., Serio M.:** “La ghiandola cortico-surrenale” in: Giusti G., Serio M., “Endocrinologia”. USES, Firenze, 1988, volume 1°. 415-418.

12) **Halprin K.M., Ohkawara A.:** “Glucose and glycogen metabolism in the human epidermis” J Invest Derm 1966; 46: 43.

13) **Hordinsky M.K.:** “General evaluation of the patient with alopecia” Dermatol. Clin. 1987; 3: 483.

14) **Itami S., Sonoda T., Kurata S., Takayasu S.:** “Mechanism of action of androgen in hair follicles” J Dermatol Sci 1994; 7/suppl: s98 - s103.

15) **Kligman A.M.:** “The human hair cycle” J Invest Derm 1959; 33: 307.

16) **Lambert D., Bordes H., Brenot M., Fontany M., Duserre P.:** “Analytical study on 150 pathologic trichograms” in: “Hair and Aesthetic Medicine”, Salus Internazionale, Roma, 1984: 293-295.

17) **Laurian L.:** “Pilosebaceo apparato” in: “Enciclopedia medica italiana” ed. 2. USES, Firenze, 1973 vol. XI: 2104b - 2116.

18) **Lyndfield Y.L.:** “Effect of pregnancy on the human hair cycle” J Invest Derm 1960; 35: 333.

19) **Orentreich N., Durr N.P.:** “Biology of scalp hair growth” Clin Plast Surg 1982; 9: 195.

20) **Parker F.:** “Cute e ormoni” in Williams R.H. eds: “Trattato di

Endocrinologia". III edizione italiana, Piccin, Padova, 1979 , vol II, cap 23, 1115-19.

- 21) **Paus R., Handjski B., Czametzki B.M., Eichmuller S.:** "Biology of hair follicle" Hautarzt 1994; 45/11:8_8 - 825.
- 22) **Pecoraro V., Astore I., Barman J.M.:** "The pre-natal and post-natal hair cycles in man" in: Baccaredda-Boy G., Moretti M., Frey Karger J.R., "Biopathology of pattern alopecia" Basel, New York, 1986, 29-38.
- 23) **Randall V.A.:** "Androgen and human hair growth" Clin Endocrinol 1994; 40: 439 - 57.
- 24) **Rebora A.:** "the trichogram" in: "Hair and Aesthetic Medicine", Salus Internazionale, Roma, 1984: 39-42.
- 25) **Saitoh M., Uzuca M., Sakamoto M.:** "Human hair cycle" J Invest Dermatol 1970; 65:54
- 26) **Sansone-Bazzano G., Reisner R.M., Bazzano G.:** "Conversion of testosterone 1-2 3H to androstenedione 3H in the isolated hair follicle of man" J Clin Metab 1972; 34: 512.
- 27) **Sato Y.:** "The hair cycle and its control mechanism" in: Toda K et Al "Biology and disease of the hair" Univ Park Press, Baltimora, 1976. 3-13.
- 28) **Schweikert H.U., Milewich L., Wilson J.D.:** "Aromatization of androstenedione by isolated human hairs" J Clin Endocrinol Metab 1975; 40: 413-17.
- 29) **Schweikert H.U., Wilson J.D.:** "Regulation of human hair growth by steroid hormones: I. testosterone metabolism in isolated hairs" J Clin Endocrinol Metab 1974; 38; 811.
- 30) **Schweikert H.U., Wilson J.D.:** "Regulation of human hair growth by steroid hormones: II. testosterone metabolism in isolated hairs" J Clin Endocrinol Metab 1974; 39: 1012.
- 31) **Takayasu S., Adachi K.:** "The conversion of testosterone to 17 beta-hydroxy 5 alfa-androstane 3-one (dihydrotestosterone) by human hair follicles" J Clin Endocr Metab 1972; 34: 1098.
- 32) **Tosti A., Peluso M.P., Pieraccini B.M.:** "Le malattie del capello e del cuoio capelluto - un atlante a colori" BIOTECNICHE 1996
- 33) **Van Scott E.J., Reinertson R.P., Steinmuller R.:** "The growing hair roots of the human scalp and morphologic changes therein following amethopterin therapy" J Invest Derm 1957; 29: 197 - 204.
- 334) **Wilson J.D., Walker J.D.:** "The conversion of testosterone to 5 alfa androstan 17 beta-ol-3-one (dihydrotestosterone) by skin slice of man" J Clin Invest 1969; 48: 371.

COSMETOLOGIA DEI CAPELLI

Marino Salin, Giuseppe Ciampalini

Fibra inanimata ed, in qualche modo, “vivente”, il capello deve essere accudito, curato e protetto.

Questo è tanto più vero in quanto il capello viene utilizzato per il “linguaggio del corpo”, come oggetto di culto, di cui si può modificare la forma, il colore, l’aspetto, il riflesso.

La Scienza Cosmetologica deve adattarsi a questi fatti con prodotti per l’igiene e l’abbellimento, efficaci e non aggressivi ed elaborando tecniche sicure che consentano la colorazione, la decolorazione, la deformazione ed il fissaggio dei capelli.

Viceversa, i “cosmetici” in senso stretto non potranno avere azione alcuna sulla vitalità dei capelli, nessun prodotto cosmetico per applicazione esterna può: “rafforzare la radice”, far ricrescere dei capelli caduti o “addormentati”, malgrado le promesse ingannevoli di certa pubblicità. Se qualcosa avviene siamo già al farmaco!

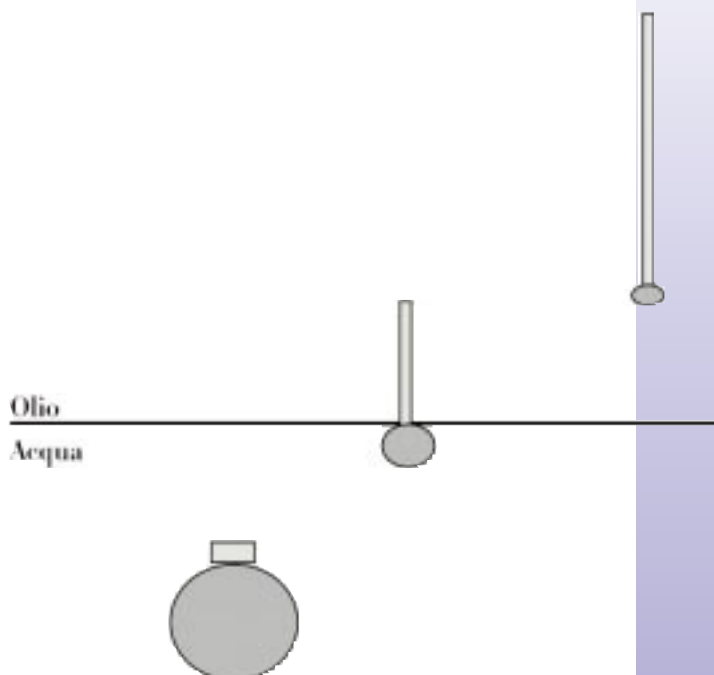
SHAMPOO

Non si lavano i capelli con “una cosa qualsiasi” o con detergenti aggressivi senza subirne le conseguenze: la cuticola del fusto pilare (molto fragile) diventa a scaglie, si “abrade”; i capelli, rugosi, diventano mal pettinabili, si spezzano o si sgretolano alle estremità (tricoptilosi distale = doppie punte), il cuoio capelluto diventa arrossato e pruriginoso...

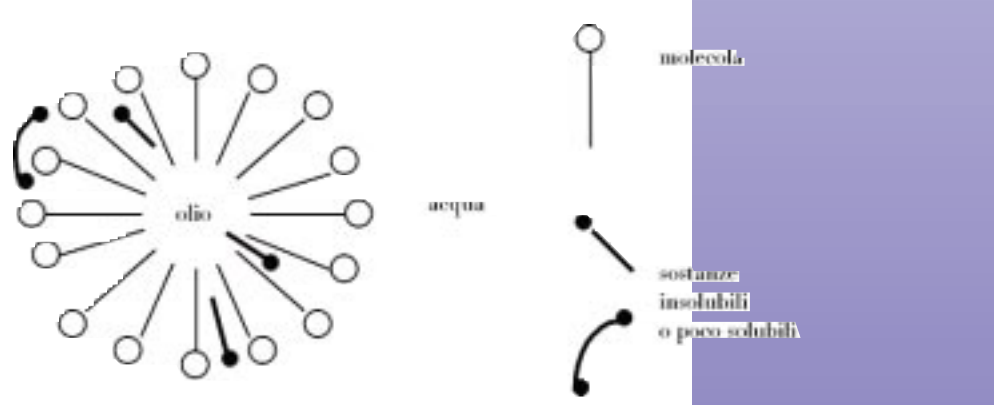
Con il progredire della cosmesi, alla funzione principale dello shampoo che è quello di pulire i capelli ed il cuoio capelluto (senza danneggiarli), si sono aggiunti progressivamente altri imperativi, fra cui:

- > appagare l’esigenza del Consumatore nei confronti della viscosità e del potere schiumogeno di uno shampoo;
- > abbellire i capelli mediante un apporto di brillantezza (il principale rimprovero mosso al sapone è di rendere opaco e “spento” il capello con depositi di calcio e di magnesio che lo fanno sembrare polveroso), e lasciarli, al contempo, soffici e morbidi, “gonfi”, facili da districare e da pettinare;
- > conferire morbidezza, volume ed elasticità ai capelli;
- > adattarsi alla natura di ogni tipo di capelli: secchi, grassi, fini, fragili etc;

L'effetto lavante di uno shampoo comincia con la sua capacità di "bagnare" lo sporco contenuto nel sebo che circonda il capello. Le basi lavanti sono agenti tensioattivi (o "tensidi") che si collocano nell'interfaccia tra l'acqua del lavaggio ed il grasso e lo sporco da eliminare.

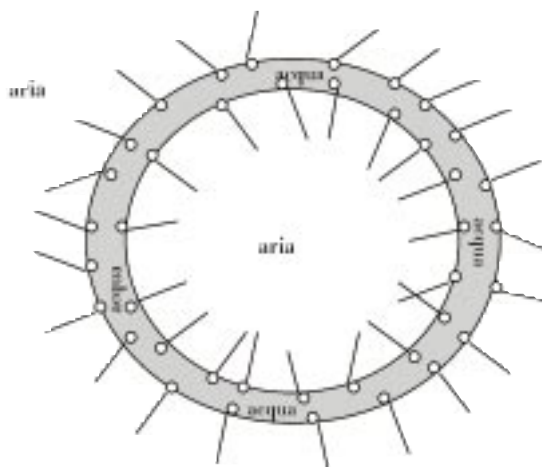


Questo materiale viene quindi emulsionato e disperso nell'acqua per poter essere eliminato con il risciacquo.



Sottolineiamo che l'effetto "lavante" non è assolutamente proporzionale alla quantità di schiuma prodotta, pur così apprezzata dall'utente.

bolla di schiuma



I detergenti di sintesi possono essere classificati in 4 gruppi:

1) tensioattivi

anionici in cui la parte polare idrofila è caricata negativamente; sono i pilastri dell'azione lavante degli shampoo più comuni, in quanto poco costosi e poco irritanti.



-> I solfati di alcool grassi sono molto apprezzati in quanto hanno buone proprietà detergenti, emulsionanti e schiumogene. Esistono sotto forma di sali di sodio, di ammonio o di trietanolammina. Poiché mancano di dolcezza, vengono addizionati con altri tensioattivi per ovviare alla loro aggressività nei confronti della cheratina.

-> Alcuni prodotti anionici sono dotati di una maggiore dolcezza, ma spes-

so hanno maggiore potere detergente e schiumogeno: gli alchileterosolfati, i lipoaminoacidi, i solfosuccinati, gli isetionati, i sarcosinati...

2) tensioattivi cationici, in cui la parte polare idrofila è caricata positivamente, sono poco utilizzati.



- > Di potere schiumogeno e detergente mediocre e sono irritanti per gli occhi.
 - azione battericida e micostatica (utilizzo come agente antiforfora);
 - forte affinità per la cheratina del capello alla quale danno dolcezza e brillantezza, facilitando lo sbrogliamento dei capelli e diminuendone l'elettricità statica.
- > Di questo gruppo fanno parte i sali amminici (ossido amminico) e i sali dell'ammonio quaternario (alchildimetilbenzilammonio).
Incompatibili con gli anionici, sono sostituiti dai polimeri cationici.

3) tensioattivi anfoteri hanno una struttura bipolare che varia in funzione del pH con formazione di anioni in ambiente basico, di cationi in ambiente acido.

- > Sono buoni agenti lavanti, poco schiumogeni, in generale ben tollerati e abbastanza costosi. Vengono utilizzati in associazione con tensioattivi anionici.
- > Ne esistono tre classi importanti: le betaine, i derivati dell'imidazolina, gli aminoacidi N-alchilici.

4) tensioattivi non ionici non hanno carica elettrica. E' la ripetizione dei gruppi "ossietilene" che esercita la funzione solubilizzante nell'acqua (invece delle teste polari).

- Abbastanza costosi, hanno buona capacità detergente con scarso potere schiumogeno.
Per la loro eccellente tollerabilità vengono generalmente considerati i

più dolci fra i tensioattivi.

Tuttavia la mancanza di capacità schiumogena soddisfa poco gli utenti e fa sì che vengano soprattutto utilizzati come detergenti ausiliari, in associazione con altri tensioattivi.

Tra i tensioattivi non ionici ricordiamo: i Tweens (esteri poliossietilenici di sorbitolo), gli eteri di poligliceroli, le alcanolammine.

Le saponine naturali di origine vegetale

(legno di Panama, castagna d'India, edera saponaria...), utilizzate da secoli sotto forma di diverse ricette ancestrali, sono apparentate ai detergenti non ionici. Sono dei mediocri agenti lavanti che diventano detergenti a concentrazioni elevate alle quali si rivelano però aggressivi per i capelli.

Per questo motivo al fine di assicurare un buon lavaggio e proprietà cosmetiche adeguate gli shampoo che sostengono di contenere "lavanti naturali", contengono abitualmente anche dei tensioattivi di sintesi.

Gli additivi di fabbricazione

Lo shampoo è prima di tutto una soluzione acquosa di tensioattivi. E' tenendo conto delle qualità proprie di ciascun tipo di tensioattivo e dall'associazione di diversi tensioattivi (miscele di anionici tra di loro, di anionico + anfotero, di anionico + non anionico) che nascono le migliori soluzioni detergenti e quelle che rispondono meglio ai desideri degli utenti.

In generale, uno shampoo contiene dal 10 al 20% di tensidi in 80 - 90% di acqua (sterile e deionizzata).

La molteplicità degli obiettivi che uno shampoo si propone richiede sempre l'utilizzo di un gran numero di componenti "additivi" (con conseguenti problemi di compatibilità e di dosaggio).

Gli additivi, destinati a perfezionare le qualità del prodotto finito ed a renderlo gradevole, sono praticamente indispensabili:

- > **esaltatori e stabilizzatori di schiuma** (dietanolammide di copra, amidi grasse, polioli, alcoli ossietilenici) per rispondere al desiderio del pubblico secondo il quale il potere schiumogeno è psicologicamente associato all'efficacia lavante;
- > **umettanti** (sorbitolo, glicerolo, propilenglicol...) che conservano la struttura dello shampoo evitando l'evaporazione dell'acqua;
- > **addolcenti** (olii vegetali o animali, derivati di lanolina o lecitina, polimeri cationici...) per dare brillantezza ai capelli, diminuirne l'elettricità

- statica e favorirne lo sbrogliamento;
- > **agenti di viscosità** per addensare uno shampoo in crema (gomme naturali, cellulose, carbopol...) o per fluidificarlo (alcoli);
 - > **conservanti** (paraidrossibenzoati...) la cui azione antisettica è necessaria per consentire la conservazione del prodotto finito;
 - > citiamo infine gli **opacizzanti** e i **madreperlanti**, i **coloranti**, i **sequestranti**, gli **stabilizzatori del pH** ed i **profumi**.
 - > Alcuni **additivi vegetali** vengono utilizzati per dare "riflessi" che abbelliscono i capelli:

l'henné dà riflessi rossi, la camomilla riflessi biondi ed il castagno riflessi castani. La china, oltre ad esercitare proprietà antisettiche, rende brillanti i capelli.

I principi attivi dei singoli shampoo "trattanti" verranno esaminati in dettaglio successivamente.

Tollerabilità locale degli shampoo

La messa a punto di uno shampoo implica prima di tutto la prova dei diversi agenti tensioattivi e del prodotto finito a tre livelli:

- > **I capelli.** Lo shampoo non deve denaturare la cheratina. A questo riguardo, i tensioattivi anionici sono quelli meno tollerati.
- > **Gli occhi.** Alcuni detergenti non si limitano ad irritare temporaneamente la congiuntiva (tensioattivi cationici) ma possono provocare una cheratite duratura.
Il test di Draize sulla cornea del coniglio costituiva, fino a pochi anni fa, un obbligo legale.
- > **La cute** del cuoio capelluto, della fronte e delle mani.
Un'eccessiva detersione può provocare disidratazione, prurito ed eritema dopo lo shampoo ed è stata, in passato, accusata di provocare seborrea reattiva e di favorire l'evoluzione di un'alopecia androgenica.
Vengono perciò effettuati dei test epicutanei per indagare (mediante la tecnica del patch test) possibili effetti allergizzanti ed eventuali effetti irritanti.
Tra gli additivi i conservanti, i coloranti ed i profumi sono sicuramente i più problematici e devono essere accuratamente testati per verificare che non inducano dermatite allergica da contatto, fotosensibilizzazione, né pigmentazione della linea di attaccatura del cuoio capelluto o altri effetti indesiderabili.

Cinque categorie di shampoo

1) Gli shampoo lavanti "classici"

Sono gli "shampoo familiari", economici, che hanno solo lo scopo di lavare bene i capelli. Contengono soprattutto tensioattivi anionici e cercano spesso la loro "personalità" attorno ad un ingrediente naturale, vegetale o biologico.

2) Gli shampoo cosmetici

Si tratta di "shampoo specifici" che consentono di correggere gli inconvenienti inerenti a una determinata natura dei capelli.

La loro formulazione esige una intelligente modulazione dell'azione detergente e dell'azione "condizionante".

- > gli shampoo per "capelli secchi" donano dolcezza e facilità alle pettinature;
- > gli shampoo per "capelli grassi" tendono a ritardare gli effetti di appesantimento legati al grasso dei capelli;
- > gli shampoo per "capelli sottili" intendono garantire volume e mantenimento;
- > gli shampoo per "capelli fragili" danno brillantezza e morbidezza.

3) Gli shampoo trattanti specifici

Cercano di adattarsi ad un cuoio capelluto alterato, mediante aggiunta di molecole che hanno un'azione "farmacologica" riconosciuta.

-> Gli shampoo antiforfora

Uno dei momenti eziopatogenetici della forfora è la proliferazione eccessiva di microrganismi residenti, per cui uno shampoo antiforfora dovrà avere due qualità principali:

- una reale attività battericida ed antimicotica;
- una soluzione di tensidi con potere lavante sufficiente per eliminare la forfora ma con la dolcezza indispensabile a non aggredire ulteriormente l'epidermide già irritata.

Gli additivi hanno reali virtù antiforfora:

- > gli shampoo contenenti catrami, come l'olio di cade (catrame di legno di ginepro) o il catrame di carbone fossile. Vengono utilizzati per la psoriasi e la forfora del cuoio capelluto in quanto hanno una reale effica-

cia riducente, cheratolitica ed antipruriginosa. L'inconveniente del loro odore e del loro colore scompare dopo il risciacquo.

-> Gli shampoo antiforfora "classici" contengono sostanze ad attività battericida ed antimicotica: amidi dell'acido undecilenico, sali di zinco, derivati di piridintione, octopyrox etc.

Sono attualmente in commercio anche shampoo contenenti imidazolici (di cui la più famosa e commercialmente fortunata contiene ketoconazolo) veicolati da eccipienti schiumogeni ma molto aggressivi per la cheratina.

Gli shampoo antiseborroici

Schematicamente, possono essere classificati in tre categorie: contenenti saponine del legno di Panama, zolfo o olio di cade.

-> Gli shampoo contenenti saponine del legno di Panama, detergente non ionico dolce, possono essere utilizzati dai soggetti aventi cuoio capelluto grasso. Hanno la fama di non danneggiare la cheratina pilare né di provocare seborrea reattiva. Tuttavia, il loro carattere poco schiumogeno determina il rifiuto da parte dell'utente.

-> Alcuni shampoo per "capelli grassi" contengono agenti che tendono a rallentare la secrezione sebacea; quali i derivati dello zolfo e olio di cade.

4) Le basi lavanti dolci

Sono derivati non ionici del poliglicerolo con forte potere schiumogeno o non schiumogeno. La loro eccellente tollerabilità e la loro grande frequenza di utilizzo fanno sì che i disturbi dovuti al sebo non hanno il tempo di verificarsi.

-> Gli shampoo dolci: "per uso frequente" e "per bambini".

La moda di questa serie va diffondendosi da parecchi anni in correlazione con il cambiamento dello stile di vita. Attualmente, il consumatore sente il bisogno di lavarsi i capelli due - tre volte alla settimana o anche più spesso; questo può essere dovuto all'inquinamento atmosferico delle grandi città, ad una seborrea importante, alla sudorazione legata alla pratica regolare di uno sport, etc.

La formulazione di questi shampoo, meno detergenti dei precedenti, si basa sull'utilizzo di tensioattivi selezionati per la loro dolcezza e la loro assenza di aggressività nei confronti del capello ma anche della cute e degli occhi, in particolare negli shampoo "per bambini".

5) **Gli shampoo secchi**

Questi shampoo sono costituiti da una miscela di polveri (amido di riso o di mais, silice...) destinate ad assorbire il sebo e ad essere in seguito eliminate mediante un'energica spazzolatura.

Di fatto non vengono più utilizzati in quanto non hanno alcuna reale capacità detergente sul cuoio capelluto. Danno soltanto un'apparenza di pulizia.

PRODOTTI DOPO SHAMPOO

I balsami di bellezza o contro i nodi

Danno ai capelli un aspetto elastico, liscio, lucido e "disciplinato". Sono particolarmente apprezzati dalle donne con capelli lunghi e secchi che trovano una soluzione al problema dei nodi. Si applicano 2 - 4 "noci" di prodotto sui capelli bagnati dopo lo shampoo, si lascia agire alcuni minuti quindi si risciacqua.

I balsami sono costituiti da cere autoemulsionabili (alcool grasso, alcoli ossietilenici), da tensidi cationici (derivati dell'ammonio quaternario) e da agenti condizionanti (polimeri di siliconi, proteine...).

Sono ben tollerati ed il fissaggio dei prodotti sul capello è subito reversibile con il lavaggio. Sono poco consigliabili per i capelli grassi in quanto aumentano, verosimilmente, la migrazione del sebo con il loro effetto di superficie sul fusto pilare.

Le creme per capelli

Questi prodotti più densi vengono utilizzati come i balsami (dopo lo shampoo, contatto seguito da risciacquo).

Sono vere e proprie emulsioni di olio in acqua in presenza di un tenside emulsionante (non ionico o cationico). Le creme per capelli hanno un grande successo presso il pubblico e, in alcuni paesi (es. USA), vengono utilizzate pressoché sistematicamente dopo lo shampoo.

I fabbricanti li collocano come prodotti di cura (capelli secchi, grassi, fragili...) oppure danno loro un'immagine di marca "biologica", "ecologica"...

Gli inconvenienti che si riscontrano sono la sensazione di appesantimento dei capelli, l'impressione che diventino grassi più rapidamente.

Le lozioni fissanti

Questi prodotti vengono anch'essi applicati dopo lo shampoo ma non devono essere sciacquati. Sono costituiti da polimeri di sintesi (derivati del polivinilpirrolidone o dell'acetato di polivinile).

I loro effetti di rigidità sulla capigliatura, molto ricercati negli anni '60, stanno tornando di moda per le pettinature attuali.

Le lozioni "trattanti"

-> Le lozioni antiforfora possono essere utilizzate dopo lo shampoo oppure come frizione tra due shampoo con una frequenza variabile (da tutti i giorni a due volte alla settimana).

Gli agenti "attivi" sono diversi: piridintione e derivati, octopyrox, derivati undecilenici, catrami, solfuro di selenio...

-> Le lozioni antiseborroiche utilizzano comunemente miscele di zolfo, di catrame, di estratti biologici o vegetali...

-> Le lozioni "contro la caduta dei capelli" sono praticamente tutte a base di estratti biologici, vegetali, vitamine o rubefacenti la cui efficacia è spesso ben lungi dall'essere dimostrata o dimostrabile.

LACCHE PER CAPELLI

Agendo tramite deposito di polimeri, questi prodotti di mantenimento della pettinatura sono destinati a fissare per alcune ore i capelli in una data posizione.

Devono adattarsi alle variazioni di umidità, non creare un effetto appiccicoso o polveroso, resistere ad un colpo di pettine ma essere facilmente tolti con lo shampoo. Gli elementi costitutivi di una lacca sono: una sostanza laccante (formata da resine polimeriche), un complesso solubilizzante, agenti plastificanti, una miscela solvente, un gas propulsore...

Le conseguenze dell'uso delle lacche possono essere distinte in tre voci:

- 1) dermatiti da contatto, eccezionali;
- 2) broncopneumopatia professionale (di tipo fibroso), possibile se esiste un'esposizione molto prolungata in un locale di lavoro mal aerato;
- 3) alterazione dello strato di ozono stratosferico dovuta all'utilizzo di fluorocarburi (freon) come gas propulsori di aerosol. Questa barriera naturale è indispensabile per arrestare le radiazioni solari UV-C, potenzialmente "mortal", pertanto sono state prese misure di legge per limitare l'uso dei freon. I nuovi propulsori si avvalgono di solventi o di gas inerti.

TINTURE PER CAPELLI

La colorazione dei capelli è dovuta a sostanze che assorbono determinate lunghezze d'onda della luce e ne riflettono altre.

Il motivo per cui nacquero le tinture era di mascherare i capelli bianchi. La civetteria ed il desiderio di seduzione se ne sono impadroniti e già da molto tempo: le belle Romane dovettero schiarire i loro capelli troppo neri per continuare a piacere ai legionari vittoriosi ma "vinti" dalle bionde galliche...

Al di fuori dell'henné (colorante naturale estratto pestando il fiore di Lawsonia alba), si possono distinguere tre tipi di tinture in funzione della durata della colorazione.

La colorazione temporanea

Tende a modificare temporaneamente la tonalità naturale per dare riflessi e fulgore alla capigliatura. I prodotti coloranti utilizzati hanno un alto peso molecolare, si depositano sulla cuticola del capello (senza penetrarla) e vengono eliminati con lo shampoo. I più utilizzati sono i coloranti azoici, trifenilmetanici, antrachinonici, indoaminici...

Vengono usati sotto forma di shampoo coloranti o di lozioni dopo shampoo.

La colorazione semipermanente

I prodotti utilizzati cercano una tenuta di colorazione superiore ai coloranti temporanei, in quanto devono resistere a diversi lavaggi (da 4 ad 8). Ravvivano il colore naturale (tonalità più scura) e mascherano i primi capelli bianchi. Non possono schiarire i capelli.

Si tratta di una colorazione "diretta" che non richiede alcuna modifica preliminare o concomitante della cheratina.

I coloranti più utilizzati appartengono alla famiglia dei coloranti nitrati (ortodiamine nitrate, paradiamine nitrate), azoici o metallici.

La colorazione permanente: la più utilizzata

Consente una modificazione durevole del colore naturale avvalendosi di una reazione chimica di ossidazione che determina l'integrazione di molecole coloranti all'interno della corteccia del capello.

La colorazione permanente resiste bene agli shampoo ed ai diversi fattori esterni (luce, sfregamento etc). Consente inoltre di schiarire o di scurire i capelli in diverse gamme di colori.

Il principio sembra semplice: molecole di piccolissima dimensione, dopo aver attraversato una cuticola di porosità fisiologica aumentata mediante idratazione ed alcalinizzazione, vengono ossidate a molecole colorate, in grado di trasmettere il colore alla cheratina della stessa cuticola e della corteccia.

Di fatto, i meccanismi di ossidazione sono estremamente complessi e richiedono:

- > **una soluzione di perossido** in ambiente alcalino (pH 9), abitualmente acqua ossigenata (H₂O₂) agente ossidante e decolorante;
- > **un sistema cromogeno** comprendente un cromogeno primario o base di ossidazione (una sostanza incolore il cui prodotto di ossidazione fornirà il colore primario) e dei cromogeni secondari chiamati copulanti che modificano il colore primario e la cui combinazione consente di realizzare diverse tonalità.

I coloranti sono le fenilendiamine (parafenilendiamina, paratoluilendiamina); gli aminofenoli (para ed orto) i diidrossibenzeni o i polifenoli.

I prodotti si presentano in forma di crema o di gel nei saloni di bellezza ed in forma di shampoo colorante per il pubblico.

Gli **incidenti delle colorazioni permanenti** sono eccezionali per gli utilizzatori e dominati dalla dermatite allergica da contatto (valutata in un caso su un milione di unità vendute). Assai più frequente è la dermatite allergica professionale negli "operatori cosmetici" e nei parrucchieri (soprattutto apprendisti e neofiti).

Le sostanze più allergizzanti sono la para-fenilendiamina (P.P.D.) la cui pericolosità è nota dal 1898, la nitro-orto-fenilendiamina, la nitro-para-fenilendiamina, la 2,5-para-toluendiamina.

Questa, pur rara, possibilità di eczema impone, per legge, di eseguire una prova per accertare la tollerabilità delle basi di colorazione da parte dell'utente.

ONDULAZIONI PERMANENTI ("PERMANENTI")

Le permanenti hanno lo scopo di trasformare un capello liscio in un capello ondulato. La buona riuscita di una ondulazione permanente, che consiste in una modificazione chimica della cheratina, è la prova certa dell'arte del parrucchiere ed anche dell'elasticità e della "competenza" delle fibre pilari.

La permanente può essere divisa in tre fasi:

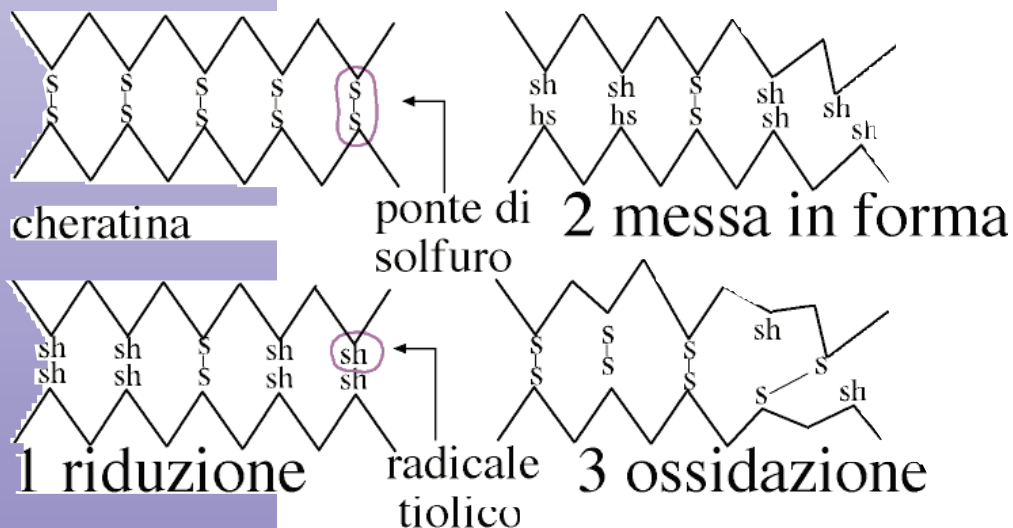
- > In un primo tempo, i ponti disolfurici della cheratina vengono aperti, ridotti in funzioni tioliche da prodotti organici a base di un tio-acido

(acido tioglicolico, acido tiolattico) ed in presenza di un agente umettante;

- > una volta ridotta, la cheratina è "plastica", in grado di essere deformata, per esempio mediante avvolgimento su di un bigodino per 10 -45 minuti. E' la messa in forma che consente lo scorrimento delle catene;
- > in un terzo momento, dopo un risciacquo, la cheratina viene fissata nella forma voluta mediante agenti ossidanti (più spesso acqua ossigenata, talvolta bromati) che ristabiliscono i ponti disolfurici.

La riuscita della permanente (buona tenuta per 2 - 4 mesi con rispetto della competenza della cheratina) deriva solo dalla perfetta padronanza di questa tecnica chimica che, sapientemente, prima degrada e poi ristabilisce la struttura del capello.

Sul piano della tollerabilità, i liquidi per le permanenti non sono di norma allergizzanti, sono però talvolta irritanti e richiedono pertanto la protezione delle mani del parrucchiere.



PRINCIPI DI IGIENE

A proposito della pettinatura

Gli chignon troppo stretti e le “code di cavallo” possono essere causa di alopecia traumatica dovuta non solo a rottura dei fusti dei capelli ma anche al formarsi di micro emorragie sottoinfundibulari che, come nella tricotillomania, esitano, alla fine, in cicatrizzazione della zona del bulge (tricotiomalacia).

L'asciugatura con spazzola e phon, le permanenti, la cotonatura e la scotonatura, rischiano di alterare la struttura dei capelli, di spezzarli o di strapparli.

Il fatto di tagliare o meno i capelli non ha mai modificato la loro crescita.

La spazzolatura deve essere fatta solo con spazzole dalle setole morbide; i pettini devono avere denti arrotondati senza residui taglienti di lavorazione.

Le spazzole ed i pettini devono essere lavati regolarmente con acqua e sapone.

A proposito del lavaggio

E' importante usare uno shampoo di buona qualità le cui basi lavanti non siano aggressive.

Il capello sopporta male i “detergenti industriali”.

Non è mai consigliabile mescolare due shampoo diversi in quanto alcuni agenti tensioattivi non sono compatibili tra di loro il che comporta una “presa in massa”(“infeltrimento”) dei capelli (che scompare soltanto con il taglio dei capelli).

La frequenza dello shampoo si è modificata nel corso degli anni:

- > solo 15 - 20 anni fa si sosteneva che i capelli dovessero essere lavati soltanto ogni 7 - 15 giorni per evitare la possibile comparsa di una iperseborrea reattiva (gli shampoo dell'epoca erano effettivamente molto detergenti);
- > oggi, è dimostrato che la frequenza dello shampoo non influenza affatto la produzione di sebo; è quindi ragionevole consigliare almeno un lavaggio alla settimana per i capelli secchi o normali, due o tre lavaggi settimanali per i capelli grassi, a condizione di usare basi lavanti molto dolci (“shampoo extra-dolci”).
- > una cattiva igiene del cuoio capelluto, che comporti la presenza e la persistenza di “tappi dell'ostio”, rende assai più difficoltosa la penetrazione di qualunque principio. Pertanto un corretto modo di lavarsi è l'alleato indispensabile di qualunque cura dermatologica che debba interessare il follicolo.

A proposito del cuoio capelluto seborroico

Oggi non sopportiamo più, come in passato, i capelli "grassi" o "umidi" ed il medico deve adattare la sua prescrizione al desiderio del pubblico.

La possibilità di seborrea reattiva dopo utilizzo di shampoo aggressivi aveva fatto nascere 15 anni fa l'aforisma: "lo shampoo sta all'alopecia come lo zucchero sta alla carie", il che viene attualmente considerato totalmente falso.

E' importante lavare spesso i capelli grassi...ma con dolcezza! Un'applicazione unica di shampoo "trattante" è preferibile al classico doppio lavaggio successivo.

A proposito del cuoio capelluto con forfora

Gli shampoo anti forfora sono il primo rimedio e possono spesso essere sufficienti in quanto contengono agenti realmente efficaci che sono contemporaneamente antimicotici, antibatterici e rallentano la formazione delle squame. Talvolta è necessario aggiungere una terapia locale complementare, ma in tal caso lasciamo la cosmetologia per entrare nella dermatologia.

BIBLIOGRAFIA

Arndt K.A.: "Manual of dermatologic therapeutics" Little, Brown & Co. Boston. 1978. **Domonkos A.N., Arnold H.L.Jr., Odom R.B.:** "Malattie della pelle" di Andrews. Dermatologia clinica. Verduci. Roma. 1985. **Duni D., Gislighi E.:** "Elementi di tricologia" SEPeM, Milano, 1988.

Monacelli M.; Nazzaro P.: "Dermatologia e vereologia" Vallardi Milano. 1967. **Panconesi E.:** "Manuale di dermatologia" USES Firenze. 1982.

Robbins C.R.: "Chemical and physical behaviour of human hair" Van Nostrand Reinhold. New York. 1979. **Rook A., Dawber R.:** "Malattie dei capelli e del cuoio capelluto" Capozzi. Roma. 1982. **Solaroli C.:** "Cosmetologia dermatologica" Piccin. Padova. 1981. **Spoor H.J.:** "Shampoos. Cutis" 12, 671, 1973.

TRICOTILLOMANIA -AGGIORNAMENTO-

Fernanda Favotto

Il termine **TRICOTILLOMANIA** fu introdotto da Hallopeau nel 1889 per definire un'abitudine compulsiva che induce a strapparsi ripetutamente peli o capelli. La sede più frequentemente interessata è il cuoio capelluto; altre sedi, meno colpite, sono le sopracciglia, le ciglia ed, in casi molto rari, l'area pubica. La tricotillomania è correlata spesso alla tricofagia (l'ingerire i peli strappati) e quando così succede, la complicanza più severa è la formazione di tricozoari (boli di capelli ingeriti) che ostruiscono il tratto intestinale.

La tricotillomania è 7 volte più frequente nei bambini di età superiore ai 6 mesi che negli adulti: il picco di incidenza è fra i 2 e i 6 anni. Per quanto riguarda la distribuzione fra i due sessi la tricotillomania è 2 volte più frequente nelle donne che negli uomini, mentre nei bambini al di sotto dei 6 anni predilige i maschi con rapporto 3:2 rispetto al sesso femminile. Manipolarsi i capelli mentre si succhia il pollice nell'infanzia, può progredire verso la tricotillomania, ma il movimento dello strappo che si ha in quest'ultima richiede una sottile coordinazione motoria così che raramente è stata vista prima dei 6 mesi - 2 anni di vita.

EZIOPATOGENESI

Sebbene lo strapparsi i capelli sia un evento che interessa tutto lo spettro dei disturbi psichiatrici il termine tricotillomania è riservato a quei pazienti che sono relativamente infantili dal punto di vista psicologico e nei quali questo atto inconscio costituisce il sintomo più rappresentativo e dominante.

La tricotillomania si manifesta in presenza di situazioni sociali difficili ed in soggetti spesso già fortemente disturbati psicologicamente.

Sembra che alla base ci sia un disturbato rapporto con i genitori (più spesso fra madre e figlia) che "infantilizzano" i figli nel tentativo di risolvere i loro stessi conflitti di dipendenza ed autonomia. Si è ipotizzato che sia la coidentità sessuale tra madre e figlia all'interno del contesto della loro relazione a determinare la pesante incidenza nel sesso femminile. In entrambi i sessi può comunque essere identificato un evento scatenante.

MANIFESTAZIONI CLINICHE

Invece di spezzarli, il paziente affetto da tricotillomania, strappa in maniera compulsiva i capelli o, meno frequentemente i peli delle ciglia, sopracciglia o area pubica. Lo strappo è spesso ritualizzato e può essere limitato a particolari momenti, giorni o luoghi. A differenza delle escoriazioni neurotiche, il fenomeno è quasi invariabilmente negato dal paziente.

Aspetto clinico tipico della tricotillomania

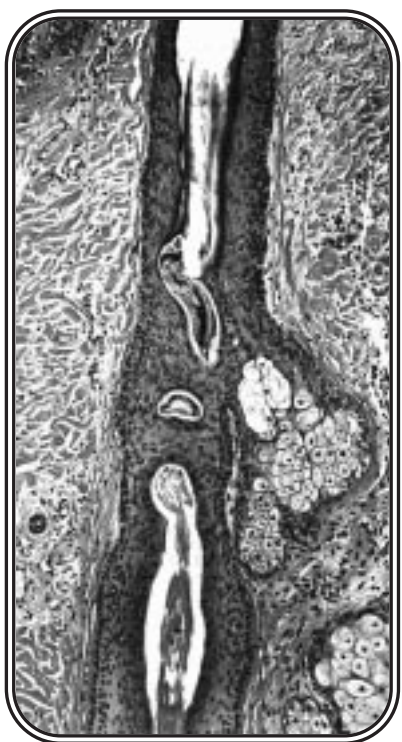
Sebbene le lesioni siano di solito singole, possono essere comunque molto estese. I capelli vengono strappati più frequentemente, dalla regione frontoparietale, caratteristicamente dalla periferia verso il centro. Si ha come risultato una zona ben definita in cui i capelli sono attorcigliati e rotti a varia distanza dal cuoio capelluto che può presentarsi normale o talvolta con patognomonici “colpi d’ungghia”. Gli steli dei capelli possono presentarsi interrotti dal trauma o possono essere rimossi in toto. Ovviamente i capelli rimossi più recentemente saranno più corti, cosicché le lesioni saranno caratterizzate da capelli di varia lunghezza, assottigliati alla punta o consumati, sparsi a caso tra follicoli vuoti che sono segnati da dotti neri. Quando la mano passa delicatamente sopra le lesioni, si avverte una sensazione simile a quella che si ha passando sopra la barba. Lo strapparsi i capelli può continuare per anni e, nel caso di una donna, essa giudica la calvizie deturpante la causa dei suoi problemi psicologici. Spesso madre e figlia sono state afflitte dallo stesso problema.



ISTOPATOLOGIA

Le modificazioni istologiche si accordano in maniera diversa con la severità e la durata dello strapparsi i capelli. La caratteristica più importante è la presenza di numerosi canali infundibulari vuoti. Alcuni follicoli sono severamente danneggiati. Si vedono delle fessure nella matrice dei capelli e l'epitelio follicolare è separato dalla guaina connettivale. Si vedono, inoltre, focolai emorragici intra e perifollicolari con esito pigmentario. I follicoli danneggiati possono dare luogo solo a deboli e contorti capelli con aspetto a cavatappo: un fenomeno descritto come "tricomalacia". Alcuni follicoli sono in catagen con pochi o assenti follicoli in telogen. Alcuni infundibuli follicolari contengono tappi cornei.

L'esito della tricomalacia sarà in alopecia cicatriziale



tipico aspetto anatomopatologico di tricotillomania.

Questi rilievi biotici escludono sia una infezione micotica che una dermatopatia primitiva. Le colture, inoltre, sono negative.

DIAGNOSI DIFFERENZIALE

La forma minore di tricotillomania è spesso confusa con la tigna o con l'alopecia areata.

Nella tigna, la struttura dei capelli interessati è anormale e la superficie del cuoio capelluto può evidenziare le squame. E' sempre opportuno esaminare tutti i casi alla luce di Wood ed esporre ad esame micologico i capelli spezzati. L'alopecia areata può talvolta essere di difficile esclusione al primo esame:

potrà essere esclusa analizzando i margini malati della lesione, per la perdita quasi totale dei capelli e per la sensazione di "barba" alla palpazione. Ci sarà poi di aiuto anche il decorso della affezione e, soprattutto, l'istologia.

TERAPIA

I pazienti affetti da tricotillomania, a differenza del paziente con escoriazioni psicotiche, per ragioni di imbarazzo o disagio, di solito negano la loro abitudine e, talvolta, è opportuno metterli di fronte al proprio problema.

Questo "tic" di solito viene facilmente eradicato nei pazienti giovani, eccetto in quelli con ritardo mentale. I problemi dei bambini dovrebbero essere discussi con i loro genitori; la diagnosi è però spesso rifiutata dai genitori che non hanno osservato il bambino mentre si strappa i capelli e che trovano inaccettabile credere che il problema sia una auto punizione.

Di solito il supporto del dermatologo è sufficiente, talvolta occorre l'aiuto di uno psicoterapeuta qualificato. Alcuni pazienti recuperano, ma altri non riescono a farlo e possono richiedere, oltre alla psicoterapia, l'uso di tranquillanti ed antidepressivi maggiori o minori.

DECORSO E PROGNOSI

Per i bambini, quando la tricotillomania è una risposta ad una transitoria situazione di stress, la prognosi di solito è eccellente e spesso è sufficiente mettere il soggetto di fronte ai propri problemi, facendolo prendere coscienza di ciò che fa.

Nei casi in cui il problema stressogeno duri da tempo ed in cui si verifichi la "resistenza" alle misure di supporto ed alla "educazione", precedentemente descritta, dal dermatologo e dai genitori, la prognosi è riservata perché la tricotillomania raramente è un sintomo isolato ma sempre è associata ad altri aspetti compulsivi, a scarsi risultati scolastici, a relazioni familiari deteriorate etc. Per queste forme la prognosi, senza l'intervento psichiatrico, è spesso sfavorevole. La persistenza della tricotillomania oltre l'adolescenza comporta, come per tutte le reazioni neurotiche, una prognosi infelice se non si instaura una adeguata terapia.

BIBLIOGRAFIA

Ader R.: "Psychoneuro immunology". New York: Academic Press, 1981.

Brazelton T.B.: "The development of emotions in early infancy" In Plutchik R., Kellerman H. (eds): "Emotion. Theory, Research and experience" Vol.2

Emotions in Early Development, 4 - 55, New York: Academic Press, 1983.

Cormia F.E.: "Basic concepts in the production and management of the psychosomatic dermatoses". Br J Derm Syph 1951; 63: 83 - 92. **Cotteril J.A.:** "Psychiatry and skin disease" In Rook A.J., Maibach Hi (eds): "Recent Advances in Dermatology" 200 - 201 NY: Chureill Livingtstone, 1967.

Greenberg H.R., Sarnar C.A.: "Trichotillomania. Symptoms and syndrome" Arch Gen Psychiatry 1965; 12: 482. **Hallopeau H.:** "Alopècie par grattage (Trichomaie ou trichotillomanie)" Ann Dermat Syphiligr 1889; 10: 440 - 6. **Hall-Smith S.P.:** "Familiar Trichotillomania" Trans St John's Hospit Dermatolo Soc: 1966; 52: 135 - 41. **Hartman H., Kris E., Loewenstein R.M.:** "Comments on the formation of psychic structure" Psychoanal study child 1965; 2: 11 - 38. **Jillson O.F.:** "Alopecia. Trichotillomania" Cutis 1983; 31: 383 - 6. **Koblenzer C.S.:** "Psychocutaneous Disease" Orlando F.I.: "Grune and Stratton" 1987. **Krishnan D.O.R., Davidson J.R.T., Guajardo C.:** "Trichotillomania. A review" Comp Psychiatry 1985; 26: 123 - 128. **Lachapelle I.M., Pierard G.E.:** "Traumatic alopecia in trichotillomania; a pathologic interpretation of histologic lesions in the pilosebaceous unit" Journal Cutan Pathol 1977; 4: 57 - 63. **Mannino F.U., Delgado R.A.:** "Trichotillomania in children. A review" Ann J Psychiatry 1969; 126: 505 - 511. **Mackee G.M.:** "Neurotic excoriations" Arch Derm Syph 1920; 1: 256 - 269. **Meheregan A.H.:** "Trichotillomania; a clinicalpathological study" Arch.Dermat 1970; 102: 129 - 35. **Michelson H.E.:** "Psychosomatic study in dermatol" Arch Derm. Syph 1945; 51: 245 - 250. **Monroe J.T. Jr., Abse D.W.:** "The Psychopatlogy of trichotillomania and trichophagi" Psychiatry 1963; 26: 95 - 100. **Muller S. A.:** "Trichotillomania; a study of 66 patients" J Am Acad Dermat 1990; 23: 56 - 62. **Muller S.A., Winkelmann R.K.:** "Trichotillomania" Arch Dermatol 1972; 105: 53 - 43. **Musaph H.:** "Psychodermatology". in Hillow (ed.) "Modem trends in Psycho-somatic Medicine" 358. London. Butterworths, 1976. **Nemiah J.C.:** "Obsessive - compulsive disorder" In Kaplan H.I., Sadock B.J. (eds) "Comprehensive Textbook of Psychiatric" IV, 914, Baltimore: Williams and Wilkins Co, 1985.

Oranje A.P., Peereboom - Wynia J.D.R, De Raeymaecker D.M.J.: "Trichotillomania in childhood" J Am Acad Dermat 1998; 15: 614 - 21.

Reute K.: "Ein besonderer fall von Trichotillomanie" Zeitschar Hant Geschlechts 1951; 10 - 287. **Sanderson K.V., Hall-Smith P.:** "Tonsure trichotillomanie" Br J Dermat 1970; 342 - 9. **Witlock F.A.:** "Psychophysiologic aspects of skin desease" Major Probl Dermat 1976; 8: 110 - 129.

Wittkower E., Russer B.: "Emotional factors in skin disease .74-83
London : Cassel 1953.

Wittkower E.: "Emotional factors in skin disease" 20 - 21 New York: Paul B.
Hoerber, 1953.

Zaidens S.H.: "Self - inflicted dermatoses and their psychodynamics" J. Nerv.
Ment. Dis.1951; 113: 338 - 395.

da: Tempo Medico

(Redazionale):

"Tricossessione epidemica"

1989; 314: 27 -28.

“Per i tricotillomani, la buona notizia è che l’irresistibile pulsione allo sradicamento del crine può essere controllata dalla clomipramina (n.d.R: Anafranil), un antidepressivo triciclico ad azione serotoninergica già distintosi per la sua attività in disturbi di tipo ossessivo e compulsivo, come dedicare ore a lavarsi le mani per la paura dello sporco, o controllare di aver chiuso il gas prima di uscire, comportamenti che se ripetitivi possono molto influenzare la vita di relazione del soggetto, creando uno stato d’ansia...”

“L’osservazione non è di poco conto perché consente di introdurre la tricotillomania nella lunga lista delle anomalie correlate ai disturbi di tipo ossessivo e compulsivo, che sono notoriamente refrattari alla psicoterapia, rispondono alla clomipramina e hanno una diffusione a dir poco epidemica. Un’epidemia di dimensioni impressionanti, se si pensa che i disturbi di tipo ossessivo e compulsivo classici interessano forse più di 4 milioni di individui nei soli Stati Uniti. D’altra parte decine di milioni di statunitensi soffrono per disturbi correlati, come la tricotillomania, anomalie compulsive dell’alimentazione, della minzione e della defecazione, l’irrefrenabile spinta al gioco d’azzardo e comportamenti sessuali coatti....La persona colpita è perfettamente consapevole della propria anomalia e viene riconosciuta come malata solo quando il rituale dal quale è afflitta interferisce con lo svolgimento delle normali funzioni nella società o nella famiglia. Un’epidemia nascosta, dunque...”



Il primo sito Italiano di Tricologia

Firenze, anno 1997



Il floppy disk che correde e completa il Giornale è allegato solo alle copie per i soci S.ITri.

Caro Amico, Domenica 7 e Lunedì 8 Dicembre 1997, presso il centro studi Tricoitalia a Tavarnelle V. di Pesa, ci incontreremo per discutere sul "Telogen effluvio". Come tu sai il T.E. è la forma più comune (ed emotivamente più coinvolgente) di caduta di capelli che, da sola, copre circa il 70% di tutta la casistica tricologica. Il programma "full-immersion" (ore 9,30-18,30) prevede: che i partecipanti possano portare le loro esperienze idee e conoscenze in forma di relazione, con o senza diapositive. Ne discuteremo poi tutti insieme, in modo da essere in grado, a fine riunione, di fare una diagnosi corretta ed impostare una terapia appropriata ed univoca.

Il riassunto di ogni presentazione, che verrà da ognuno messo a disposizione del Giornale Italiano di Tricologia, dopo controllo e revisione da parte della Redazione, verrà pubblicato. Pranzieremo sul posto.

E' prevista una Quota di Partecipazione di £ 200.000, per i soci S.I.T.R.I.-Tricoitalia, e di £ 400.000 per i non soci. E' necessario, per una adeguata Organizzazione, sapere per tempo chi parteciperà alla riunione.

Sabato 6 dicembre alle 16 terremo una riunione amministrativa ed Organizzativa S.I.T.R.I. a cui tutti siete invitati.

Per tutte le informazioni e per organizzare il Tuo soggiorno puoi rivolgerti telefonicamente a Marino Salin (055-8078043//055-8078227//0336-706923).

Tavarnelle si raggiunge:

- 1) in auto tramite la A1, il raccordo Firenze-Siena può essere preso da Nord uscendo a Firenze Certosa e da Sud a Bettole per Siena;
- 2) in treno fino a "Firenze Centrale";
- 3) in aereo fino a "Firenze Peretola".

Chi non è ancora socio S.ITri o Tricoitalia ma vuole ricevere regolarmente il Giornale Italiano di Tricologia può mettersi in contatto con il dr Paolo Gigli per posta, telefonicamente o mediante e-mail.

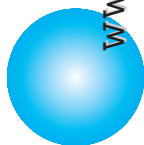
Verrà richiesto un contributo alla spesa di stampa e postali.



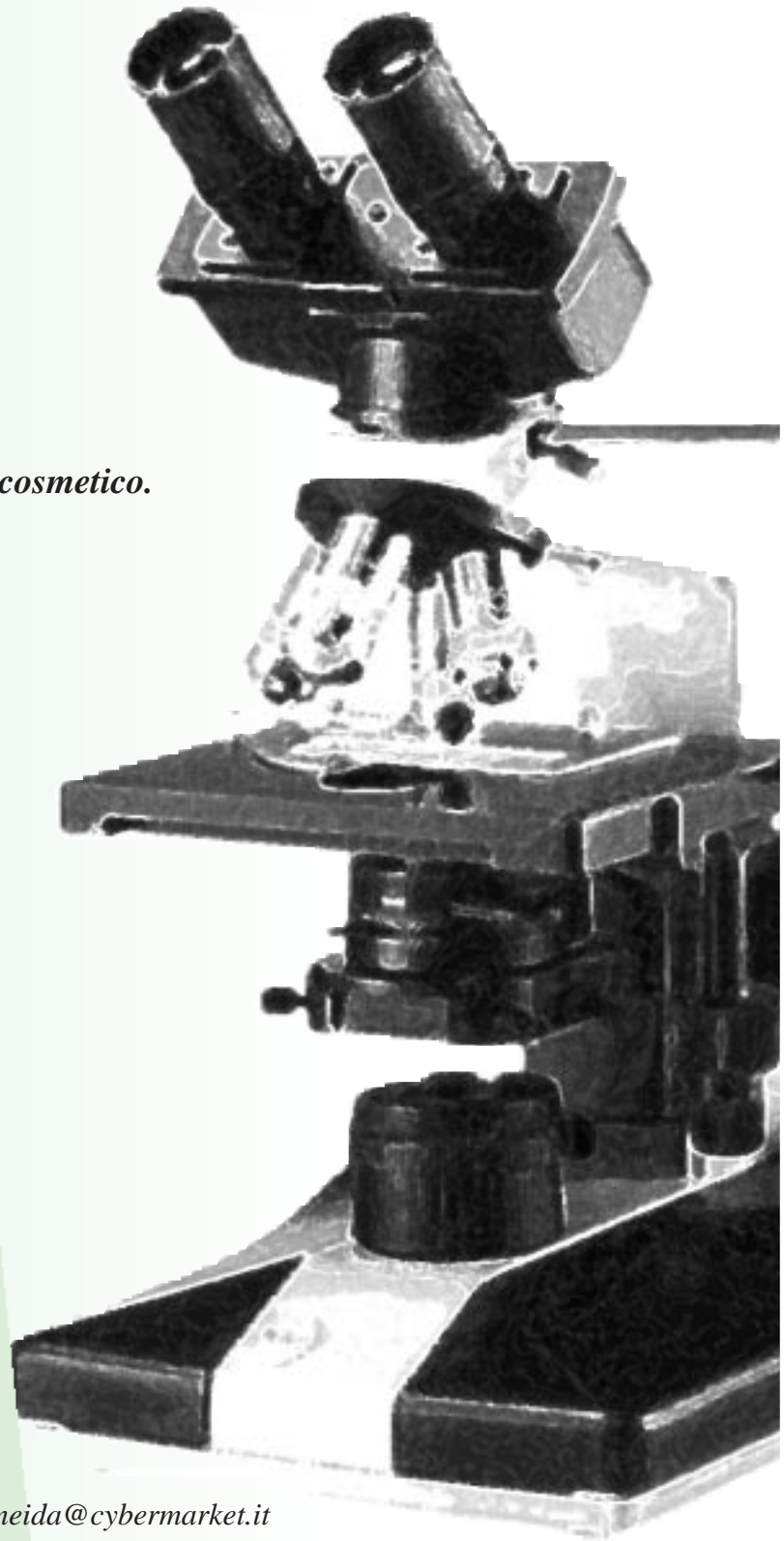
Norme per gli Autori

Giornale Italiano di Tricologia pubblica lavori originali di tricologia o di argomenti ad essa connessi, casistica clinica ed istopatologica, rassegna di notizie dermatologiche, l'annuncio di conferenze, simposi, congressi, corsi, recensioni di libri e pubblicazioni. I lavori devono essere spediti alla Redazione nel loro testo definitivo, dattiloscritti e correddati da un breve riassunto in inglese e non dovranno superare le 10 cartelle. Il testo, inoltre, potrà essere inviato sotto forma di file registrato su dischetto da 3,5 composto su Microsoft Word (mac o pc). La bibliografia dovrà essere limitata ai soli autori citati nel testo e compilata indicando nell'ordine: il cognome e il nome per esteso di tutti gli autori, il titolo dell'articolo, il nome della rivista (abbreviato secondo le indicazioni dello Index Medicus), l'anno, il volume e la pagina iniziale e finale. La direzione della rivista si riserva il diritto di pubblicazione insidacabile.

www.sitri.it



*Oneida,
tecnologie del cosmetico.*



oneida@cybermarket.it

ONEIDA[®]

Giornale Italiano. di TRicologia®

Organo Ufficiale della Società Italiana di
TRicologia®

in collaborazione con:

