

# La cosmétologie: travail terminologique

---

Fornažar, Morana

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:884914>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-24**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

ODSJEK ZA ROMANISTIKU

KOZMETOLOGIJA : TERMINOLOŠKA ANALIZA

Diplomski rad

Morana Fornažar

Mentorica : dr.sc. Bogdanka Pavelin Lešić, red. prof.

Komentorica : dr.sc. Marta Petrak, asist.

Zagreb, 2022.

L'UNIVERSITÉ DE ZAGREB  
FACULTÉ DE PHILOSOPHIE ET LETTRES  
DÉPARTEMENT D'ÉTUDES ROMANES

LA COSMÉTOLOGIE : TRAVAIL TERMINOLOGIQUE

Mémoire de Master

Master en langue et lettres françaises

Filière traduction

Soutenu par :

Morana Fornažar

Directrice de recherche : Bogdanka Pavelin Lešić, professeure de l'Université de Zagreb

Codirectrice de recherche : Marta Petrak, assistante

Zagreb, 2022

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Introduction</b> .....	1
<b>2. Partie théorique</b> .....	2
2.1. Définition de la terminologie .....	2
2.1.1. Recherche terminologique .....	3
2.1.2. Histoire de la terminologie.....	3
2.1.3. Terme.....	4
2.1.4. Langue spécialisée.....	5
<b>3. Méthodologie</b> .....	5
3.1. Domaine.....	6
3.2. Corpus .....	6
3.3. Glossaire.....	7
3.4. Fiche terminologique .....	7
3.5. Arborescence .....	8
<b>4. Partie pratique</b> .....	9
4.1. Traduction du texte.....	9
4.2 Glossaire .....	56
4.3 Fiches terminologiques.....	65
4.4. Arborescence .....	72
<b>5. Commentaire de la traduction</b> .....	74
<b>6. Conclusion</b> .....	75
<b>7. Bibliographie et sitographie</b> .....	76

## 1. Introduction

Le but de notre travail est de donner un aperçu des connaissances en terminologie acquises pendant nos études, ainsi qu'à travers la traduction et l'analyse terminologique du texte spécialisé figurant dans ce mémoire de Master. Nous avons choisi un texte du domaine de la cosmétologie relatif aux description et anatomie de la peau humaine. Dans le but de présenter précisément ce que comprend un travail terminologique, nous allons diviser le mémoire en parties théorique et pratique.

La partie théorique de ce mémoire contient une explication des principes de base de la terminologie, ainsi qu'un bref sommaire de ses origines et développement. De plus, dans cette partie nous allons présenter la méthodologie de notre mémoire et les concepts de base : domaine, corpus, glossaire, fiche terminologique et arborescence.

Dans la partie pratique, nous allons d'abord fournir la traduction de l'extrait choisi d'un livre spécialisé du domaine de la cosmétologie destiné aux professionnels et aux futurs spécialistes. L'ouvrage est intitulé *Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie*, écrit par Marie-Claude Martini, une spécialiste distingué et auteure renommée de nombreux ouvrages sur la cosmétologie. Ensuite nous allons rédiger un glossaire bilingue franco-croate et dix fiches terminologiques contenant des informations détaillées sur certains termes clés du domaine traité. Enfin, afin de montrer les liens hiérarchiques entre les termes, nous allons conclure la partie pratique par une arborescence. À la fin de notre mémoire, nous allons donner un aperçu de nos observations et quelques difficultés que nous avons rencontrées lors de la traduction.

Mots clés : cosmétologie, peau, terminologie

## 2. Partie théorique

### 2.1. Définition de la terminologie

Nous allons commencer notre travail terminologique par une définition du terme *terminologie*, après quoi nous allons proposer une introduction aux principes de base de la terminologie. Cet exposé nous permettra de concevoir le processus de recherche terminologique, de même que la méthodologie de notre projet terminographique. Dans la suite de la partie théorique nous allons brièvement résumer l'histoire de la terminologie et puis parcourir les courants de terminologie qui se sont développés au fil des ans.

Tout d'abord il faut distinguer la langue commune, c'est-à-dire la langue dont nous nous servons dans le quotidien, de la langue spécialisée (langue de spécialité) qui est caractérisée par l'absence d'ambiguïté dans la communication dans un domaine particulier du savoir ou de la pratique, et qui est basée sur un vocabulaire et des usages linguistiques qui lui sont propres. (Pavel Nolet, 2001:110).

Le mot *terminologie* est polysémique et nous allons préciser ses significations. Selon le dictionnaire généraliste Larousse, ces deux significations sont comme suit : 1) « Ensemble des termes, rigoureusement définis, qui sont spécifiques d'une science, d'une technique, d'un domaine particulier de l'activité humaine » et 2) « Discipline qui a pour objet l'étude théorique des dénominations des objets ou des concepts utilisés par tel ou tel domaine du savoir, le fonctionnement dans la langue des unités terminologiques, ainsi que les problèmes de traduction, de classement et de documentation qui se posent à leur sujet<sup>1</sup>. »

On trouve également deux définitions de la terminologie dans le *Vocabulaire systématique de la terminologie* (Boutin-Quesnel 1990 :17) : 1) « l'étude systémique de la dénomination des notions appartenant à des domaines spécialisés de l'expérience humaine et considérées dans leur fonctionnement social », et 2) « l'ensemble des termes propres à un domaine, à un groupe de personnes ou à un individu ». Ici, la première définition fait référence à la terminologie comme étude scientifique des termes, et comme une discipline ou science, qui étudie les termes, leur formation, emplois, signification, évolution et rapport aux concepts, alors que la deuxième explique la terminologie dans le sens du vocabulaire spécialisé d'un domaine de spécialité.

---

<sup>1</sup> Larousse, page consulté le 20 juin 2022, Terminologie  
<https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/terminologie/77407>

Dans ce mémoire de Master, la terminologie nous intéresse en tant qu'étude des termes et discipline établissant les étapes du travail terminographique.

### 2.1.1. Recherche terminologique

Après avoir défini le concept de terminologie et présenté ses objectifs, nous devons présenter les étapes de la recherche terminologique. Il existe différents types d'activité terminologique. Dans le sens traditionnel, il existe une variation entre *terminologie générale* et la *terminologie différentielle*. Selon Gouadec (1990 : 13), la terminologie générale « analyse les principes de désignation et d'usage des désignations dans les domaines spécialisés » tandis que la terminologie différentielle « tente d'établir des éléments de comparaison entre systèmes de désignation de domaine à domaine (pour une même langue) ou de langue à langue dans un même domaine (dans la perspective du traitement de terminologies bilingues et multilingues)».

Boutin-Quesnel (1990 :17) définit la recherche terminologique comme la « collecte et étude systématique des notions et des termes ». En premier lieu, il faut constituer un corpus de documents relevant du domaine traité. Le corpus peut être composé intégralement de documents dans une ou dans deux langues. S'il est composé de textes écrits en plusieurs langues, on parle de recherche terminologique comparée.

Dans ce mémoire de Master, nous allons effectuer une systématisation des termes appartenant à un domaine spécialisé, la cosmétologie. Ensuite nous allons proposer un travail terminographique bilingue français- croate.

### 2.1.2. Histoire de la terminologie

Selon Felber, (1987 :23) la terminologie s'affirme comme une discipline dans la première moitié du XXème siècle. Au fil du temps, les nouvelles découvertes dans les domaines scientifiques ont mené à la création de nombreuses nouvelles langues spécialisées qui deviennent l'objet d'intérêt de linguistes. Aussi, Felber (1987 : 24) constate que « la recherche en terminologie a été commencé par les spécialistes des divers domaines. Ces spécialistes ont étudié plutôt l'aspect factuel et conceptuel de la terminologie comme les caractéristiques et systèmes de notions, tandis que les linguistes s'intéressent davantage aux formes de mots, locutions, syntagmes et fragments de textes. ».

L'intérêt pour la standardisation des langues spécialisées a mené à l'apparition de trois écoles terminologiques classiques : l'école de Vienne, l'école soviétique et l'école de Prague. On considère Eugen Wüster, le fondateur de l'école de Vienne, comme le fondateur de la théorie de la terminologie générale et le père de la terminologie moderne (Felber, 1987 :24).

Il est essentiel de noter que dans le monde contemporain la terminologie et son renouvellement sont devenus plus importants que jamais. Le monde évolue sans cesse dans toutes les sphères, sciences, art, technologie, etc. Avec l'apparition de nouvelles connaissances scientifiques, il est extrêmement important que ces nouveaux phénomènes puissent être identifiés avec précision et de manière identique par tous. Par conséquent, la terminologie est reconnue aujourd'hui comme une discipline qui « contribue à faciliter et à accélérer la communication tout en garantissant la qualité grâce aux vocabulaires spécialisés, unilingues et plurilingues, et à leur très large diffusion auprès des utilisateurs via les réseaux de communication » (CST 2014 : 10).

### 2.1.3. Terme

Le terme est souvent considéré comme la notion de base en terminologie. C'est « la désignation verbale d'une notion en langue de spécialité. Il peut prendre la forme d'un mot, d'un groupe ou d'une combinaison de mots (terme complexe ou syntagme), d'une locution (locution technique, phraséologie) ou d'une forme abrégée (abréviation, sigle ou acronyme). » (CST 2014 : 20) Selon Gouadec (1990 : 3) le terme est défini comme « une unité linguistique désignant un concept, un objet ou un processus » et comme « une unité de désignation d'éléments de l'univers perçu ou conçu ».

Tout comme on distingue la langue commune de la langue de spécialité, il est nécessaire de distinguer le mot et le terme. Le terme appartient à la seconde, et il est défini comme une « unité signifiante constituée d'un mot (terme simple) ou de plusieurs mots (terme complexe) et qui désigne une notion de façon univoque à l'intérieur d'un domaine », alors que le mot, qui appartient à la langue commune, est défini comme une « unité signifiante composée d'un ou de plusieurs phonèmes et dont le forme graphique est généralement précédée et suivie d'un blanc dans un texte (Boutin-Quesnel et al. : 1990 : 22).

Le terme prend la forme d'un mot dans la plupart des cas, mais il peut s'agir aussi d'un groupe de mots, d'une locution ou d'un symbole, d'une forme abrégée ou d'une appellation scientifique.

Même si le principe de biunivocité<sup>2</sup> soit prôné par la Théorie générale de la terminologie, certains auteurs comme Gouadec (1990 : 14) évoquent l'utopie terminologique dans laquelle « une désignation donnée et elle seule correspond à tel objet ou concept ou processus ou événement et réciproquement, tel objet ou concept ou processus ou événement, et lui seul, ne peut avoir que telle désignation linguistique. » Contrairement à cela, certains auteurs, notamment ceux appartenant aux approches cognitives à la terminologie (p. ex. Temmerman, 2000), prétendent qu'une désignation peut correspondre à deux ou plus notions à l'intérieur d'un même domaine.

#### 2.1.4. Langue spécialisée

Chaque langue spécialisée possède des caractéristiques qui la distinguent de la langue générale, même s'il est impossible de dissocier entièrement l'une de l'autre. D'après Pavel et Nolet, la langue spécialisée est un « système de communication verbale et écrite observé à travers l'usage particulier qu'en fait une communauté de spécialistes dans un domaine de connaissances déterminé » (Pavel et Nolet, 2001 : 124).

Il faut souligner qu'aujourd'hui de nombreux termes appartenant aux langues spécialisées représentent des parties essentielles de la langue générale.

Pour comprendre une langue spécialisée, la connaissance de la langue générale est indispensable. Toutefois, les spécialistes du domaine possèdent par ailleurs des savoirs spécialisés qui permettent de comprendre une langue spécialisée.

Dans la langue spécialisée, le vocabulaire qui lui est propre porte une importance extensive, puisque l'essentiel de l'information reste dans le terme. « Selon le degré de spécialisation, on distingue le vocabulaire scientifique et technique général, qui comprend le vocabulaire commun à de nombreuses langues de spécialité, et le vocabulaire spécialisé, c'est-à-dire la terminologie propre à un domaine déterminé. » (CST 2014 : 22)

---

<sup>2</sup> La *biunivocité* en terminologie signifie qu'une seule notion est associée à un seul terme et qu'un seul terme se réfère à une seule notion. Il n'existe pas de polysémie ni de connotation, à la différence de ce qu'on peut trouver dans la langue commune (Felber 1987 : 82).

### 3. Méthodologie

Dans cette partie, nous allons expliquer les tâches que nous avons entreprises afin de proposer une traduction et l'analyse terminologique du texte choisi. La partie pratique consiste en éléments suivants : traduction du texte spécialisé préalablement choisi, rédaction d'un glossaire bilingue, préparation de dix fiches terminologiques qui décrivent dix notions pertinentes du domaine et enfin construction d'un arbre de domaine.

#### 3.1. Domaine

Nous avons d'abord choisi un domaine qui ferait le noyau de notre travail terminologique. Le domaine « est une zone thématique, une sphère spécialisée de l'expérience humaine » (Boutin-Quesnel, 1990 :20). La délimitation d'un champ d'objets et concepts propres est impérative pour fixer les limites dans lesquelles entreront les termes (Gouadec, 1990 : 22).

Delavigne (2002 : 2) constate que « avec le terme et la définition, le domaine est un des trois éléments du trépied sur lequel repose la terminologie. ». Par ailleurs « la mention du domaine permet de mieux situer et comprendre une notion, notamment dans le cas d'homonymie » et de « retrouver plus facilement un terme dans une banque de données. » (CST 2014 : 39).

#### 3.2. Corpus

Un corpus textuel est nécessaire pour faire l'analyse terminologique. Le corpus doit être pertinent, original, spécialisé et surtout basé sur des sources fiables. Selon Boutin-Quesnel et al. (1990 : 125) le corpus est l' « ensemble des sources orales et écrites relatives au domaine étudié et qui sont utilisées dans un travail terminologique ». Selon une autre définition, le corpus est « composé d'un ensemble de documents concernant le domaine à décrire et constitué à des fins d'extraction terminologique et de documentation » (Le Calvé Ivičević et al., 2019 : 50).

Une fois que le terminologue a défini le domaine traité, il commence à recueillir toute la documentation nécessaire pour mener sa recherche. Cet ensemble de textes inclut manuels, articles journalistiques ou scientifiques, sites Internet spécialisés qui traitent du domaine traité, etc. Ces textes sont consultés afin de recenser les termes pertinents et leur emploi en contexte.

### 3.3. Glossaire

Il existe plusieurs types de répertoires en terminologie tels que dictionnaires, vocabulaires, trésors, glossaires, nomenclatures, index, banques de terminologie (Boutin-Quesnel 1990 : 15). Selon Larousse, le glossaire est, entre autres, le « nom donné à certains dictionnaires alphabétiques portant sur un domaine spécialisé ou à certains dictionnaires bilingues »<sup>3</sup>.

Dans notre mémoire, le glossaire sous-entend une liste alphabétique de termes français relevant du domaine spécialisé de la cosmétologie accompagnés de leurs équivalents croates. Par ailleurs, pour chaque terme figurant dans la partie française nous avons précisé ses catégories grammaticales, genre et le nombre.

En tant qu'un répertoire de termes spécialisés, le glossaire peut s'avérer utile notamment pour les traducteurs confrontés à un texte spécialisé car cela leur offre une source toute faite d'équivalents spécialisés dans la langue cible.

### 3.4. Fiche terminologique

Après avoir rédigé le glossaire, nous avons procédé à l'élaboration de dix fiches terminologiques. Selon Pavel et Nolet (2001 : 48) « La fiche terminologique est un outil de synthèse et de systématisation des données. Les principaux critères de la rédaction d'une fiche étant la validité, la concision, l'actualité et la complémentarité des données. »

Les fiches terminologiques représentent la consolidation de tous les renseignements disponibles, comme termes et marques d'usage, justifications textuelles, domaines, langues à un concept spécialisé. L'auteur de la fiche doit connaître et signaler entre plusieurs d'usages vérifiés ceux que les spécialistes préfèrent et recommandent ou déconseillent et évitent. À la différence du glossaire, la fiche terminologique contient de nombreuses informations détaillées telles que catégorie grammaticale, statut, domaine, sous-domaine, définition, remarque linguistique, etc.

Voici le modèle de la fiche terminologique dont nous nous servons dans ce mémoire :

---

<sup>3</sup> V. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/glossaire/37201> (page consultée en juin 2022)

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE</b>	
Terme	
Catégorie grammaticale	
Statut (usage)	
Domaine	
Sous-domaine	
Définition	
Remarque linguistique	
Synonyme(s)	
Isonyme(s)	
Hyperonyme(s)	
Hyponyme(s)	
Contexte du terme et référence	
Equivalent croate	
Remarque linguistique	
Synonyme(s)	
Catégorie grammaticale	
Contexte de l'équivalent	
Source de l'équivalent	

### 3.5. Arborescence

La partie suivante de notre travail pratique terminologique concerne la rédaction d'un arbre de domaine (arborescence). Dans le *Recommandations relatives à la terminologie* (2014 : 71) l'arborescence est décrite comme une « représentation de la structure conceptuelle d'un domaine qui permet d'ordonner l'ensemble des notions d'un domaine donné selon les catégories (on parle de « classes d'objets ») auxquelles elles appartiennent. »

L'élaboration de schémas notionnels est un élément important du travail terminologique. Il existe deux types d'arborescences en égard à l'organisation du schéma : l'arborescence verticale ou arborescence à progression verticale, et l'arborescence horizontale

ou arborescence à progression horizontale (Felber, 1987 :111). Dans l'arborescence verticale, le sommet se situe au point le plus haut du schéma et progresse vers le bas et dans l'arborescence horizontale, le sommet occupe l'espace le plus à gauche de la page. Le nom du domaine étudié est le plus souvent le terme clé d'où l'arborescence part. Puis elle se ramifie en sous-domaines et termes plus petits qui leur appartiennent.

L'arborescence recense les notions (termes) entre lesquels il existe des relations d'isonomie, hyponymie et hyperonymie. Afin de préparer un schéma clair et compréhensible, il est nécessaire de le présenter de façon logique et concise.

#### 4. Partie pratique

##### 4.1. Traduction du texte

<p>PHYSIOLOGIE DE LA PEAU</p> <p><b>1. Structure générale</b></p> <p>La structure cutanée est une structure hétérogène composée de trois couches superposées : épiderme, derme et hypoderme. On met également en évidence des follicules pileux correspondant à une invagination de l'épiderme, qui se prolongent au niveau du derme profond. Ils sont accompagnés des glandes sébacées qui sécrètent le sébum à l'extérieur. Les glandes sudoripares représentent également des invaginations dans l'épiderme et le derme.</p> <p><b>1.1. Épiderme</b></p> <p>L'épiderme a une épaisseur moyenne d'environ 100 <math>\mu\text{m}</math>. Il est constitué</p>	<p>ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA KOŽE</p> <p><b>1. Opća struktura</b></p> <p>Koža ima heterogenu strukturu te je sastavljena od tri pokrovna sloja: epiderme, derme i hipoderme.</p> <p>U toj se strukturi ističu folikuli dlake koji predstavljaju uvlačenje epiderme, a koji se protežu do dubljeg dijela derme.</p> <p>Uz njih se nalaze i žlijezde lojnice koje izlučuju sebum.</p> <p>Žlijezde znojnice također su uvučene u epidermu i dermu.</p> <p><b>1.1. Epiderma</b></p> <p>Epiderma ima prosječnu debljinu od oko 100 <math>\mu\text{m}</math> (mikrometara). Uglavnom se sastoji od</p>
--	--

<p>principalement de cellules vivantes, les kératinocytes, qui ont la particularité de se transformer progressivement au cours du phénomène de kératinisation pour former différentes couches ayant chacune leur spécificité. Ils finissent par perdre leur noyau pour fournir des cellules quasi-mortes les cornéocytes. C'est ainsi que, de l'intérieur vers l'extérieur, on trouve :</p>	<p>živih stanica, keratinocita, koji imaju sposobnost postupne transformacije tijekom procesa keratinizacije kako bi formirali zasebne slojeve od kojih svaki posjeduje neku specifičnost.</p> <p>Oni na kraju izgube svoju jezgru kako bi oformili mrtve stanice, korneocite. Počevši od unutrašnjosti prema vanjštini nalazimo:</p>
<p>la couche basale (ou germinative) le stratum spinosum le stratum granulosum le stratum corneum.</p>	<p>bazalni (ili zametni) sloj stratum spinosum stratum granulosum stratum corneum.</p>
<p>Le terme « tégument » est parfois employé pour désigner uniquement la peau. Or, le tégument est défini comme étant « ce qui recouvre le corps de l'homme et des animaux (la peau, les poils, les plumes, les écailles) » c'est-à-dire la peau et les phanères eux-mêmes définis comme étant des dérivés protecteurs de l'épiderme chez l'homme et les animaux (les poils, les plumes, les ongles, les griffes, les sabots).</p>	<p>Izraz "pokrovni sloj" ponekad se koristi samo za označavanje kože.</p> <p>Međutim, pokrovni sloj definira se kao "ono što prekriva tijelo čovjeka i životinja (kožu, dlake, perje, ljske)", što znači da su koža i integumentarne strukture definirane kao zaštitni derivati epiderme kod ljudi i životinja (kosa, perje, nokti, kandže, kopita).</p>
<p><b>1.1.1. Couche basale (germinative)</b></p>	<p><b>1.1.1. Bazalni (germinativni) sloj</b></p>
<p>Elle est constituée par une seule couche de cellules dont environ 50 % sont en mitose et produisent les cellules de la couche immédiatement supérieure, le stratum spinosum.</p>	<p>Sastoji se od jednog sloja stanica od kojih je otprilike 50% u mitozu i proizvode stanice neposrednog gornjeg sloja, a to je stratum spinosum.</p>

<p><b>1.1.2. Stratum spinosum</b></p> <p>Le stratum spinosum (ou corps muqueux de Malpighi) est constitué de cellules polyédriques solidement attachées les unes aux autres par les desmosomes, de nature protéique. Leur cytoplasme contient des tonofilaments, également de nature protéique, qui se regroupent en paquets, les tonofibrilles. En cheminant vers le haut, elles se différencient biochimiquement et deviennent de plus en plus actives dans les synthèses.</p>	<p><b>1.1.2. Stratum spinosum (nazubljeni sloj)</b></p> <p>Stratum spinosum (ili Malpighijev sloj) sastoji se od međusobno čvrsto povezanih poliedarskih stanica pomoću dezmosoma, koji su proteinske prirode. Njihova citoplazma sadrži tonofilamente koji su također proteinske prirode, a grupirani su u snopove, tonofibrile. Krećući se prema površini, oni se razlikuju u biokemijskom sastavu i postaju sve aktivniji u sintezama.</p>
<p><b>1.1.3. Stratum granulosum (couche granuleuse)</b></p> <p>À son niveau, il y a élaboration de molécules fondamentales responsables des caractères physicochimiques des couches supérieures avec formation des grains de kératohyaline et apparition des corps d'Odland.</p> <p>- Les grains de kératohyaline sont constitués soit d'une protéine riche en cystine qui contribue à la formation du ciment interfibrillaire, soit d'une phosphoprotéine riche en histidine, la profilaggrine. La profilaggrine est elle-même le précurseur de la filaggrine (filament aggregating protéine), protéine qui agrège les cellules entre elles dans la couche cornée.</p> <p>- Les corps d'Odland ou kératinosomes ou membrane coating granules (MCG) sont des</p>	<p><b>1.1.3. Stratum granulosum (granularni sloj)</b></p> <p>Na razini granularnog sloja dolazi do razvoja baznih molekula odgovornih za fizikalno-kemijske karakteristike gornjih slojeva s formiranjem zrnaca keratohijalina i pojavom Odlandovih tjelešca.</p> <p>- Keratohijalinske granule mogu biti sastavljene od proteina bogatog cistinom koji pridonosi stvaranju interfibrilarne žbuke ili od fosfoproteina bogatog histidinom, profilagrina. Profilagrin je prekursor (prethodnik) filagrina (strukturni protein), odnosno protein koji stvara stanice u stratum corneumu.</p> <p>- Odlandova tjelešca ili keratinosomi ili lamelarne granule lipidne su organele koje</p>

<p>organites lipidiques se formant à l'extérieur de la cellule sur la membrane cellulaire. Ils libèrent les lipides constituant le ciment intercellulaire du stratum corneum lors du stade terminal de la kératinisation.</p> <p>Dans le stratum granulosum, on trouve encore des cellules vivantes avec noyau. Au cours de la kératinisation, elles vont s'aplatir et perdre leur noyau pour se transformer en cornéocytes qui constituent le stratum corneum.</p> <p><b>1.1.4. Stratum corneum (couche cornée)</b></p> <p>Il est formé de trois couches :</p> <p>stratum lucidum (présent seulement dans la paume des mains et la plante des pieds);</p> <p>stratum compactum, qui représente la couche cornée proprement dite :</p> <p>stratum disjunctum (couche la plus externe, desquamante). L'ensemble de ces trois couches a une épaisseur d'environ 10 µm.</p> <p>La couche cornée a des propriétés et une composition biochimique totalement différentes des couches sous-jacentes de l'épiderme. Les cellules qui la composent (cornéocytes) représentent le stade ultime de la Kératinisation. Ces cellules, parfois considérées comme des cellules mortes, sont dépourvues de noyau et constituées presque exclusivement de kératine. Elles contiennent cependant un certain nombre d'enzymes qui participent aux phénomènes de métabolisation. De plus elles sont riches en</p>	<p>nastaju izvan stanice na staničnoj membrani. Oni oslobađaju lipide koji čine međustaničnu žbuku stratum corneuma tijekom završne faze keratinizacije.</p> <p>U stratum granulosumu nalaze se i žive stanice s jezgrom.</p> <p>Tijekom keratinizacije one će se spljoštiti i izgubiti jezgru kako bi se transformirale u korneocite koji čine stratum corneum.</p> <p><b>1.1.4. Stratum corneum (rožnati sloj)</b></p> <p>Sastoji se od tri sloja:</p> <p>stratum lucidum (prisutan samo na dlanovima i tabanima stopala);</p> <p>stratum compactum, koji predstavlja sam stratum corneum:</p> <p>stratum disjunctum (vanjski sloj koji se ljušti). Sva ova tri sloja imaju debljinu od oko 10 µm.</p> <p>Stratum corneum ima svojstva i biokemijski sastav u potpunosti različit od temeljnih slojeva epiderme. Stanice koje ga čine (korneociti) predstavljaju završnu fazu keratinizacije. Ove se stanice ponekad smatraju mrtvim stanicama, nemaju jezgru i sastoje se gotovo isključivo od keratina. Međutim, one sadrže brojne enzime uključene u metaboličke procese. Štoviše, bogate su mješavinom više ili manje higroskopskih tvari koje osiguravaju vezanje vode.</p>
--	--

<p>un mélange de substances plus ou moins hygroscopiques qui assurent la fixation de l'eau.</p> <p>Les cornéocytes sont organisés de façon très schématique à la manière d'un mur de briques. Le ciment qui les unit est de type lipidique et constitué d'un mélange d'acides gras polyinsaturés (AGPI), de cholestérol et de céramides. À ce stade, les desmosomes sont transformés en cornéosomes ou cornéodesmosomes.</p> <p>Le phénomène de la desquamation est régulé plus particulièrement par la cohésion entre les cornéocytes, qui est assurée grâce au ciment lipidique et à la présence des cornéodesmosomes. La liaison entre les cornéodesmosomes est entretenue par les cadhérines desmosomales et par une protéine spécifique, la cornéodesmosine. La desquamation des cornéocytes est corrélée à la dégradation de la cornéodesmosine, elle-même régulée par des enzymes protéolytiques trypsine et chymotrypsine qui induisent la desquamation. Ces enzymes peuvent être inhibées par le cholestérol sulfaté, mécanisme devenant prépondérant au cours du vieillissement et conduisant à une accumulation des cornéocytes.</p> <p><b>1.1.5. Phénomène de kératinisation</b></p> <p>Le processus de kératinisation prend naissance au niveau de la couche basale, où</p>	<p>Korneociti su organizirani vrlo shematski poput zida od cigle. Žbuka koji ih spaja lipidne je prirode i sastoji se od mješavine polinezasićenih masnih kiselina (PUFA), kolesterola i ceramida. U ovom se stadiju dezmosomi transformiraju u korneosome ili korneodezmosome.</p> <p>Proces deskvamacije (eksfolijacije) reguliran je kohezijom između korneocita, koja je omogućena lipidnom žbukom i prisutnošću korneodezmosoma. Veza između korneodezmosoma održava se pomoću dezmosomskih kadherina i specifičnim proteinom, korneodezmozinom.</p> <p>Deskvamacija korneocita u korelaciji je s razgradnjom korneodezmozina, koja je regulirana proteolitičkim enzimima tripsinom i kimotripsinom koji induciraju deskvamaciju. Djelovanje tih enzima može zapriječiti kolesterol sulfat, ester kolesterola koji postaje dominantan tijekom starenja i koji dovodi do nakupljanja korneocita.</p> <p><b>1.1.5. Fenomen keratinizacije</b></p> <p>Proces keratinizacije započinje na razini bazalnog sloja gdje se stanice množe. Zatim se one kontinuirano kreću prema površini</p>
--	--

<p>les cellules se multiplient. Elles migrent ensuite en un flux continu vers la surface de la peau en se transformant progressivement pour aboutir à une couche de cellules « mortes », sans noyau, qui s'éliminent progressivement. Le processus de la kératinisation comprend donc deux phénomènes simultanés : une migration verticale des cellules et une différenciation de ces cellules. Il s'étale environ sur 1 mois, deux semaines étant nécessaires pour la migration des cellules de la couche basale à la couche cornée. C'est le turn-over épidermique. La kératine épidermique formée au cours de ce processus est une kératine molle, qui se présente sous la forme de faisceaux de fibres. Les tonofilaments qui apparaissent dans le stratum spinosum ont une structure intermédiaire et sont considérés comme les précurseurs de la Kératine. Au cours de la différenciation, ils se regroupent en faisceaux (tonofibrilles), qui constitueront, in fine, les fibres de kératine dans le cornéocyte. Les kératines sont des protéines fibreuses hélicoïdales formées de chaînes d'acides aminés riches en soufre (cystine et cystéine) mais de composition différente dans l'épiderme, dans le poil et dans les ongles, ce qui leur confère des caractéristiques physicochimiques spécifiques, tout en présentant une propriété commune : une très grande résistance aux agressions diverses.</p>	<p>kože, postupno se transformirajući i pretvarajući se u sloj "mrtvih" stanica bez jezgre koje postupno nestaju/odumiru.</p> <p>Proces keratinizacije stoga obuhvaća dva istovremena fenomena: vertikalnu migraciju stanica i diferencijaciju stanica. Proces traje otprilike mjesec dana, dok su dva tjedna potrebna za prelazak stanica iz bazalnog sloja u stratum corneum. Riječ je o procesu poznatom i kao epidermalna regeneracija.</p> <p>Epidermalni keratin koji nastaje tijekom ovog procesa meki je keratin, koji poprima oblik snopova vlakana. Tonofilamenti koji se pojavljuju u stratum spinosumu imaju središnju strukturu i smatraju se prekursorima keratina. Tijekom diferencijacije oni se grupiraju u snopove (tonofibrile) koji će u konačnici činiti keratinska vlakna u korneocitu.</p> <p>Keratini su spiralni vlaknasti proteini nastali iz lanaca aminokiseline bogate sumporom (cistin i cistein), ali sastav im se razlikuje u epidermi, kosi i noktima, što im daje specifična fizikalno-kemijska svojstva. Jedno im je svojstvo zajedničko: vrlo visoka otpornost na razne napade.</p>
--	---

<p>Récemment, des chercheurs américains ont mis en évidence une protéine KDIF indispensable à la différenciation des cellules épidermiques ainsi qu'un important complexe de protéines kinases dont une sous-unité <math>\alpha</math> de l'I-K-B kinase contrôlant la prolifération et la spécialisation des cellules basales de l'épiderme. Cette sous-unité a contrôle par ailleurs la production de la protéine KDIF. La déficience en cette sous-unité conduit à une production incontrôlée de cellules basales et à l'absence de kératinisation. Par ailleurs, on a pu mettre en évidence l'importance de l'aquaporine-3 dans les mécanismes de la prolifération et de la différenciation des kératinocytes. L'aquaporine-3 est une aquaglycéroporine exprimée par les kératinocytes de la couche basale de l'épiderme. Elle y est présente comme dans les épithéliums de nombreux organes mais n'est pas cantonnée à la régulation des mécanismes d'absorption-excrétion de l'eau. En établissant un couplage avec la phospholipase D2, elle faciliterait la formation de phosphatidylglycerol, activateur de la protéine kinase C intervenant dans la régulation du cycle cellulaire.</p> <p>L'aquaporine-8 (AQP8) aurait un rôle de transporteur d'ions ammonium et de dérivés ammoniacaux. Elle pourrait être au centre du métabolisme de l'urée produite par la mitochondrie, un des composants du NMF, et interviendrait donc directement dans le</p>	<p>Nedavno su američki istraživači istaknuli važnost proteina KDIF (keratinocyte differentiation-inducing factor) za diferencijaciju epidermalnih stanica kao i važnost kompleksa proteinske kinaze uključujući podjedinicu <math>\alpha</math> I-K-B kinaze koja kontrolira proliferaciju i specijalizaciju bazalnih stanica epiderme.</p> <p>Ova podjedinica također kontrolira proizvodnju proteina KDIF. Manjak te podjedinice dovodi do nekontrolirane proizvodnje bazalnih stanica i izostanka keratinizacije.</p> <p>Nadalje, važna je prisutnost akvaporina-3 u mehanizmima proliferacije i diferencijacije keratinocita.</p> <p>Akvaporin-3 je akvagliceroporin u sastavu keratinocita bazalnog sloja epiderme. Ondje je prisutan kao i u epitelima mnogih organa, ali nije ograničen samo na regulaciju mehanizama apsorpcije i izlučivanja vode. Uspostavljanjem njegovog spoja s fosfolipazom D2 olakšava se stvaranje fosfatidilglicerola koji služi za aktiviranje proteina kinaze C uključenog u regulaciju staničnog ciklusa.</p> <p>Smatra se da akvaporin-8 (AQP8) djeluje kao prijenosnik amonijevih iona i derivata amonijaka. Moguće je da je akvaporin-8 središnja komponenta metaboličkog procesa uree koju proizvode mitohondriji i koja (urea) je jedna od</p>
---	---

<p>phénomène d'hydratation du stratum corneum.</p>	<p>komponenti NMF-a (prirodnog hidratantnog faktora), čime bi, dakle, izravno sudjelovao (akvaporin-8) u procesu hidratacije stratuma corneuma.</p>
<p><b>1.1.6. Autres cellules de l'épiderme</b></p>	<p><b>1.1.6. Ostale epidermalne stanice</b></p>
<p>Dans la couche basale, on trouve des cellules dendritiques particulières : les mélanocytes, responsables de la pigmentation de la peau. Les mélanocytes insinuent leurs dendrites entre les kératinocytes et leur transmettent des organites spécifiques (mélanosomes), où s'effectue la synthèse de la mélanine. On compte généralement 1 mélanocyte pour 36 kératinocytes et l'ensemble constitue une unité mélanocytaire. Les mélanocytes, relativement peu nombreux, représentent environ 13 % de la population cellulaire de l'épiderme, et ne se reproduisent que très lentement.</p>	<p>U bazalnom sloju nalaze se specifične dendritičke stanice, melanociti, koji su odgovorni za pigmentaciju kože. Melanociti pružaju svoje dendrite do keratinocita i prenose im posebne organele (melanosome), u kojima se odvija sinteza melanina. U prosjeku je jedan melanocit dostatan za 36 keratinocita i cijeli čini melanocitnu jedinicu. Melanociti, relativno malobrojni, zauzimaju udio od 13% staničnog sastava epiderme, a razmnožavaju se vrlo sporo.</p>
<p>Dans l'épiderme, on trouve également des cellules de Langerhans, chargées de capter les allergènes pour les présenter aux lymphocytes T. Elles assurent la défense immunologique de la peau en déclenchant une réponse immunitaire de type cellulaire. C'est l'allergie de contact de type IV ou hypersensibilité retardée (HSR). Ces cellules peuvent quitter l'épiderme pour migrer dans le derme d'où la réponse inflammatoire et la caractéristique érythémateuse de la réaction allergique. Elles représentent environ 2 à 4 % de la population cellulaire totale.</p>	<p>U epidermi se nalaze i Langerhansove stanice kojima je zadaća apsorbirati alergene kako bi ih predočili limfocitima T. One osiguravaju imunološku obranu kože pokretanjem imunološke reakcije staničnog tipa. Riječ je o kontaktnoj alergiji tipa IV ili odgođenoj preosjetljivosti. Navedene stanice mogu napustiti epidermu i prijeći u dermu, zbog čega nastaje upalna reakcija i karakteristična eritematozna promjena uslijed alergijske reakcije. Langerhansove stanice čine oko 2 do 4% ukupna staničnog sastava.</p>

<p>Enfin, les cellules de Merkel, peu nombreuses, ne représentent que 1 % des cellules épidermiques. Ce sont des récepteurs sensitifs. Elles sont localisées dans la couche basale et leurs prolongements cytoplasmiques s'infiltrant entre les kératinocytes. Ce sont des cellules à la fois neuroendocrines et épithéliales. Elles produisent neuromédiateurs et hormones tout en exprimant des cytokératines ou l'antigène de membrane épithéliale. Elles sont plus nombreuses sur les lèvres, les paumes et les extrémités des doigts. Elles enregistrent les stimuli vibratoires qu'elles transmettent à la terminaison nerveuse avec laquelle elles sont en rapport. L'épiderme a surtout un rôle de protection, mais son importance du point de vue esthétique est considérable.</p>	<p>Naposljetku postoje i malobrojne Merkelove stanice, koje čine samo 1% epidermalnih stanica. One su senzorni receptori.</p> <p>Nalaze se u bazalnom sloju i njihovi citoplazmatski nastavci šire se između keratinocita. Riječ je o neuroendokrinim i epitelnim stanicama. Osim što proizvode neurotransmitere i hormone, također izlučuju citokeratine i antigene epitelne membrane.</p> <p>Merkelove stanice brojnije su na usnama, dlanovima i vršcima prstiju. One primaju vibracijske podražaje i prenose ih na živčani završetak s kojim su povezani.</p> <p>Epiderma uglavnom ima zaštitnu ulogu, ali njezina je važnost značajna i sa stajališta estetike .</p>
<p><b>1.2. Jonction dermoépidermique</b></p>	<p><b>1.2. Dermoepidermalni spoj</b></p>
<p>L'adhérence entre le derme et l'épiderme est réalisée grâce à la jonction dermoepidermique. Cette couche mince acellulaire située sous la couche basale. Elle est constituée par deux minces feuillets : la lame basale et la lame réticulaire. La lame basale est composée principalement de fibres de collagène de type IV et de glycoprotéines (dont laminine et fibronectine). La lame réticulaire est constituée de collagène de type III. La membrane basale sert d'ancrage aux cellules épithéliales. Elle est indispensable</p>	<p>Prianjanje između dermisa i epiderme postiže se preko dermoepidermalnog spoja. Ovaj tanki acelularni sloj nalazi se ispod bazalnog sloja. Sastoji se od dva tanka sloja: bazalne lamine i retikularne membrane.</p> <p>Bazalna lamina sastoji se uglavnom od kolagenskih vlakana tipa IV i glikoproteina (uključujući laminin i fibronektin). Retikularna membrana sastoji se od kolagena tipa III. Bazalna membrana služi kao sidrište za epitelne stanice. Ona je neophodna u</p>

comme filtre pour leur maintien et leur survie. L'ensemble couche basale-jonction dermoépidermique a une structure ondulée caractéristique des peaux jeunes. Au cours du vieillissement, cette structure s'aplatit et la peau se distend.

### 1.3. Derme

Le derme a une épaisseur variant de 500  $\mu\text{m}$  à 1 mm. On distingue le derme papillaire, le plus proche de la jonction épidermique, et le derme réticulaire, plus profond qui représente environ 80 % de l'épaisseur totale du derme.

Tous deux sont des tissus conjonctifs. Ils sont constitués par :

- des protéines synthétisées par les fibroblastes ou fibrocytes. En particulier le collagène, macromolécule assemblée en fibres conférant à la peau sa résistance, et l'élastine, macromolécule qui s'organise en faisceaux, essentiellement localisée dans les couches superficielles du derme (couche papillaire). L'élastine est responsable de l'élasticité de la peau. Les fibres oxytalanes sont des fibres d'élastine particulières. Elles sont situées transversalement par rapport aux fibres d'élastine proprement dites. Elles sont très fragiles et disparaissent les premières au cours du vieillissement. Elles sont localisées principalement dans le derme papillaire, de même que les fibres de réticuline, qui sont des fibres de collagène très fines. Le derme

svojevstvu filtera za njihovo održavanje i opstanak.

Bazalni sloj i dermoepidermalni spoj kao cjelina imaju valovitu strukturu koja je karakteristična za mladu kožu.

Kako starimo, ta struktura postaje tanja , a koža slabija.

### 1.3. Derma

Debljina derme varira od 500  $\mu\text{m}$  do 1 mm.

U njoj razlikujemo papilarni sloj, najbliži epidermalnom spoju, i retikularni, dublji sloj, koji čini oko 80% ukupne debljine dermisa.

Oba su tkiva vezivna i sastoje se od:

- proteina koje sintetiziraju fibroblasti ili fibrociti. Poglavitito od kolagena, tj. makromolekula sastavljenih u vlakna koja koži daju otpornost, te elastina, makromolekule koja se organizira u snopove, a koja se nalazi osobito u površinskim slojevima derme (papilarni sloj).

Elastin je odgovoran za elastičnost kože. Oksitalanska vlakna specifična su vlakna elastina.

Nalaze se poprečno u odnosu na vlakna elastina. Vrlo su krhka i nestaju prva tijekom procesa starenja.

Nalaze se uglavnom u papilarnom dermisu, kao i retikulinska vlakna, koja su vrlo fina kolagenska vlakna.

<p>réticulaire renferme principalement des fibres de collagène et des protéoglycanes ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un gel de protéoglycanes (ou mucopolysaccharides) dans lequel sont noyées les protéines citées plus haut. Les protéoglycanes sont formées d'une protéine porteuse associée à des glycosaminoglycanes (parmi lesquels l'acide hyaluronique, polyoside aminé capable de fixer l'eau) mais aussi à quelques molécules sulfatées telles que chondroïtine sulfate et dermatane sulfate. Elles captent les molécules d'eau et constituent un gel, réservoir d'eau pour la peau :</li> <li>- des cellules qui sont principalement des fibrocytes ou fibroblastes, cellules fusiformes qui synthétisent protéines et protéoglycanes. Outre les fibroblastes, cellules résidentes, il s'y trouve des cellules migratrices, macrophages, lymphocytes, granulocytes éosinophiles.</li> </ul> <p>Les fonctions du derme sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'assurer le maintien des propriétés mécaniques de la peau</li> <li>- de servir de réservoir d'eau par l'intermédiaire du gel de protéoglycanes.</li> </ul> <p><b>1.4. Hypoderme</b></p> <p><b>1.4.1. Structure</b></p>	<p>Retikularni sloj derme uglavnom sadrži kolagenska vlakna i proteoglikane;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gel proteoglikana (ili mukopolisaharida) u koji su ugrađeni gore spomenuti proteini. Proteoglikani se sastoje od proteina koji je povezan s glikozaminoglikanima (uključujući i hijaluronsku kiselinu, polisaharid koji ima sposobnost vezanja vode), ali i s nekoliko molekula sulfata kao što su hondroitin sulfat i dermatan sulfat. Oni hvataju molekule vode i tvore gel, pričuvu vode za kožu:</li> <li>- stanice koje su uglavnom fibrociti ili fibroblasti, vretenaste stanice koje sintetiziraju proteine i proteoglikane.</li> </ul> <p>Osim fibroblasta, glavnog tipa stanica, tu su i migrirajuće stanice, makrofagi, limfociti i eozinofilni granulociti.</p> <p>Funkcije su derme sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osigurati održavanje mehaničkih svojstava kože</li> <li>- služiti kao rezervoar vode zahvaljujući gelu proteoglikana.</li> </ul> <p><b>1.4. Hipoderma</b></p> <p><b>1.4.1. Struktura</b></p>
---	---

<p>Il n'existe pas de solution de continuité derme-hypoderme. On observe seulement un changement progressif dans la nature du tissu conjonctif. L'hypoderme est un tissu conjonctif lâche, qui possède la même structure que le derme mais on y trouve surtout du collagène et un gel de proteoglycane. Il est, de plus, chargé en adipocytes (cellules graisseuses) sous forme d'amas qui stockent les triglycérides.</p> <p>Les adipocytes se forment à partir des préadipocytes, cellules semblables par leur forme aux fibroblastes mais programmées pour se charger en triglycérides. Ces préadipocytes, d'abord fusiformes perdent peu à peu cette configuration pour s'arrondir et se transformer en adipocytes. L'espace intracellulaire est alors comblé par une grande vacuole remplie de triglycéride qui repousse le noyau et les organites cytoplasmiques à la périphérie de la cellule. La taille des adipocytes est extrêmement variable. Déjà huit fois plus gros qu'une cellule classique (environ 80 <math>\mu\text{m}</math>), ils peuvent multiplier ce chiffre par 50 au cours d'une phase hypertrophique. Si la surcharge graisseuse est très importante et dépasse la possibilité de stockage des 20 milliards d'adipocytes présents dans le tissu adipeux normal, on assiste alors à une phase d'hyperplasie. Les adipocytes qui, normalement, ne se multiplient pas, sont alors contraints d'augmenter leur nombre par</p>	<p>Granica između derme i hipoderme nije oštra. Postoji samo postupna promjena u prirodni vezivnog tkiva.</p> <p>Hipoderma je labavo vezivno tkivo koje ima istu strukturu kao i derma, ali uglavnom sadrži kolagen i proteoglikanski gel. Nadalje, prepuna je adipocita (masne stanice) u obliku nakupina koje pohranjuju trigliceride.</p> <p>Adipociti nastaju od preadipocita, stanicama koje oblikom nalikuju fibroblastima, ali sa zadaćom da pohrane trigliceride. Ovi preadipociti, koji su ispočetka vretenastog oblika, postupno se zaokružuju i pretvaraju u adipocite. Pritom se u unutarstaničnom prostoru javlja velika vakuola ispunjena trigliceridima koja potiskuje jezgru i citoplazmatske organele na periferiju stanice.</p> <p>Veličina adipocita izrazito je varijabilna. Iako su sami čak osam puta veći od prosječne stanice (oko 80 <math>\mu\text{m}</math>), mogu se povećati i i 50 puta tijekom hipertrofične faze. Ako dođe do visokih razina masnoće koje premaše mogućnost pohranjivanja 20 milijardi adipocita prisutnih u normalnom masnom tkivu, tada slijedi faza hiperplazije. Adipociti, koji se inače ne umnožavaju, u tom su slučaju prisiljeni povećati broj stimulacijom pasivnih preadipocita. Na taj način nastaje pretilost. U normalnim</p>
---	--

<p>stimulation des préadipocytes « dormants ». D'où l'apparition de l'obésité. Dans un scénario normal les cellules adipeuses confèrent à l'hypoderme un pouvoir isolant thermique et mécanique et constituent une réserve d'énergie indispensable.</p>	<p>uvjetima masne stanice pružaju hipodermi toplinsku i mehaničku izolacijsku snagu i čine nezamjenjivu pričuvu energije.</p>
<p><b>1.4.2. Lipogénèse</b></p>	<p><b>1.4.2. Lipogeneza</b></p>
<p>La formation des triglycérides (triacylglycérols) s'opère à partir du glucose et des acides gras circulants qui sont transformés dans les adipocytes. Les acides gras provenant des triglycérides alimentaires sont transférés directement à travers la membrane plasmique de la cellule adipeuse grâce à des protéines de transport. Par ailleurs, la pénétration du glucose dans les adipocytes est facilitée par deux transporteurs GLUT-1 et GLUT-4, ce dernier étant activé par l'insuline. A partir du glucose s'opèrent in situ la synthèse d'acides gras puis celle des triacylglycérols par combinaison des acides gras totaux (circulants et synthétisés) et du glycérol-3-phosphate. Plusieurs facteurs favorisent la lipogénèse :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la présence de récepteurs <math>\alpha</math>-adrénergiques sur les adipocytes qui agissent en inhibant la production d'AMP cyclique (adénine monophosphate cyclique) ;</li> <li>la présence d'une phosphodiesterase antagoniste de l'AMP cyclique :</li> </ul>	<p>Trigliceridi (triacilgliceroli) nastaju iz glukoze i cirkulirajućih masnih kiselina koje se transformiraju u adipocitima.</p> <p>Masne kiseline iz triglicerida koji potječu iz hrane prenose se izravno kroz staničnu membranu masne stanice zahvaljujući transportnim proteinima.</p> <p>Nadalje, prodiranje glukoze u adipocite omogućuju dva prijenosnika glukoze, GLUT-1 i GLUT-4, pri čemu se potonji aktivira inzulinom. Iz glukoze se in situ odvija sinteza masnih kiselina, zatim triacilglicerola spajanjem svih masnih kiselina (slobodnih i sintetiziranih) i glicerol-3-fosfata.</p> <p>Nekoliko je čimbenika koji potiču lipogenezu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prisutnost <math>\alpha</math>-adrenergičkih receptora na adipocitima, koji sprječavaju proizvodnju cikličkog AMP-a (ciklički adenzin monofosfat);</li> <li>prisutnost fosfodiesteraze koja razgrađuje ciklički AMP;</li> </ul>

la présence du neuropeptide Y (NPY) libéré par les terminaisons nerveuses sympathiques, et du peptide YY libéré par les cellules endocrines de l'intestin qui freinent aussi la production d'AMP cyclique :  
l'insuline, qui active la phosphodiesterase.

### 1.4.3. Lipolyse

Elle consiste en une hydrolyse des triacylglycérols en acides gras libres (AGL) et glycérol grâce à une triglycéride lipase hormonosensible phosphorylée (HSL). Cette enzyme est sous le contrôle des catécholamines et de l'insuline et la phosphorylation nécessite la présence d'AMP cyclique, lui-même activé par l'adénylcyclase. Lorsque le taux d'AMPc augmente, le métabolisme s'oriente vers la lipolyse avec libération d'AGL et de glycérol. Lorsque le taux d'AMP diminue, le métabolisme s'oriente vers le stockage. Il a, par ailleurs, été constaté que l'hydrolyse des triglycérides est beaucoup plus rapide dans les adipocytes isolés que dans le tissu adipeux. Il est possible qu'une concentration importante d'acides gras s'oppose à l'hydrolyse des triglycérides.

Plusieurs facteurs favorisent la lipolyse :

la présence de récepteurs  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  et, à un moindre degré  $\beta_3$ -adrénergiques sur les adipocytes, stimulés par les catécholamines :

présence du neuropeptide Y (NPY) qui libère le neuropeptide Y (NPY) qui agit sur les terminaisons nerveuses sympathiques et le peptide YY libéré par les cellules endocrines de l'intestin qui freinent aussi la production d'AMP cyclique :  
l'insuline, qui active la phosphodiesterase.

### 1.4.3. Lipoliza

Lipoliza podrazumijeva hidrolizu triacilglicerola u slobodne masne kiseline (FFA) i glicerol zahvaljujući fosforiliranoj hormonski osjetljivoj triglicerid lipazi (HSL). Taj je enzim pod kontrolom kateholamina i inzulina, a fosforilacija zahtijeva prisutnost cikličkog AMP-a, koji se aktivira adenilat ciklazom.

Kada se razina cikličkog AMP-a poveća, metabolizam se usmjerava na lipolizu s oslobađanjem enzima razgradnje glikogenskih grana (AGL) i glicerola. Kada se razina cikličkog AMP-a smanji, metabolizam je preusmjeren na skladištenje. Štoviše, uočeno je da je hidroliza triglicerida mnogo brža u izoliranim adipocitima nego u masnom tkivu. Moguće je da se visoka koncentracija masnih kiselina suprotstavlja hidrolizi triglicerida.

Nekoliko čimbenika potiče lipolizu:

prisutnost receptora  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  i u manjoj mjeri  $\beta_3$ -adrenergičkih receptora koji djeluju na adipocite stimulirane kateholaminima; zatim prisutnost cikličkog AMP-a aktiviranog

<p>la présence d'AMP cyclique activé par l'adénylcyclase, dont la production est régulée par les récepteurs <math>\beta</math>-adrénergiques. L'augmentation de l'AMP cyclique entraîne l'activation de la lipase hormonosensible et donc stimule la lipolyse :</p> <p>la présence, sur la membrane adipocytaire, d'un récepteur du calcium, le calcium sensing receptor (CaSR), capable d'inhiber la différenciation adipocytaire, l'activité de la phosphodiesterase et la fixation du neuropeptide Y à son récepteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les <math>\beta</math>-endorphines auraient une action lipolytique par activation de la triglyceryl lipase. En effet elles induisent une augmentation significative du taux de glycérol dans les adipocytes humains isolés.</li> </ul>	<p>adenilat ciklazom, čiju proizvodnju reguliraju <math>\beta</math>-adrenergički receptori. Povećanje cikličkog AMP-a dovodi do aktivacije hormon-senzitivne lipaze i stoga stimulira lipolizu;</p> <p>prisutnost kalcijeva receptora na membrani adipocita, receptora osjetljivog na kalcij (CaSR), koji je sposoban spriječiti diferencijaciju adipocita, aktivnost fosfodiesteraze i vezanje neuropeptida Y na njegov receptor;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\beta</math>-endorfini vjerojatno imaju lipolitičko djelovanje aktivacijom triglicerid lipaze.</li> </ul> <p>Drugim riječima, oni utječu na značajno povećanje razine glicerola u izoliranim ljudskim adipocitima.</p>
<p><b>1.5. Vascularisation</b></p>	<p><b>1.5. Vaskularizacija</b></p>
<p>La vascularisation, lymphatique et artérioveineuse, parcourt l'hypoderme, le derme et s'arrête en dessous de la jonction dermoépidermique. L'épiderme n'est donc pas irrigué directement mais reçoit ses nutriments par diffusion à partir du derme.</p> <p>Le système vasculaire du derme comporte: des artères, branches latérales des artères sous-cutanées, constituant le plexus artériel dermique profond installé au niveau de la jonction derme-hypoderme. De là, se dispersent verticalement dans le derme des artérioles qui irriguent les follicules</p>	<p>Limfne žile, arterije i vene rasprostiru se u hipodermi i dermi te se zaustavljaju ispod dermoepidermalnog spoja. Epiderma stoga nije opskrbljena krvlju izravno, već hranjive tvari prima difuzijom iz derme.</p> <p>Krvožilni sustav derme uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arterije, bočne grane potkožnih arterija, koje čine arterijski pleksus smješten na razini spoja derme i hipoderme.</li> </ul> <p>Iz tog se područja u dermu vertikalno šire arteriole koje opskrbljuju žlijezde lojnice i znojnice. Ove se arteriole šire u papilarni sloj derme i formiraju arterijski pleksus ispod</p>

<p>pilosébacés et les glandes sudoripares. Ces artérioles s'étalent dans le derme papillaire pour former le plexus artériel sous-papillaire, qui donne naissance aux capillaires artériels : des veines, positionnées parallèlement aux artères, et qui forment les mêmes plexus que les artères, veines sous-cutanées, plexus dermique profond. plexus veineux sous-papillaire ;</p> <p>des voies lymphatiques parallèles aux voies veineuses. Le système lymphatique, bien souvent ignoré, a un rôle considérable dans l'évacuation des déchets macromoléculaires qui ne peuvent être éliminés par la voie de la circulation sanguine.</p> <p>→ RÔLE DE LA CIRCULATION CUTANÉE</p> <p>- Elle assure l'oxygénation et la nutrition des différentes couches cellulaires de la peau. Elle joue un rôle essentiel dans la thermorégulation.</p> <p>- Elle maintien l'équilibre de la pression artérielle.</p> <p>Remarque : La vascularisation du derme intervient dans les phénomènes d'absorption transcutanée. La résorption d'une partie des molécules ayant traversé la couche cornée et diffusé dans les couches épidermiques s'effectue à ce niveau.</p> <p><b>1.6. Innervation</b></p>	<p>papilarnog sloja iz kojega proizlaze arterijske kapilare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vene, koje se nalaze paralelno s arterijama i tvore isti pleksus kao arterije;</li> <li>• potkožne vene, duboki dermalni pleksus, venski pleksus ispod papilarnog sloja;</li> <li>• limfne puteve koji su paralelni s venskim putevima.</li> </ul> <p>Limfni sustav, koji se često zanemaruje, ima značajnu ulogu u izlučivanju otpada makromolekula koji se ne može eliminirati krvožilnim putem.</p> <p>→ ULOGA PROKRVLJENOSTI KOŽE</p> <p>- krvne žile osiguravaju opskrbljenost kisikom (oksigenacija), kao i prisutnost hranjivih tvari u različitim staničnim slojevima kože.</p> <p>Prokrvljenost ima važnu ulogu u termoregulaciji i održava ravnotežu krvnog tlaka.</p> <p>Napomena: Vaskularizacija derme uključena je u fenomene transkutane apsorpcije. Resorpcija dijela molekula koje su prošle kroz stratum corneum i proširile su se u epidermalne slojeve odvija se na ovoj razini.</p> <p><b>1.6. Živčani sustav</b></p>
--	--

<p>Elle concerne à la fois le derme et l'épiderme, ce dernier ne recevant toutefois que des terminaisons nerveuses sans renfermer un réseau de nerfs comme le derme.</p> <p>On distingue dans le derme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• une innervation de type végétatif, constituée de fibres neurovégétatives issues des chaînes sympathiques paravertébrales. Ces fibres ne sont pas myélinisées. Elles innervent principalement les annexes cutanées et les vaisseaux sanguins :</li> <li>• une innervation cutanée sensorielle, qui est à la base du sens du toucher. Les axones sensitifs sont issus des ganglions sensitifs rachidiens ou crâniens. Ils sont myélinisés dans le derme et amyéliniques dans l'épiderme. Ils constituent un plexus dans le derme profond, d'où les fibres nerveuses montent vers la surface pour former un deuxième plexus à la jonction des dermes réticulaire et papillaire. Elles forment ensuite des terminaisons libres, dilatées ou corpusculaires :</li> </ul> <p>les terminaisons nerveuses libres concernent les poils et les glandes sébacées ;</p> <p>les terminaisons nerveuses dilatées concernent principalement les poils mais se trouvent aussi au contact des cellules de Merkel à la jonction dermoépidermique :</p> <p>les terminaisons corpusculaires se situent dans les zones les plus sensibles (visage,</p>	<p>Živčane stanice nalaze se i u dermi i u epidermi, pri čemu se u epidermi mogu pronaći samo završeci živaca koji ne čine mrežu poput one koju nalazimo u dermi.</p> <p>U dermi razlikujemo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autonomni živčani sustav, sastavljen od neurovegetativnih vlakana iz paravertebralnih simpatičkih lanaca. Ova živčana vlakna nisu mijelinizirana. Ona uglavnom dopiru do kožnih adneksa i krvnih žila;</li> <li>• voljni živčani sustav u koži, koji je osnova osjeta dodira. Osjetni aksoni nastaju iz spinalnih ili kranijalnih senzornih ganglija. Oni su mijelinizirani u dermi i nemijelinizirani u epidermi.</li> </ul> <p>Oni čine plexus u dubljem sloju derme iz kojeg se živčana vlakna uzdižu do površine te tvore drugi plexus na spoju retikularnog i papilarnog sloja derme.</p> <p>Zatim tvore slobodne, proširene ili inkapsulirane završetke;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slobodne živčane završetke koji se najčešće nalaze uz dlake i žlijezde lojnice;</li> <li>• proširene živčane završetke koji se uglavnom nalaze uz dlake, ali su također u kontaktu s Merkelovim završecima živaca na dermoepidermalnom spoju;</li> <li>• inkapsulirane završetke koji se nalaze se u najosjetljivijim područjima</li> </ul>
---	--

<p>mains, pieds, organes génitaux). Ce sont les corpuscules de Ruffini (follicules pileux et vaisseaux sanguins), de Wegner-Meissner (papilles dermiques), de Vater-Pacini (derme profond-hypoderme), cutanéomuqueux (régions ano-génitales).</p> <p>L'information nerveuse est transmise par des courants électriques (influx nerveux) et par des petites molécules : les neuromédiateurs (substance Pet CGRP).</p> <p>Elle est transportée par trois neurones successifs : du stimulus cutané aux ganglions rachidiens et à la moelle épinière, de la moelle épinière au thalamus, du thalamus au cortex cérébral qui traite l'information.</p> <p>Une même terminaison nerveuse peut transmettre plusieurs types d'information.</p> <p>Les récepteurs sensitifs cutanés sont généralement groupés en récepteurs mécaniques, thermiques et nociceptives. Les températures inférieures à 12 °C ou supérieures à 45 °C sont perçues comme douloureuses.</p>	<p>(lice, ruke, stopala, genitalije). Riječ je o Ruffinijevim tijelima (uz folikule dlake i krvne žile), Meissnerovim tjelešcima (u dermalnim papilama), Vater-Paciniijevim tjelešcima (dermalno-hipodermalni spoj) i mukokutanim tjelešcima (genitalna područja).</p> <p>Živčani impuls prenosi se električnim tokovima (živčani put) i malim molekulama pomoću neurotransmitera (peptid povezan s genom za kalcitonin, CGRP).</p> <p>Impuls prenose tri uzastopna neurona: od kožnog podražaja do spinalnih ganglija i do leđne moždine, od leđne moždine do talamusa, od talamusa do moždane kore koja obrađuje informacije. Jedan živčani završetak može prenositi više vrsta informacija. Kožni osjetilni receptori općenito su grupirani u mehanoreceptore, termoreceptore i nociceptore. Temperature ispod 12°C ili iznad 45°C doživljavaju se kao bolne.</p>
<p><b>2. Rôle du stratum corneum</b></p> <p>Le stratum corneum mérite que l'on s'y attarde car son rôle est considérable. Responsable en particulier de ce que l'on appelle « l'effet barrière », il représente un lieu de stockage pour les substances lipidiques, participe de façon très active au</p>	<p><b>2. Uloga stratuma corneuma</b></p> <p>Stratum corneum zaslužuje više pozornosti zbog svoje značajne uloge.</p> <p>Posebno je odgovoran za ono što se naziva "učinkom barijere", odnosno djeluje kao svojevrsno mjesto skladištenja lipidnih tvari te vrlo aktivno sudjeluje u fenomenu</p>

<p>phénomène d'hydratation de la peau et par là même, a un rôle esthétique prépondérant.</p>	<p>hidratacije kože, stoga sima osobito važnu estetsku ulogu.</p>
<p><b>2.1. Effet barrière</b></p>	<p><b>2.1. Učinak barijere</b></p>
<p>La couche cornée est l'élément protecteur principal de la peau, bien que son épaisseur soit minime (environ 10 à 20 <math>\mu\text{m}</math>) par rapport à l'épaisseur totale de la peau. Malgré cette minceur, elle réalise une barrière quasi imperméable, grâce à sa structure et à sa constitution chimique, si son intégrité est conservée.</p>	<p>Stratum corneum glavni je zaštitni element kože, iako je njegova debljina minimalna (oko 10 do 20 <math>\mu\text{m}</math>) u usporedbi s ukupnom debljinom kože. Unatoč toj tankoći, on stvara gotovo nepropusnu barijeru zahvaljujući svojoj strukturi i kemijskom sastavu pod uvjetom da mu je očuvana cjelovitost.</p>
<p>Les cornéocytes sont des cellules aplaties d'environ 4 <math>\mu\text{m}</math> de diamètre sur 0.1 <math>\mu\text{m}</math> d'épaisseur. Ces cellules se recouvrent les unes les autres comme les tuiles d'un toit. Elles sont composées presque exclusivement de kératine, protéine extrêmement résistante et sont presque totalement déshydratées: le stratum corneum renferme en moyenne 13% d'eau alors que les cellules de l'organisme en renferment 80 à 90 %. Elles sont agrégées par un ciment intercellulaire lipidique formé d'un mélange d'acides gras polyinsaturés, de cholestérol et de céramides. Leur cohésion est de plus assurée par des liens protéiques représentés par les cornéosomes.</p>	<p>Korneociti su spljoštene stanice promjera približno 4 <math>\mu\text{m}</math> i debljine od 0,1 <math>\mu\text{m}</math>. Ove stanice preklapaju se jedna s drugom poput krovnih crijepova. Sastoje se gotovo isključivo od keratina, iznimno otpornog proteina, i gotovo su potpuno dehidrirane: dok stratum corneum sadrži u prosjeku 13% vode, stanice organizma sadrže 80 do 90%.</p>
<p>Les lipides intercellulaires prennent naissance en quantité importante d'abord dans la couche de Malpighi puis dans la couche granuleuse à partir des corps d'Odland ou membrane coating granules</p>	<p>korneociti su povezani lipidnim međustaničnom „žbukom“ od polinezasićenih masnih kiselina, kolesterola i ceramida. Njihovu povezanost dodatno osiguravaju proteinske veze, odnosno korneosomi. Međustanični lipidi nastaju u velikim količinama prvo u Malpighijevu sloju, a zatim u zrnatom sloju u Odlandovim tjelešcima ili lamelarnim granulama (MCG), tj. keratinosomima. Ta su lamelarna tijela</p>

<p>(MCG) ou kératinosomes. Ces corps lamellaires ont été isolés. Leur composition a été définie comme étant un mélange de glucosylcéramides, de phospholipides et de cholestérol. Sous l'action de diverses enzymes telles que lipases, sphingomyélinase, <math>\beta</math>-glucosylcérébroside, phosphodiesterase, les lipides d'origine sont transformés et se présentent sous des formes différentes dans la couche cornée. Les phospholipides disparaissent au profit du cholestérol et surtout des céramides alors que les glucosylcéramides n'apparaissent plus qu'à l'état de traces. La moyenne des résultats obtenus en pourcentage de poids des lipides totaux serait la suivante :</p> <p>triglycérides : 9,16 % ;  cholestérol esters : 11,8 % ;  acides gras libres : 24,4 % ;  cholestérol : 21,6 % ;  céramides : 34,2 % ;  cholestérol sulfate : 3,5 % avec des variations très importantes entre les individus.</p> <p>On a pu mettre en évidence actuellement 12 céramides différents. Par suite de la complexité de la structure chimique, la nouvelle dénomination tente de la décrire.</p> <p>Chaque céramide est désigné par deux lettres la première correspondant à la base (S, P, H) la seconde indiquant la nature de l'acide gras (N, A, O). Les oméga-hydroxycéramides estérifiés sont désignés par une troisième lettre (E). Les lipides intercellulaires sont</p>	<p>već izolirana, a njihov je sastav definiran kao mješavina glukozilceramida, fosfolipida i kolesterola. Pod djelovanjem raznih enzima kao što su lipaze, sfingomijelinaza, <math>\beta</math>-glukocerebrozidaza i fosfodiesteraza, navedeni se lipidi transformiraju i uzimaju drukčiji oblik od onoga koji su izvorno imali u stratum corneum. Fosfolipidi nestaju na račun kolesterola i napose ceramida, dok se glukozilceramidi pojavljuju samo u tragovima.</p> <p>Prosječni rezultati težine svih lipida izraženi u postocima bili bi sljedeći:</p> <p>trigliceridi: 9,16%:  esterei kolesterola: 11,8%:  slobodne masne kiseline: 24,4%;  kolesterol: 21,6%;  ceramidi: 34,2%;  kolesterol sulfat: 3,5%, sa značajnim varijacijama među pojedincima.</p> <p>Danas postoji 12 različitih ceramida. Novim se nazivljem pokušava opisati složenost njihove kemijske strukture. Svaki ceramid označen je dvama slovima, od kojih se prvo odnosi na bazu (S, P, H), dok drugo ukazuje na vrstu masne kiseline (N, A, O).</p> <p>Esterificirani omega ceramidi označeni su trećim slovom (E). Međustanični lipidi nastaju iz slaganja triju glavnih sastojaka: kolesterola, masnih kiselina i ceramida.</p>
--	---

<p>formés de la juxtaposition de trois constituants principaux: cholestérol, acides gras, céramides. L'agencement structurel de ces lipides a été étudié par diverses techniques telles que la microscopie électronique de cryo-transmission, la calorimétrie différentielle, la diffraction des rayons X, la spectroscopie infrarouge. La plupart des auteurs admettent l'existence de bicouches lipidiques créant une structure lamellaire proche des cristaux liquides.</p> <p>La structure générale du stratum corneum est assez singulière. Le modèle le plus classique est celui du « mur de briques » entouré d'un ciment lipidique, les briques représentant les cornéocytes. Mais au vu du détail des molécules qui composent le stratum corneum et des liaisons fortes qui les associent, on le considère de plus en plus comme un matériau composite de type biopolymère qui peut répondre aux contraintes par des déformations adéquates.</p> <p>C'est donc l'ensemble kératine + lipides + structure anatomique qui est responsable de l'effet barrière. Cet effet se manifestera en empêchant la pénétration à travers la peau de substances exogènes mais également en ralentissant la diffusion de l'eau en provenance des couches profondes du derme. Il participe donc de façon active à l'hydratation cutanée.</p> <p>Plusieurs exemples peuvent témoigner de cet effet barrière :</p>	<p>Strukturalni raspored tih lipida proučavan je raznim tehnikama poput krio-elektronske mikroskopije, diferencijalne kalorimetrije, rendgenske difrakcije te infracrvene spektroskopije.</p> <p>Većina autora priznaje postojanje lipidnog dvosloja koji stvara lamelarnu strukturu sličnu tekućim kristalima.</p> <p>Opća struktura stratum corneuma prilično je jedinstvena. Najzastupljeniji model je onaj "zida od opeke" koji je okružen lipidnom "žbukom", pri čemu bi korneociti bili opeke. Ipak, s obzirom na specifičnosti molekula koje čine stratum corneum i jake veze koje ih povezuju, na njega se više gleda kao na kompozitni materijal nalik biopolimeru koji može reagirati na naprezanje adekvatnim deformacijama.</p> <p>Stoga je kombinacija keratina, lipida i anatomske strukture zaslužna za učinak barijere. Taj se učinak očituje sprječavanjem prodiranja egzogenih tvari kroz kožu, ali i usporavanjem difuzije vode iz dubokih slojeva derme.</p> <p>Drugim riječima, učinak barijere aktivno sudjeluje u hidrataciji kože.</p> <p>Nekoliko primjera ukazuje na učinak barijere:</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• si, avec un adhésif, on arrache successivement les couches du stratum corneum (stripping), la perméabilité de la peau totale augmente. Si l'on procède à des scarifications, brûlures, frottements, on obtient le même résultat. L'effet barrière, pour se manifester, nécessite l'intégrité du stratum corneum: si l'on hydrate la peau de façon excessive, les cellules cornées hyperhydratées perdent leur capacité de barrière et deviennent perméables dans les deux sens. L'effet barrière est ainsi considérablement influencé par le degré d'hydratation cutanée ;</li> <li>• si, au contraire, la peau est excessivement desséchée, elle perd sa souplesse et se craquelle, l'eau étant un plastifiant de la kératine. L'effet barrière est alors considérablement diminué puisqu'il y a lésion du stratum corneum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ako se metodom tape strippinga skidaju slojevi stratum corneuma jedan po jedan, povećava se propusnost cjelokupne kože. Ako se načine ožiljci, opekline ili ogrebotine dobivamo isti rezultat. Da bi učinak barijere bio djelotvoran, potrebna je cjelovitost stratum corneuma: ako je koža pretjerano hidratizirana, hiperhidrirane rožnate stanice gube svoju ulogu barijere i postaju propusne u oba smjera. Drugim riječima, na učinak barijere značajno utječe stupanj hidratacije kože;</li> <li>• ako je, naprotiv, koža pretjerano suha, ona gubi svoju gipkost i puca budući da voda utječe na pokretljivost keratina. Učinak barijere je tada znatno smanjen zbog oštećenja stratum corneuma.</li> </ul>
<p><b>2.3. Rôle esthétique</b></p> <p>Le stratum corneum est la couche la plus externe de la peau, et donc la plus visible. Son rôle dans l'esthétique de l'individu est, en conséquence, primordial. Il est en relation avec l'état de surface qui dépend en premier lieu de l'eau fixée et de la capacité de desquamation du stratum disjunctum.</p> <p>La capacité de desquamation a été évoquée au cours de l'étude de la structure de la couche cornée. Outre les facteurs</p>	<p><b>2.3. Estetska uloga</b></p> <p>Stratum corneum vanjski je sloj kože, a time i najviše vidljiv. Zbog toga ima neizostavnu uloga u izgledu pojedinca. On je u odnosu s površinskim stanjem koje prije svega ovisi o vezanoj vodi i sposobnosti deskvamacije (eksfolijacije) stratum disjunctuma.</p> <p>Sposobnost deskvamacije spomenuta je tijekom analize strukture</p>

<p>intrinsèques qui la conditionnent, la desquamation est influencée par le vieillissement et/ou les états pathologiques de la peau. L'état d'hydratation est également un facteur princeps. En effet, les variations du taux hydrique tolérables sont très étroites (plus ou moins 2 %) autour de la valeur moyenne de 13 %.</p> <p>Si la proportion d'eau est inférieure à 10 %, on obtient une peau sèche, rugueuse, écaillée, blanchâtre, craquelée, inconfortable et inesthétique.</p> <p>Inversement, si la peau est trop hydratée, les cellules sont turgescents, détremées, squameuses et se déshydratent à une vitesse accélérée. La pénétration de nombreuses substances hydrophiles sera, dans ce cas, facilitée.</p> <p>En conclusion, le niveau du pourcentage d'eau doit être maintenu dans des limites étroites et constantes. En effet, l'eau est le principal plastifiant de la kératine et les propriétés mécaniques de celle-ci se modifient de façon très importante en fonction de la teneur en eau.</p>	<p>stratum corneum. Pored intrinzične čimbenike koji je određuju, na deskvamaciju utječu i starenje i/ili patološka stanja kože. Stanje hidratacije također je ključan čimbenik budući da su razlike toleriranog sadržaja vode vrlo male (plus minus 2%), dok je prosječna vrijednost 13%.</p> <p>Ako je udio vode manji od 10%, koža je suha, gruba, sklona ljuštenju, blijeda, ispucala, neugledna i zateže.</p> <p>Suprotno tome, ako je koža previše hidratizirana, stanice su krute, mokre, ljuskave i ubrzano se dehidriraju. Prodor mnogih hidrofilnih tvari na taj će način biti olakšan.</p> <p>Zaključno, razina postotka vode treba se održavati u definiranim i stalnim granicama. Voda je glavni plastifikator keratina, a njegova se mehanička svojstva se nepobitno mijenjaju ovisno o sadržaju vode.</p>
<p><b>3. pH cutané</b></p> <p>Le pH du derme, voisin de 7 se transforme en un pH acide voisin de 5 à la surface de la peau. Cette augmentation considérable de l'activité en ions H<sup>+</sup> est due aux hydrolases de l'épiderme qui génèrent plusieurs acides</p>	<p><b>3. pH kože</b></p> <p>pH derme, koji je oko 7, prelazi u kiseli pH oko 5 na površini kože.</p> <p>To značajno povećanje aktivnosti H<sup>+</sup> iona rezultat je prisutnosti hidrolaza u epidermi koje stvaraju nekoliko kiselina topljivih u</p>

<p>hydrosolubles, en particulier l'acide urocanique, l'acide pyrrolidone carboxylique et l'acide lactique. Ces acides proviennent en grande partie de la désintégration de la filaggrine et l'on considère que les acides gras n'interviennent pas de façon sensible dans l'établissement du pH de la peau. L'abaissement du pH au cours de la kératinisation se manifeste très rapidement et peut être mis en évidence par la technique des strippings ou arrachage des couches successives de cellules du stratum corneum. L'acidité cutanée est une caractéristique importante de la peau, et l'on observe que presque toutes les dermatoses sont accompagnées d'une alcalinisation. Le pH cutané est variable selon les individus et les zones corporelles. Il se situe généralement entre 4 et 7. En moyenne, il est de 5,5. Il est influencé par divers facteurs : il augmente avec l'âge, il est plus alcalin chez les femmes (chez l'homme, le pH cutané avoisinerait 4,5), il augmente enfin avec divers facteurs extérieurs comme le lavage par les détergents. Le pH cutané est régulé par l'excrétion sudorale. La sécrétion des glandes eccrines est composée entre autres d'acide lactique, d'acide undécylénique et d'acide urocanique. Cette sécrétion acide représente un moyen de défense de la peau vis-à-vis des micro-organismes. En conséquence, les préparations alcalines ne sont pas recommandées bien que la peau</p>	<p>vodi, osobito urokansku kiselinu, pirolidon karboksilnu kiselinu i mliječnukiselinu. Ove kiseline uglavnom nastaju nakon raspadanja filagrina te se smatra da masne kiseline nisu značajno uključene u uspostavljanje pH kože. Snižavanje pH tijekom keratinizacije manifestira se vrlo brzo i može se pokazati tehnikom strippinga, odnosno postupnim skidanjem slojeva stanica iz stratum corneuma. Kiselost je važna karakteristika kože, primijećeno je da su gotovo sve dermatoze popraćene alkalizacijom. pH kože varira ovisno o pojedincu i dijelovima tijela. Uglavnom je to između 4 i 7. U prosjeku on iznosi 5,5. Na njega utječu razni čimbenici: s godinama se povećava, kod žena je alkalniji (kod muškaraca pH kože iznosi oko 4,5), na kraju se povećava s raznim vanjskim čimbenicima poput uporabe deterdženata. pH kože regulira se izlučivanjem znoja. Sekret znojnih žlijezda sastoji se između ostalog od mliječne kiseline, undecilenske kiseline i urokanske kiseline. Izlučivanje kiseline sredstvo je kojim se koža štiti od mikroorganizama. Zbog toga se ne preporučuju alkalni pripravci iako koža ima učinkovit pufersku sposobnostkoji brzo vraća početni pH,</p>
---	--

<p>possède un pouvoir tampon efficace. Ce pouvoir tampon rétablit rapidement le pH initial, environ deux heures après le lavage. Mais les agressions successives par des substances alcalines vont en altérer l'efficacité. Par ailleurs, ce pouvoir tampon est moins efficace chez les vieillards et les nourrissons.</p>	<p>otprilike dva sata nakon pranja. Ipak, uzastopni doticaji s alkalnim tvarima umanjuju učinkovitost te sposobnosti. Puferska je sposobnost također slabija kod starijih ljudi i dojenčadi.</p>
<p><b>4. Film hidrolipidique</b></p>	<p><b>4. Hidrolipidni film</b></p>
<p>Il se situe à la surface du stratum corneum (donc à la surface de la peau).</p>	<p>Nalazi se na površini rožnatog sloja (odnosno, na površini kože).</p>
<p><b>4.1. Composition</b></p>	<p><b>4.1. Sastav</b></p>
<p>C'est une émulsion H/L (hydrophile/lipophile) ou l'eau est représentée par les sécrétions sudorales, les lipides étant constitués par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la sécrétion des glandes sébacées :</li> <li>- une fraction des lipides épidermiques libérés par les kératinocytes au cours du processus de kératinisation. Étant de nature lipidique, ce film est facilement éliminé par action des détergents et des solvants organiques.</li> </ul>	<p>Riječ je o hidrofилно-lipofilnoj emulziji u kojoj se nalazi voda iz znoja i lipidi koji proizlaze iz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izlučivanja žlijezda lojnica:</li> <li>- dijela epidermalnih lipida koje otpuštaju keratinociti tijekom procesa keratinizacije.</li> </ul> <p>Budući da je po prirodi lipidan, taj se film lako uklanja djelovanjem deterdženata i organskih otapala.</p>
<p><b>4.2. Évolution</b></p>	<p><b>4.2. Razvoj</b></p>
<p>Ce film évolue avec l'âge : le nourrisson est recouvert d'une cire, le vernix caseosa, qui est éliminée à la</p>	<p>Hidrolipidni se film razvija s godinama: dojenče je prekriveno sirastim premazom (lat. vernix caseosa) koji se uklanja pri</p>

<p>naissance. Par la suite, les glandes sébacées ne fonctionnent plus jusqu'à la puberté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le jeune enfant a une peau relativement sèche, car le film hydrolipidique est fragile puisqu'il est constitué uniquement par les lipides épidermiques :</li> <li>- à l'âge prépubertaire (8 à 10 ans), les glandes sébacées recommencent à fonctionner avec une amplification au moment de la puberté :</li> <li>- à l'adolescence, les lipides sont essentiellement de nature sébacée :</li> <li>- vers 50 ans, s'amorce une diminution progressive de la sécrétion sébacée avec modification de la composition du film, changement du pH cutané qui devient plus acide et diminution de la résistance aux agressions extérieures de l'environnement ou des micro-organismes.</li> </ul>	<p>rođenju. Nakon toga žlijezde lojnice više nisu aktivne do puberteta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- malo dijete ima relativno suhu kožu jer je hidrolipidni film krhak zato što se sastoji samo od epidermalnih lipida:</li> <li>- u predpubertetskoj dobi (8 do 10 godina) žlijezde lojnice ponovno se aktiviraju i pojačavaju djelovanje do puberteta:</li> <li>- u adolescenciji lipidi uglavnom dolaze iz žlijezda lojnica;</li> <li>- oko 50. godine počinje postupno smanjenje lučenja loja i dolazi do promjene sastava filma, uz promjenu pH kože koji postaje kiseliji te uz smanjenje otpornosti na vanjske utjecaje iz okoline ili na mikroorganizme.</li> </ul>
<p><b>4.3. Rôle du film hydrolipidique</b></p> <p>Le film hydrolipidique a pour rôle principal le maintien du pH acide de la peau. Il joue aussi un certain rôle dans l'établissement de la barrière cutanée, quoiqu'il soit très inférieur à celui du stratum corneum. Il intervient enfin dans l'aspect esthétique de la couche cornée. En effet, un excès de substances grasses à la surface de la peau lui confère un aspect luisant et huileux déplaisant.</p>	<p><b>4.3. Uloga hidrolipidnog filma</b></p> <p>Glavna je uloga hidrolipidnog filma održavanje kiselog pH kože.</p> <p>On također ima ulogu u uspostavljanju kožne barijere, iako je ona mnogo manja od uloge stratum corneuma. Naposljetku, on utječe na estetski izgled stratum corneuma jer višak masnih tvari na površini kože daje joj sjajan i neugledan masni izgled.</p>

En revanche et contrairement à ce qui est parfois prétendu, le film hydrolipidique n'a aucun rôle dans la protection de la peau vis-à-vis des radiations actiniques. En effet, la faible quantité d'acide urocanique contenue dans la sueur est insuffisante et inadéquate pour assurer une absorption convenable des longueurs d'onde les plus dangereuses.

### **Pénétration cutanée**

Le terme de pénétration cutanée ou «permeation» décrit le cheminement d'une molécule à travers les différentes assises de la peau, depuis sa fixation dans les premières couches de cellules du stratum corneum jusqu'à son absorption transcutanée. L'absorption transcutanée ne devrait concerner que les molécules thérapeutiques, les ingrédients cosmétiques ne devant pas traverser la totalité des couches cutanées. Cependant, certaines molécules actives utilisées en cosmétique peuvent dépasser cette limite et se retrouver dans la circulation générale d'où l'importance de connaître la réalité et les proportions du passage.

#### **1. Absorption transcutanée**

Pour une action thérapeutique, on cherchera à augmenter l'absorption transcutanée : pour une action cosmétique, on cherchera souvent à la diminuer ou à l'annuler.

Sur d'autres côtés et inversement de ce qui est parfois affirmé, le film hydrolipidique n'a aucune fonction dans la protection de la peau vis-à-vis des radiations actiniques (électromagnétique). Une faible concentration d'acide urocanique contenue dans la sueur est insuffisante et inadéquate pour assurer une absorption convenable des longueurs d'onde les plus dangereuses.

### **Permeabilité de la peau**

Permeabilité ou perméabilité de la peau désigne le passage de molécules à travers les différentes assises de la peau, depuis sa fixation dans les premières couches de cellules du stratum corneum jusqu'à son absorption transcutanée. L'absorption transcutanée ne devrait concerner que les molécules thérapeutiques, les ingrédients cosmétiques ne devant pas traverser la totalité des couches cutanées. Cependant, certaines molécules actives utilisées en cosmétique peuvent dépasser cette limite et se retrouver dans la circulation générale d'où l'importance de connaître la réalité et les proportions du passage.

Permeabilité ou perméabilité de la peau désigne le passage de molécules à travers les différentes assises de la peau, depuis sa fixation dans les premières couches de cellules du stratum corneum jusqu'à son absorption transcutanée. L'absorption transcutanée ne devrait concerner que les molécules thérapeutiques, les ingrédients cosmétiques ne devant pas traverser la totalité des couches cutanées. Cependant, certaines molécules actives utilisées en cosmétique peuvent dépasser cette limite et se retrouver dans la circulation générale d'où l'importance de connaître la réalité et les proportions du passage.

Permeabilité ou perméabilité de la peau désigne le passage de molécules à travers les différentes assises de la peau, depuis sa fixation dans les premières couches de cellules du stratum corneum jusqu'à son absorption transcutanée. L'absorption transcutanée ne devrait concerner que les molécules thérapeutiques, les ingrédients cosmétiques ne devant pas traverser la totalité des couches cutanées. Cependant, certaines molécules actives utilisées en cosmétique peuvent dépasser cette limite et se retrouver dans la circulation générale d'où l'importance de connaître la réalité et les proportions du passage.

#### **1. Transcutana apsorpcija**

Kod terapijskog djelovanja nastoji se povećati transkutana apsorpcija, dok ju se za kozmetičko djelovanje često nastoji smanjiti

<p>Il faut savoir que l'absorption transcutanée est conditionnée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'état de la peau ;</li> <li>- la nature physicochimique de la molécule appliquée ;</li> <li>- le véhicule.</li> </ul>	<p>ili poništiti. Važno je znati da je transkutana apsorpcija uvjetovana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stanjem kože</li> <li>-fizikalno-kemijskom prirodom primijenjene molekule</li> <li>- nosačem.</li> </ul>
<p><b>1.1. État de la peau</b></p>	<p><b>1.1. Stanje kože</b></p>
<p>Pour faciliter la pénétration, il faut diminuer ou annuler l'efficacité de la barrière cutanée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en éliminant le film hydrolipidique par décapage à l'aide de détergent ou de solvants</li> <li>• en hydratant la peau à l'aide de patches occlusifs (utilisation de morceaux de tissu adhésif de forme généralement circulaire incluant en leur centre une pastille d'un matériau poreux, gaze ou non-tissé, pouvant être imbibé d'une solution) :</li> <li>• en employant des promoteurs d'absorption en particulier les alcools ou les glycols qui assurent une dissociation des cellules cornées et une certaine dissolution du ciment lipidique intercellulaire. Les agents de pénétration sont souvent utilisés en thérapeutique et beaucoup moins en cosmétique où l'on n'emploie que l'éthanol, l'isopropanol et le propylene glycol, qui sont généralement des agents technologiques de solubilisation. L'alcool benzylique est également un promoteur d'absorption utilisé indifféremment dans des spécialités dermatologiques et dans des produits de soin</li> </ul>	<p>Kako bi se olakšala apsorpcija, potrebno je smanjiti ili neutralizirati učinkovitost kožne barijere na jedan od sljedećih načina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uklanjanjem hidrolipidnog filma uz upotrebu deterdženta ili otapala:</li> <li>• vlaženjem kože pomoću okluzivnih flastera (upotrebom komada ljepljive tkanine najčešće okruglog oblika koja u središtu ima jastučić od poroznog materijala, gaze ili netkanog tekstila koja se može navlažiti nekom otopinom):</li> <li>• uporabom tvari koje pospješuju apsorpciju, posebno alkohola ili glikola koji osiguravaju razdvajanje rožnatih stanica i djelomično otapanje međustanične lipidne „žbuke“. Tvari koje pospješuju prodiranje u kožu često se rabe u terapeutske svrhe, a znatno manje u kozmetici, gdje se koriste samo etanol, izopropanol i propilen glikol, koji su općenito kozmetička sredstva koja pospješuju otapanje. Benzilni alkohol također je tvar koja pospješuje apsorpciju koja se podjednako koristi u farmaceutskim dermatološkim preparatima i kozmetičkim</li> </ul>

<p>cosmétique. En cosmétique, son emploi est réglementé et limité à 1 % en tant que conservateur mais laissé libre pour les autres emplois. On lui attribue cependant une certaine toxicité. Enfin, il faut savoir que les huiles essentielles souvent présentes en dermatologie et en cosmétologie sont également d'excellents promoteurs d'absorption.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en augmentant la circulation cutanée par l'emploi de vasodilatateurs (nicotinate de méthyle par exemple). Cette pratique tend surtout à augmenter la résorption par le système capillaire du derme et, en conséquence, risque de conduire plus facilement à une action systémique. Par ailleurs, la pénétration cutanée peut être involontairement augmentée dans le cas d'états plus ou moins pathologiques qui accroissent la perméabilité cutanée.</li> </ul> <p>Ce sont en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les phénomènes inflammatoires</li> <li>- le psoriasis</li> <li>- les lésions cutanées de grattage:</li> <li>- les dermatoses en général.</li> </ul> <p>Enfin, il est nécessaire de rappeler que la peau du nourrisson, de par son immaturité, a été considérée jusqu'ici comme étant particulièrement perméable. Divers auteurs s'accordent pourtant actuellement pour infirmer cette quasi-certitude en insistant sur le fait que la couche cornée présente très rapidement un état définitif et que la</p>	<p>proizvodima za njegu. U kozmetici je njegova uporaba zakonski regulirana i ograničena na 1% u svojstvu konzervansa, no za druge svrhe nije ograničena. Ipak, pripisuje mu se određena toksičnost.</p> <p>Konačno, treba znati da su eterična ulja, koja se često rabe u dermatologiji i kozmetologiji, također tvari koje izvrsno pospješuju apsorpciju.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• povećanjem kožne cirkulacije uporabom vazodilatatora (poput metil nikotinata).</li> </ul> <p>Budući da se na taj način prije svega želi povećati resorpciju putem kapilarnog sustava derme, postoji opasnost od sustavnog djelovanja.</p> <p>Nadalje, prodiranje u kožu može se nehotice pospiješiti kod nekih patoloških stanja koja povećavaju propusnost kože.</p> <p>Riječ je napose o sljedećim stanjima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upalnim procesima</li> <li>- psorijazi</li> <li>- ogrebotinama na koži</li> <li>- dermatozama općenito.</li> </ul> <p>Konačno, potrebno je podsjetiti da se koža dojenčeta, zbog svoje nezrelosti, do sada smatrala posebno propusnom.</p> <p>Razni autori, međutim, danas pobijaju tu opće prihvaćenu pretpostavku ističući da stratum corneum vrlo brzo dostiže svoje konačno stanje te da je propusnost kože</p>
---	--

<p>perméabilité cutanée du nourrisson et du jeune enfant est très voisine de celle de l'adulte. Seuls les prématurés auraient effectivement pendant quelques semaines ou quelques mois une perméabilité cutanée très augmentée.</p>	<p>dojenčadi i male djece vrlo bliska onoj odrasle osobe.</p> <p>Samo prijevremeno rođene bebe tijekom prvih nekoliko tjedana ili mjeseci vjerojatno imaju značajno pojačanu propusnost kože.</p>
<p><b>1.2. Nature physicochimique de la substance active</b></p>	<p><b>1.2. Fizikalno-kemijska priroda djelatne tvari</b></p>
<p>La taille de la molécule est parmi les principaux facteurs influents. En effet, la pénétration est d'autant plus facilitée que la masse moléculaire est peu élevée (&lt; 500 Da). La forme de la molécule intervient elle aussi. Les longues molécules linéaires plus ou moins ramifiées ont moins de facilité pour s'insinuer entre les cellules cornées que des molécules de forme plus ramassée. La nature chimique de la molécule est très importante. Les substances lipophiles s'accumulent dans le ciment intercellulaire et se séparent difficilement d'un véhicule lipidique. Inversement, les substances hydrophiles ne peuvent traverser que si la peau est hydratée au maximum. De plus, elles ont tendance à demeurer dans les véhicules aqueux sauf si ces derniers s'évaporent.</p>	<p>Veličina molekula među glavnim je čimbenicima koji utječu na djelatne tvari. Prodor molekula poboljšava se sa smanjenjem molekularne mase (&lt;500 Da). Oblik molekule također je važan. Duge linearne molekule koje su više ili manje razgranate teže se mogu uvući između rožnatih stanica od molekula više zgusnutog oblika. Kemijska priroda molekule također je vrlo važna. Lipofilne tvari nakupljaju se u međustaničnoj „žbuci“ i teško se odvajaju od lipidnog nosača. Suprotno tome, hidrofilne tvari mogu proći samo ako je koža maksimalno hidratizirana. Osim toga, često ostaju u tijelima za prijenos tekućine osim ako ne ispare.</p>
<p>Les molécules les plus aptes à pénétrer sont donc amphiphiles. C'est pourquoi les tensioactifs auront toujours, quels qu'ils soient, une influence sur la pénétration cutanée non seulement parce qu'ils</p>	<p>Molekule koje imaju najbolju moć prodiranja su, dakle, amfifilne. Zato će tenzidi, kakvi god bili, uvijek utjecati na prodiranje u kožu, ne samo zato što u manjoj ili većoj mjeri razgrađuju međustaničnu</p>

<p>déstructurent plus ou moins le ciment intercellulaire, mais aussi parce que l'absorption des molécules tensioactives elles-mêmes n'est pas négligeable.</p> <p><b>1.3. Véhicule</b></p> <p>Les véhicules eux-mêmes ont très peu de possibilité de pénétration mais ils peuvent faciliter ou non la pénétration des substances actives. C'est pourquoi il n'est guère possible de quantifier dans l'absolu le pourcentage d'absorption d'une molécule puisqu'il dépendra inévitablement de la nature et de la forme du véhicule dans lequel cette molécule est introduite. L'absorption sera donc toujours un cas particulier.</p> <p><b>1.3.1. Constituants du véhicule</b></p> <p>Les matières premières constitutives de la phase grasse ont pour mission principale de moduler la capacité de pénétration des substances actives à travers la barrière cutanée. Certains topiques pharmaceutiques traitant des dermatoses superficielles ou certains produits cosmétiques de protection ne doivent pas pénétrer. Ils contiennent impérativement des ingrédients qui n'ont qu'une action de surface et qui sont généralement de nature hydrocarbonés comme la paraffine liquide, la vaseline, les paraffines, les silicones (ceux-ci possédant des propriétés hydrophobes). On y trouve</p>	<p>„žbuku“, već i zato što apsorpcija samih molekula tenzida nije zanemariva.</p> <p><b>1.3. Nosač</b></p> <p>Nosači sami po sebi imaju vrlo malu mogućnost prodiranja, ali mogu olakšati prodiranje aktivnih tvari. Zbog toga je teško općenito kvantificirati postotak apsorpcije molekule jer će on neizbježno ovisiti o prirodi i obliku nosača u koji se ta molekula unosi.</p> <p>Apsorpcija će stoga u svakom slučaju biti drugačija.</p> <p><b>1.3.1. Komponente nosača</b></p> <p>Glavna je svrha djelatnih tvari masne faze prilagodba sposobnosti prodiranja aktivnih tvari kroz kožnu barijeru.</p> <p>Određeni farmaceutski preparati za liječenje površinskih dermatoza i neki zaštitni kozmetički proizvodi ne smiju prodrijeti u kožu. Oni moraju sadržavati sastojke koji imaju samo površinsko djelovanje i koji su općenito po prirodi ugljikovodični, poput parafinskog ulja, vazelina, parafina ili silikona (svi imaju hidrofobna svojstva).</p>
--	--

<p>également les cires, les acides et alcools gras (stéarique, cétylique) qui ont un effet plus ou moins occlusif et superficiel. Les excipients peuvent être aussi de nature hydrophile comme dans le cas des gels réalisant un effet filmogène sur la peau après évaporation de l'eau. Ces gels sont fréquemment accompagnés de polymères substantifs, de nature cationique. Ils se fixent sur les charges négatives de la kératine, constituant ainsi une barrière supplémentaire à la surface de la couche cornée.</p> <p>Pour obtenir une pénétration plus importante, on emploie différents produits dans la formulation de la phase grasse des émulsions en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les huiles végétales : soit linoléiques (corps gras insaturés possédant deux doubles liaisons comme les huiles de tournesol, de pépins de raisin, de sésame, de macadamia): soit linoléniques (corps gras insaturés à trois doubles liaisons, très en vogue actuellement, tels que les huiles de bourrache, d'onagre, de kukui ou de pépins de cassis.) Ce sont d'ailleurs plus des « actifs » que des véhicules. Ils sont utilisés en très petite quantité. Ils ont l'avantage non seulement de favoriser dans une certaine mesure la pénétration cutanée, mais surtout de se combiner aux lipides épidermiques pour les améliorer quantitativement et qualitativement. En effet, les lipides</li> </ul>	<p>Tu su i voskovi, kiseline i masni alkoholi (stearinska kiselina, cetilni alkohol) koji imaju više ili manje okluzivno i površinsko djelovanje.</p> <p>Pomoćne tvari također mogu biti hidrofilne prirode, kao u slučaju gelova koji nakon isparavanja vode stvaraju film na koži.</p> <p>Takvi gelovi često sadrže čestice kationskih polimera. Vežu se na negativne naboje keratina, čineći tako dodatnu barijeru na površini stratum corneuma.</p> <p>Za postizanje jačeg prodora koriste se različiti proizvodi pogotovo u izradi masne faze emulzija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biljna ulja: linolna kiselina (nezasićena masna kiselina s dvije dvostruke veze, koja se nalazi u ulju suncokreta, sjemenkigrožđa, sezama ili makadamije), ili linolenska kiselina (nezasićene masti s tri dvostruke veze; riječ je o trenutno vrlo popularnoj kiselinika koja se nalazi u ulju boražine, noćurka, kukuija ili ulju sjemenki crnog ribiza). Biljna su ulja aktivnije tvari od nosača. Koriste se u vrlo malim količinama, a prednost im je to što ne samo da u određenoj mjeri pospješuju prodiranje u kožu, već se prije svega vežu s epidermalnim lipidima te im kvantitativno i kvalitativno pospješuju djelovanje. Naime, epidermalni se lipidi sastoje od složenih lipida, ponajviše od</li> </ul>
---	---

<p>épidermiques sont constitués de lipides complexes : céramides, lécithines, sphingolipides en général dont l'acide gras est insature. On en déduit que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plus la préparation appliquée sur la peau est concentrée, plus la diffusion de la molécule est grande. Lorsque la saturation du véhicule est atteinte, l'activité thermodynamique est maximale ;</li> <li>- le coefficient de perméabilité <math>K_p</math> traduit la vitesse de diffusion. Il ne dépend pas de la concentration mais uniquement des caractéristiques du soluté et de la membrane. Il est fonction de l'épaisseur de la membrane. Plus l'épaisseur de la membrane augmente, plus <math>K_p</math> diminue ;</li> <li>- le coefficient de partage <math>K_m</math> correspond au rapport de solubilité de la substance diffusante dans le stratum corneum et dans l'excipient. Une valeur élevée de <math>K_m</math> indique une affinité importante pour la couche cornée. La mesure réelle n'étant guère possible, une valeur approchante est obtenue en utilisant le coefficient de partage octanol/eau :</li> <li>- le coefficient de diffusion <math>D</math> traduit la mobilité de la substance diffusante à travers le stratum corneum. Plus la molécule est complexe (grande taille, masse moléculaire élevée), plus la diffusion est faible. Il traduit également la valeur de l'imperméabilité des différentes couches de la peau.</li> </ul>	<p>ceramida, lecitina i sfingolipida čije su masne kiseline nezasićene.</p> <p>U zaključku možemo reći sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- što je preparat nanesen kožu koncentriraniji, to je veća difuzija molekula. Kada se postigne zasićenost nosača, termodinamička aktivnost je maksimalna;</li> <li>- koeficijent propusnosti <math>K_p</math> odražava brzinu difuzije. On ne ovisi o koncentraciji, već jedino o karakteristikama otopljene tvari i membrane. Također je ovisan o debljini membrane. Što je membrana deblja, <math>K_p</math> se više smanjuje:</li> <li>- koeficijent razdiobe <math>K_m</math> odgovara omjeru topljivosti difuzne tvari u stratum corneumu i u pomoćnoj tvari.</li> </ul> <p>Povišena vrijednost <math>K_m</math> ukazuje na visok afinitet za stratum corneum.</p> <p>Budući da je precizno mjerenje otežano, približna vrijednost dobiva se uporabom koeficijenta raspodjele oktanol/voda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difuzijski koeficijent <math>D</math> označava pokretljivost difuzijske tvari kroz stratum corneum. Što je molekula složenija (veća, veće molekularne mase), difuzija je slabija. On također označava vrijednost nepropusnosti različitih slojeva kože.</li> </ul>
--	--

<p>Sa valeur est généralement voisine de <math>10^{-9}</math> <math>\text{cm}^2/\text{s}</math> dans le stratum corneum et de <math>10^{-6}</math> <math>\text{cm}^2/\text{s}</math> dans l'épiderme et le derme, ce qui indique que la couche cornée est 1 000 fois plus imperméable que les couches sous-jacentes.</p> <p>La vitesse d'absorption transcutanée est fonction de plusieurs processus pouvant se développer simultanément :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diffusion de la molécule active dans le véhicule :</li> <li>- libération de la molécule de son véhicule :</li> <li>- changement l'activité thermodynamique de la molécule à la surface de la peau</li> <li>- changement du taux d'hydratation de la peau:</li> <li>- diffusion de la molécule dans le stratum corneum:</li> <li>- diffusion de la molécule dans les autres couches cutanées.</li> </ul> <p>Les principaux paramètres à prendre en compte sont donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la dose cumulée absorbée qui est égale à l'aire sous la courbe en <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math>:</li> <li>- le temps requis pour atteindre un flux maximal en h:</li> <li>- la valeur du flux maximal en <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}</math>.</li> </ul>	<p>Njegova je vrijednost općenito oko <math>10^{-9}</math> <math>\text{cm}^2/\text{s}</math> u stratum corneumu i <math>10^{-6}</math> <math>\text{cm}^2/\text{s}</math> u epidermi i dermi, što pokazuje da je stratum corneum 1000 puta nepropusniji od baznih slojeva.</p> <p>Brzina transkutane apsorpcije ovisi o nekoliko procesa koji se mogu odvijati istovremeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- difuziji aktivne molekule u nosaču</li> <li>-odvajanju molekule od njezina nosača</li> <li>- promjeni termodinamičke aktivnosti molekule na površini kože</li> <li>- promjeni stupnja hidratacije kože</li> <li>- difuziji molekule u stratum corneumu</li> <li>- difuziji molekule u ostale slojeve kože.</li> </ul> <p>Zbog toga su glavni parametri koje treba uzeti u obzir sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ukupna apsorbirana doza koja je jednaka površini ispod krivulje izražena u <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math></li> <li>- vrijeme potrebno da se postigne maksimalni protok po satu</li> <li>- vrijednost maksimalnog protoka izražena u <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}</math>.</li> </ul>
<p><b>Hydratation cutanée et produits hydratants</b></p> <p>L'hydratation cutanée est un phénomène complexe qui fait intervenir plusieurs</p>	<p><b>Hidratacija i proizvodi za hidrataciju kože</b></p> <p>Hidratacija kože složen je proces koji uključuje nekoliko mehanizama.</p>

<p>mécanismes. L'eau se trouve dans la peau sous différents états :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une eau mobilisable. C'est l'eau d'imbibition de surface au niveau de la couche cornée, à laquelle il faut ajouter l'eau d'imbibition des couches profondes liée aux colloïdes hydrophiles par une liaison faible électrostatique. C'est une eau capable de circuler et de transiter dans les différentes couches épidermiques.</li> <li>- une eau non mobilisable fortement liée aux molécules biologiques.</li> </ul> <p>Le derme est constitué de protéoglycanes, qui fixent d'importantes quantités d'eau. Le derme est donc le réservoir d'eau de la peau. La teneur en eau de la peau totale est de 80% chez le nourrisson. Elle diminue progressivement avec l'âge mais relativement peu puisqu'elle est encore de 60% chez le vieillard. Les rides sont dues à une modification de la structure protéique du derme plus qu'à une diminution de la teneur en eau.</p>	<p>Voda u koži se nalazi u različitim stanjima:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voda koja je mobilna. To je površinska imbibicijska (opnena) voda na razini stratum corneuma, kojoj se mora dodati imbibicijska voda dubokih slojeva koja je vezana za hidrofilne koloide slabom elektrostatičkom vezom. Riječ je o vodi koja može cirkulirati i prolaziti kroz različite slojeve epiderme.</li> <li>- voda koja nije mobilna i snažno je vezana za biomolekule.</li> </ul> <p>Derma se sastoji od proteoglikana, koji vežu velike količine vode. Derma je stoga rezervoar vode u koži.</p> <p>Ukupan sadržaj vode u koži je 80% kod dojenčadi. Smanjuje se postupno s godinama, no relativno malo jer kod starijih ljudi još uvijek iznosi 60%. Uzrok nastanka bora leži više u promjeni proteinske strukture derme nego u smanjenju sadržaja vode u koži.</p>
<p><b>Cinétique transépidermique de l'eau</b></p> <p>L'eau se trouve en réserve dans le derme et suit un cheminement de l'intérieur vers l'extérieur de la peau par un phénomène de diffusion passive obéissant à la loi de Fick. Arrivée à la surface, l'eau s'évapore. Il s'établit ainsi un flux d'eau constant. Ce flux</p>	<p><b>Transepidermalna kinetika vode</b></p> <p>Voda se nalazi u pričuvu u dermi i prolazi od unutrašnjosti prema vanjštini kože zahvaljujući procesu pasivne difuzije prema Fickovu zakonu. Kada voda dosegne površinu, ona isparava. Tako se uspostavlja stalan protok vode koji prosječno iznosi 5 g</p>

<p>représente en moyenne 5 g d'eau/m<sup>2</sup>/heure. Il est variable selon les individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 8 à 10 g/m<sup>2</sup>/h, la peau est bien hydratée</li> <li>- aux environs de 3 g/m<sup>2</sup>/h, la peau est insuffisamment hydratée d'où apparition d'un stratum corneum sec.</li> </ul>	<p>vode/m<sup>2</sup>/sat. On se distingue de l'osoba do osobe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kada iznosi od 8 do 10 g/m<sup>2</sup>/h, znači da je koža dobro hidratizirana</li> <li>- kad je oko 3 g/m<sup>2</sup>/h, koža je nedovoljno hidratizirana, što rezultira pojavom suhog stratum corneuma.</li> </ul>
<p><b>3. Fixation de l'eau par le stratum corneum</b></p> <p>La capacité de fixation de l'eau par le stratum corneum est un autre paramètre important régulant l'hydratation cutanée. Il s'établit en effet un gradient de teneur en eau dans les couches épidermiques puisque l'on sait que le derme contient 80 % d'eau et le stratum corneum seulement 13 %. Or l'apparence de la peau est liée à la teneur en eau du stratum corneum et il n'y a que très peu de possibilités de variation autour de cette valeur moyenne.</p> <p>Le cornéocyte est très riche en kératine qui est infiltrée par diverses substances, notamment le NMF (natural moisturising factor). Le NMF est intracellulaire. C'est un mélange de substances hygroscopiques qui permettent aux cornéocytes de fixer l'eau. En bref, pour augmenter l'hydratation cutanée, on peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diminuer l'évaporation ;</li> <li>- augmenter la fixation de l'eau lors de son passage au niveau du stratum corneum.</li> </ul>	<p><b>3. Fiksacija vode u stratum corneumu</b></p> <p>Sposobnost vezanja vode u stratum corneumu još je jedan važan parametar u reguliranju hidratacije kože. U epidermalnim slojevima uspostavljase gradijent sadržaja vode jer je poznato da derma sadrži 80% vode, a stratum corneum samo 13%. Međutim, izgled kože povezan je sa sadržajem vode u stratum corneumu i postoji vrlo mala mogućnost varijacije u navedenoj prosječnoj vrijednosti.</p> <p>Korneociti su vrlo bogati keratinom koji je ispunjen raznim tvarima, posebno NMF-om (eng. natural moisturising factor, prirodnim hidratantnim faktorom). NMF je intracelularna mješavina higroskopskih tvari koje omogućuju korneocitima vezanje vode. Ukratko, kako bi se povećala hidratacija kože, moguće je poduzeti sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- smanjiti isparavanje vode</li> <li>- povećati vezanje vode prilikom njezina prolaska kroz stratum corneum.</li> </ul>

<p><b>4. Matières premières « hydratantes »</b></p> <p>On distingue quatre catégories de substances:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les filmogènes hydrophobes ;</li> <li>- les filmogènes hydrophiles :</li> <li>- les substances hygroscopiques :</li> <li>- les correcteurs du ciment intercellulaire.</li> </ul> <p><b>4.1. Filmogènes hydrophobes</b></p> <p>Ils diminuent l'évaporation de l'eau, par un effet occlusif pur. Ces produits sont donc plutôt antidéshydratants. Ils sont contenus surtout dans des émulsions E/H ou dans des produits quasiment anhydres. Ce sont des excipients protecteurs. Ils augmentent l'imperméabilité de la couche cornée.</p> <p><b>4.1.1. Hydrocarbures</b></p> <p>Vaseline, huile de vaseline, paraffines, ozokerite, cérésine, cosbiol = perhydrosqualene = squalane. Le squalène est un des constituants du sébum. C'est un hydrocarbure en 6 doubles liaisons. Il est donc très oxydable et se conserve très mal. On l'utilise par nécessité sous sa forme hydrogénée (perhydrosqualène).</p> <p><b>4.1.3. Alcools gras</b></p>	<p><b>4. Primarne tvari za hidrataciju</b></p> <p>Postoje četiri kategorije takvih tvari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- okluzivne hidrofobne tvari</li> <li>- okluzivne hidrofilne tvari</li> <li>- higroskopne tvari</li> <li>- stabilizatori međustanične „žbuke“.</li> </ul> <p><b>4.1. Okluzivne hidrofobne tvari</b></p> <p>One smanjuju isparavanje vode čistim okluzivnim učinkom, stoga im je osnovna namjena borba protiv dehidracije kože. Takve su tvari uglavnom sadržane u emulzijama ulja i vode ili u gotovo bezvodnim proizvodima. Riječ je o pomoćnim zaštitne tvarima koje povećavaju nepropusnost rožnatog sloja.</p> <p><b>4.1.1. Ugljikovodici</b></p> <p>Vazelin, vazelinsko ulje, parafini, ozokerit, cerezin, kosbiol = perhidroskvalen = skvalan, Skvalan je jedan od sastojaka sebuma. To je ugljikovodik sa šest dvostrukih veza, stoga lako oksidira i teško se čuva. Koristi se po potrebi u hidrogeniranom obliku (perhidroskvalen).</p> <p><b>4.1.3. Masni alkoholi</b></p>
---	---

<p>Alcools cétylique, stéarylique, cétoatéarylique. Ils sont très occlusifs.</p>	<p>Cetilni alkohol, stearil alkohol, cetostearil alkoholi. Vrlo su okluzivni.</p>
<p><b>4.1.2. Cires</b></p>	<p><b>4.1.2. Voskovi</b></p>
<p>Cire d'abeille, cires végétales de carnauba, de candelilla, esters gras supérieurs substitués synthétiques des cires. Les cires sont très occlusives.</p>	<p>Pčelinji vosak, biljni voskovi karnauba, kandelila, masni esteri koji su sintetičke zamjene za voskove. Voskovi su vrlo okluzivni.</p>
<p><b>4.1.4. Esters gras synthétiques liquides</b></p>	<p><b>4.1.4. Tekući sintetički masni esteri</b></p>
<p>Isopropyl myristate, isopropyl palmitate, huile de jojoba... Ils sont peu occlusifs.</p>	<p>Izopropil miristat, izopropil palmitat, ulje jojobe... Blago su okluzivni.</p>
<p><b>4.1.5. Silicones</b></p>	<p><b>4.1.5. Silikoni</b></p>
<p>Ils sont hydrophobes, utilisés dans les produits anhydres ou en émulsions diverses. Ils sont plus ou moins occlusifs selon le type.</p>	<p>Silikoni su hidrofobni, a rabe se u bezvodnim proizvodima ii raznim emulzijama. Više su ili manje okluzivni, ovisno o vrsti.</p>
<p><b>4.2. Filmogènes hydrophiles</b></p>	<p><b>4.2. Okluzivne hidrofilne tvari</b></p>
<p>Ils ont une grande capacité de fixation de l'eau. On y trouve :</p>	<p>Imaju visoku sposobnost vezanja vode. Među njih se ubrajaju:</p>
<p><b>4.2.1. Macromolécules biologiques</b></p>	<p><b>4.2.1. Biološke makromolekule</b></p>
<p>Après évaporation de l'eau, elles laissent sur la peau un film poreux protecteur. Ce sont en particulier : le collagène, l'acide hyaluronique, les glycosaminoglycanes (GAG), le chitosane...</p>	<p>Nakon isparavanja vode ostavljaju zaštitni porozni film na koži. Neke od njih su: kolagen, hijaluronska kiselina, glikozaminoglikani (GAG), hitozan itd.</p>

<p><b>4.2.2. Gélifiants hydrophiles</b></p> <p>Ils ralentissent l'évaporation de l'eau. Ce sont les carbomères, la CMC (carboxyméthylcellulose), l'HEC (hydroxyéthylcellulose), le gel d'aloès, les gels de galactomannanes. Les gels perdent leur efficacité quand l'eau s'évapore.</p>	<p><b>4.2.2. Hidrofilni gelovi</b></p> <p>Oni usporavaju isparavanje vode. To su karbomeri, CMC (karboksimetilceluloza), HEC (hidroksietil celuloza), aloe gel, galaktomanan.</p> <p>Gelovi gube svoju učinkovitost kada voda ispari.</p>
<p><b>4.3. Substances « hydratantes »</b></p> <p>Elles assurent un effet humectant ou hygroscopique. L'eau est apportée de l'extérieur et devra se fixer dans le stratum corneum.</p>	<p><b>4.3. "Hidratantne" tvari</b></p> <p>One pružaju učinak ovlaživanja, odnosno higroskopski učinak. Voda se dovodi izvana i veže se u stratum corneum.</p>
<p><b>4.3.1. Humectants</b></p> <p>Ce sont avant tout les polyols :  - le glycérol est utilisé de longue date. Il demeure l'un des meilleurs hydratants existant. On peut l'incorporer en proportions variables dans les préparations (ex.: Neutrogéna mains contient environ 36 % de glycérol). Outre ses propriétés hygroscopiques, le glycérol a la capacité de modifier la structure des lipides intercornéocytaires en favorisant la présence de couches lamellaires susceptibles de fixer l'eau. La mise en évidence récente des aquaglyceroporines, protéines régulant l'absorption de l'eau et le transport du</p>	<p><b>4.3.1. Humektanti</b></p> <p>To su prije svega polioli:  - glicerol je od davnina u upotrebi. Slovi za jedan od najboljih postojećih hidratantnih sastojaka. U preparatima se može naći u raznim omjerima (npr. krema za ruke Neutrogena sadrži oko 36% glicerola).</p> <p>Osim svojih higroskopskih svojstava, glicerol ima sposobnost promjene strukture interkorneocitnih lipida u korist lamelarnih slojeva koji mogu vezati vodu.</p> <p>Nedavno otkriće akvagliceroporina, proteina koji reguliraju apsorpciju vode i prijenos glicerola na razini staničnih membrana,</p>

<p>glycérol au niveau des membranes cellulaires, contribue à élucider l'importance de l'efficacité du glycérol dans l'hydratation cutanée. Il n'est cependant pas recommandé de l'utiliser en atmosphère très sèche, son pouvoir hygroscopique étant alors masqué</p> <p>- le diglycérol : <math>\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{O} - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}</math> est un humectant constitué de deux molécules de glycérol reliées par une liaison éther. Comparé au glycérol, il absorbe moins d'eau mais plus lentement et son effet sur la peau serait de plus longue durée :</p> <p>- le sorbitol est utilisé sous forme de « sirop » (solution aqueuse à 70 %) dans les mêmes conditions que le glycérol. Il s'évapore moins vite que le glycérol et fournirait un pouvoir hydratant plus prolongé. De plus, il est un peu moins collant, donc de meilleure qualité cosmétique. Il n'a cependant pas la même efficacité.</p> <p><b>4.3.2. Composants du NMF et leurs dérivés</b></p> <p>Ils sont utilisés isolés ou en mélange. Ce sont :</p> <p>- l'acide pyrrolidone carboxylique (PCA), sous la forme de son sel de sodium ou sel de potassium, il est utilisé à des concentrations n'excédant pas 2 à 3 %.</p> <p>Les silanols ont été combinés à l'acide pyrrolidone carboxylique (Silhydrate™)</p>	<p>pridonio je naglašavanju važnosti učinkovitosti glicerola u hidrataciji kože. Međutim, ne preporuča se koristiti ga u vrlo suhom okruženju jer je tada njegova higroskopna moć umanjena</p> <p>- diglicerol: <math>\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{O} - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}</math></p> <p>je humektant koji se sastoji od dvije molekule glicerola koje su povezane eterskom vezom.</p> <p>U usporedbi s glicerolom, diglicerol apsorbira manje vode, ali to čini puno sporije i njegov je učinak na kožu dugotrajniji.</p> <p>- sorbitol se koristi u obliku “sirupa” (70%tna tekuća otopina) pod istim uvjetima kao i glicerol. Isparava sporije od glicerola i pruža dugotrajniju hidrataciju. Osim toga, malo je manje ljepljiv od glicerola, dakle bolje kozmetičke kvalitete. Međutim, sorbitol nema istu učinkovitost.</p> <p><b>4.3.2. Sastojci prirodnih hidratizirajućih faktora i njihovi derivati</b></p> <p>Koriste se sami ili u mješavini. To su:</p> <p>- pirolidon karboksilna kiselina (PCA), u obliku natrijeva pirolidon karboksilata ili kalijeva pirolidon karboksilata, koristi se u koncentracijama ne većim od 2 do 3%.</p> <p>Silanoli se kombiniraju s pirolidon karboksilnom kiselinom (Silhydrate™) i mliječnom kiselinom (Lasilium™) kako bi</p>
---	--

<p>et à l'acide lactique (Lasilium™) pour améliorer les performances de ces deux acides :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le lactate de sodium ou d'ammonium (de 3 à 17 %) :</li> <li>- l'urée. Elle n'est pas hygroscopique mais en attaquant les structures protéiques, elle met à nu des sites capables de fixer l'eau :</li> <li>- le mélange acide lactique-urée (4 %-7 %).</li> </ul> <p>L'acide lactique est trop acide pour être utilisé seul. En mélange, il stabilise l'urée et apporte son pouvoir hydratant propre.</p> <p>L'hydroxyéthyl urée (HEU) <math>\text{OH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-NH}_2</math> présenterait de nombreux avantages par rapport à l'urée. Cette substance est stable dans une large gamme de pH et de température. Elle peut absorber 82 % de son poids d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les mélanges d'acides aminés. Souvent associés à des sucres, le rôle des acides aminés est de fixer l'eau. Leur pouvoir hydratant a été mis en évidence à partir d'hydrolysats de protéines (collagène, élastine) sur des cals de peau humaine délipidés et privés de NMF. On a pu démontrer que ces hydrolysats étaient substantifs à la kératine et que leur efficacité était conditionnée par un poids moléculaire moyen faible (voisin de 1000 D).</li> </ul> <p>La bétaïne, triméthyl glycine, est considérée comme un osmolyte cellulaire. Cet acide aminé maintiendrait l'eau au sein des cellules</p>	<p>se améliorées performanse ovih dviju kiselina;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- natrijev ili amonijev laktat (od 3 do 17%);</li> <li>- urea. Nije higroskopna, ali ulazeći u proteinske strukture otkriva mjesta koja su sposobna fiksirati vodu;</li> <li>- mješavina mliječne kiseline i uree (4%-7%). Mliječna kiselina ima previsoku kiselost za samostalno korištenje. U navedenoj kombinaciji stabilizira ureu i dodaje joj vlastitu hidratantnu moć.</li> </ul> <p>Hidroksietil urea (HEU) <math>\text{OH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CO-NH}_2</math> ima mnoge prednosti u odnosu na ureu. Ova tvar je stabilna u širokom rasponu pH vrijednosti i temperature. Može apsorbirati 82% svoje mase u vodi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mješavine aminokiselina.</li> </ul> <p>Iako se često povezuju sa šećerima, uloga je aminokiselina vezati vodu.</p> <p>Njihova sposobnost hidratacije dokazana je iz proteinskih hidrolizata (kolagen, elastin) na oštećenim žuljevima ljudske kože bez NMF-a. Bilo je moguće dokazati da su ti hidrolizati elementi keratina i da je njihova učinkovitost uvjetovana niskom prosječnom molekularnom težinom (otprilike 1000 Da ).</p> <p>Betain, trimetilglicin, smatra se staničnim osmolitom. Ova aminokiselina održava razinu vode u epitelnim stanicama</p>
---	--

<p>épithéliales et serait capable de réguler un environnement hyper osmotique</p> <p>- les sucres font aussi partie du NMF quoiqu'en très faible proportion (1 à 2 %).</p> <p>Ils ont la réputation de maintenir l'eau dans le stratum corneum. Ils seraient en effet solidement liés à la kératine par l'intermédiaire des groupements <math>\Sigma</math>-aminés de la lysine. Ce sont les hexoses : glucose et lactose en mélange. Le D-tagatose, cétohexose isomère du fructose, est un nouvel humectant employé dans les dentifrices à la fois comme hydratant et comme édulcorant. Le tréhalose aurait la capacité de limiter les effets des chocs thermiques provoquant la déshydratation par phénomène osmotique. De plus, un mélange de tréhalose et de protéines végétales (Trealix<sup>TM</sup>) a permis la stimulation de l'activité du NMF.</p> <p>Les pentoses : désoxyribose, xylose, arabinose, peuvent avoir le même rôle et seraient actifs pour des humidités relatives aussi basses que 30 %. La concentration utile pour tous est de 3 %. On utilise également comme agents hydratants les dérivés éthoxylés et propoxylés du méthylglucoside.</p> <p>- les complexes hydratants. Ce sont des mélanges qui sont généralement à base d'acides aminés et de sucres agrémentés de PCA et parfois d'un humectant. Certains sont de véritables NMF synthétiques.</p>	<p>i može regulirati hiperosmotsko okruženje</p> <p>- šećeri su također dio NMF-a, iako u vrlo malom udjelu (1 do 2%).</p> <p>Glase kao tvari koje zadržavaju vodu u rožnatom sloju.</p> <p>Pretpostavlja se da su čvrsto povezani s keratinom pomoću <math>\Sigma</math>-amino skupina lizina.</p> <p>Riječ je o heksozama, mješavini glukoze i laktoze.</p> <p>D-tagatoza, ketoheksozni izomer fruktoze, novi je humektant koji se koristi u pastama za zube kao hidratantni sastojak, ali i zaslađivač.</p> <p>Pretpostavlja se da trehaloza ima sposobnost ograničavanja učinak toplinskih šokova poticanjem dehidracije osmotskim procesom.</p> <p>Nadalje, mješavina trehaloze i biljnih proteina (Trealix<sup>TM</sup>) omogućava stimulaciju aktivnosti NMF-a.</p> <p>Pentoze - deoksiriboza, ksiloza i arabinoza - mogu imati istu ulogu te se pretpostavlja da su aktivne pri relativnoj vlažnosti do 30%.</p> <p>Sve su pentoze učinkovite pri koncentraciji od 3%. Etoksilirani i propoksilirani derivati metilglukozida također se koriste kao hidratantna sredstva.</p> <p>- hidratantni kompleksi. To su mješavine koje obično imaju bazu od aminokiselina i šećera, obogaćene PCA (pirolidon karboksilnom kiselinom), a ponekad i humektantom.</p> <p>Neki su pravi sintetički NMF-ovi.</p>
---	---

<p><b>4.3.3. Propylene glycol</b></p> <p>C'est un polyol qui a longtemps été considéré comme hydratant. Cependant, en solution, sa volatilité est importante. En s'évaporant, il entraîne une partie de l'eau des cornéocytes et son effet est plus desséchant qu'hydratant. De plus, il est capable de dissoudre une partie du ciment lipidique intercellulaire et de diminuer ainsi la cohésion des cornéocytes d'où augmentation de la perméabilité cutanée. Le propylene glycol est utilisé comme agent de pénétration, comme solvant des ingrédients actifs. Il est tolérable dans une préparation hydratante à la concentration de 1 à 5 %. Il faut rejeter les préparations dites « hydratantes » en contenant plus de 5%.</p>	<p><b>4.3.3. Propilen glikol</b></p> <p>Riječ je o je poliolu koji se dugo smatrao hidratantnim sredstvom. Međutim, u otopini je njegova stabilnost značajna. Isparavanjem povlači dio vode iz korneocita pa je njegov učinak više isušujući nego hidratizirajući. Osim toga može otopiti dio intercelularne lipidne žbuke i tako smanjiti povezanost korneocita, a time i povećati propusnost kože. Propilen glikol koristi se kao tvar koja pospješuje prodiranje u kožu i kao otapalo za aktivne sastojke. Podnošljiv je u hidratantnom pripravku u koncentraciji od 1 do 5%. Takozvani “hidratantni” pripravci koji sadrže više od 5% čega? propilen-glikola moraju se odbaciti.</p>
<p><b>4.4. Correcteurs du ciment lipidique intercellulaire</b></p> <p>Ils sont utilisés en mélanges émulsionnés. On travaille la nature de la phase grasse de l'émulsion en choisissant les lipides les plus proches possible des constituants du ciment intercellulaire.</p>	<p><b>4.4. Stabilizatori međustanične žbuke</b></p> <p>Koriste se u emulzijama. Radi se na masnoj fazi emulzije biranjem lipida koji su najbliži elementima međustanične žbuke.</p>
<p><b>CÉRAMIDES</b></p> <p>Ce sont des sphingolipides constitués d'une association d'acide gras insaturé et de sphingosine (alcool aminé). Ce sont des lipides polaires qui ont la particularité de</p>	<p><b>CERAMIDI</b></p> <p>Riječ je o sfingolipidima sastavljenim od kombinacije nezasićene masne kiseline i sfingozina (amino alkohola). Oni su polarni lipidi koji su specifični po tomu što se</p>

<p>s'organiser en couches lamellaires identiques à la structure des membranes cellulaires. C'est pourquoi leur nature lipidique associée à leur structure particulière leur permet de s'incorporer facilement au ciment intercellulaire. Les céramides utilisés comme substances actives ne sont pas d'origine animale mais d'origine végétale ou synthétique.</p>	<p>organiziraju u lamelarne slojeve identične strukturi staničnih membrana. Zbog toga im njihova lipidna priroda, povezana s njihovom specifičnom strukturom, omogućuje da se lako ugrade u međustaničnu žbuku. Ceramidi koji se koriste kao aktivne tvari nisu životinjskog, već biljnog ili sintetičkog podrijetla.</p>
<p><b>PHOSPHOLIPIDES</b></p> <p>On les trouve à l'état naturel dans les couches plus profondes (granuleuse et couche de Malpighi). Elles sont remplacées par des lécithines d'origine végétale, en particulier la lécithine de soja. Elles jouent le rôle d'émulsionnants, en plus de leurs caractéristiques de lipides complexes.</p>	<p><b>FOSFOLIPIDI</b></p> <p>U svom prirodnom stanju nalaze se u dubljim slojevima (granularni i Malpighijev sloj). Zamjenjuju ih lecitini biljnog podrijetla, a pogotovo sojin lecitin. Uz svoje karakteristike složenih lipida imaju i ulogu emulgatora.</p>
<p><b>LANOLINE</b></p> <p>La lanoline ou cire de laine est le sébum du mouton. Elle est relativement proche du sébum humain et en a constitué pendant longtemps le meilleur contre-type. Elle est plus ou moins abandonnée en raison de son caractère collant. Elle est remplacée par ses dérivés.</p>	<p><b>LANOLIN</b></p> <p>Lanolin ili vuneni vosak podrijetlom je sebum ovaca. Relativno je blizak ljudskom sebumu i dugo je bio njegov najbolji ekvivalent. Danas više nije u upotrebi u tolikoj mjeri zbog svoje ljepljivosti, već ga zamjenjuju njegovi derivati.</p>
<p><b>ACIDES GRAS POLYINSATURÉS</b></p>	<p><b>POLINEZASIĆENE MASNE KISELINE</b></p>

<p>Les AGPI (acide linoléique, acide linoléique). Les principales huiles les contenant sont les suivantes :</p> <p>- pour l'acide linoléique : huiles de sésame (37 à 47 %), pin (47 %), tournesol (52 à 73 %) soja (55 %), pépin de raisin (62 à 73 %), noix (56 %), germes de céréales (56 %), huiles de Rosa moscata, Macadamia.</p> <p>Argan :</p> <p>- pour l'acide <math>\gamma</math>-linoléique : huiles de bourrache (20 %), onagre (10 %), kukui (29 %), huiles de ribésiaceés (pépins de cassis, de groseilles et de framboises) (23), huiles de poisson. Toutes ces huiles contiennent, en outre, une forte proportion d'acide linoléique. Les nouvelles huiles issues de plantes exotiques ou indigènes sont : les huiles de canola, d'andiroba, de karanja, de café vert, de chardon marie, de graines de chanvre et de courge...</p> <p>Les AGPI sont partie intégrante de la fonction barrière du stratum corneum. Un déficit entraîne une peau sèche et rêche par augmentation de la perméabilité cutanée. Certaines ichtyoses congénitales par déficit en AGPI sont traitées par application d'huile de tournesol par exemple.</p> <p>► <math>\alpha</math>-HYDROXYACIDES</p> <p>Ils sont représentés par les acides gras hydroxylés à chaîne courte tels que l'acide</p>	<p>Skraćeno PUFA (linolna kiselina, linolenska kiselina). Glavna ulja koja ih sadrže su sljedeća:</p> <p>- za linolnu kiselinu: sezamovo ulje (37 do 47%), ulje bora (47%), suncokretovo ulje (52 do 73%), sojino ulje (55%), ulje sjemenki grožđa (62 do 73%), ulje oraha (56%), ulje klica žitarica (56%), ulje ploda divlje ruže, ulje makadamije, arganovo ulje;</p> <p>- za <math>\gamma</math>-linolensku kiselinu: ulje boražine (20%), ulje noćurka (10%), ulje kukuija (29%), ulja biljaka iz porodice Ribesiaceae (sjemenke crnog ribiza, ribiza i maline, 23%), riblje ulje.</p> <p>Sva navedena ulja također sadrže visok udio linolne kiseline.</p> <p>Nova su ulja egzotičnih ili autohtonih biljaka: ulja repice, ulje andirobe, ulje karanja, ulje zelene kave, ulje čička, ulje konoplje, ulje bučinih sjemenki itd.</p> <p>PUFA su sastavni dio barijerne funkcije stratum corneuma. Njihov nedostatak rezultira suhom i grubom kožom zbog povećanja njezine propusnosti. Neke kongenitalne ihtioze nastale zbog nedostatka PUFA liječe se, primjerice, primjenom suncokretova ulja.</p> <p>► <math>\alpha</math>-HIDROKSILNE KISELINE</p> <p>Predstavljaju ih hidrosilne kiseline iz grupe karboksilnih kiselina s nerazgranatim lancem kao što je hidrosimaslačna kiselina.</p>
---	---

<p>hydroxybutyrique. Le trio gagnant est actuellement le mélange céramides + AGPI + cholestérol reproduisant presque à l'identique le mélange de lipides constituant le ciment intercellulaire. On le rencontre dans les formulations hydratantes les plus récentes de même que dans des préparations dermatologiques destinées à traiter l'ichtyose ou la dermatite atopique et les démangeaisons qui les accompagnent.</p> <p><b>4.5. Excipients</b></p> <p>Ils ont par eux-mêmes un pouvoir hydratant. C'est le cas de la majorité des émulsions. Une émulsion quelconque a toujours un certain pouvoir hydratant parce qu'elle contient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des lipides qui ralentissent l'évaporation de l'eau ;</li> <li>- un émulsionnant qui permet une meilleure fixation des corps gras dans le ciment intercellulaire :</li> <li>- de l'eau en quantité relativement importante, maintenue in situ par la présence des corps gras.</li> </ul> <p>La différence d'efficacité entre les émulsions tient à la durée de l'effet hydratant. En effet, l'évaporation spontanée de l'eau sur la peau s'effectue en 10 minutes. En présence d'une émulsion, la durée de l'hydratation varie généralement entre 30 minutes et deux heures, au maximum de 6 à 8 heures.</p>	<p>Najuspješniji trio trenutno je mješavina ceramida, PUFA i kolesterol, koja je gotovo jednaka sastavu mješavine lipida koji čine međustaničnu žbuku. Nalazi se u najnovijim hidratantnim formulacijama kao i u dermatološkim pripravcima namijenjenim liječenju ihtioze ili atopijskog dermatitisa i svrbeža kojim su popraćeni.</p> <p><b>4.5. Pomoćne tvari</b></p> <p>One same po sebi imaju sposobnost hidratacije, kao i većina emulzija. Svaka emulzija ima određenu sposobnost hidratacije jer sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lipide koji usporavaju isparavanje vode</li> <li>- emulgator koji omogućuje bolju fiksaciju masnih tvari u međustaničnoj žbuci</li> <li>- vodu u relativno velikoj količini, koja se održava in situ zahvaljujući masnim tvarima.</li> </ul> <p>Razlika u učinkovitosti emulzija ovisi o trajanju hidratantnog učinka. Voda na koži spontano isparava nakon 10 minuta.</p> <p>Ako je prisutna emulzija, trajanje hidratacije općenito varira između 30 minuta i dva sata, a maksimalno doseže 6 do 8 sati.</p> <p>Napomena: voda u obliku aerosola nije proizvod za hidrataciju.</p>
---	---

<p>Remarque : Les eaux sous forme aérosol ne sont pas des produits hydratants, Elles sont rafraichissantes par suite justement d'une évaporation rapide mais elles induisent en complément une évaporation supplémentaire de l'eau de la couche cornée d'où un léger effet desséchant. Toutefois, elles peuvent être intéressantes pour un effet hydratant si la pulvérisation est immédiatement suivie d'une application de corps gras. Certaines matières premières sont à éviter dans les formulations pour leur pouvoir desséchant : éthanol, alcool benzylique, propylène glycol, cyclométhicones.</p>	<p>Ti proizvodi služe za osvježavanje nakon brzog isparavanja, ali izazivaju i dodatno isparavanje vode iz rožnatogsloja, što rezultira blagim efektom sušenja. Ipak, mogu imati hidratantni učinak ako se nakon prskanja odmah nanese masna tvar. Neke sirovine treba izbjegavati u formulacijama zbog njihova isušujućeg djelovanja, poput etanola, benzil alkohola, propilen glikola ili ciklometikona.</p>
<p><b>4.6. Tendances actuelles</b></p> <p>Elles se concrétisent en différents points. On assiste de plus en plus à une refonte des formulations soit par utilisation de plusieurs types d'ingrédients actifs, associant ingrédients antidéshydratants, ingrédients hygroscopiques, filmogènes divers et renforçateurs de la barrière cutanée, soit par l'emploi d'émulsionnants spéciaux permettant l'obtention directe de films interfaciaux à cristaux liquides améliorant ainsi les performances de l'excipient. Les nano-émulsions et les hydrogels participent également à l'obtention d'un meilleur pouvoir hydratant.</p>	<p><b>4.6. Trenutni trendovi</b></p> <p>Trendovi se mogu popratiti u više različitih smjerova. Sve više svjedočimo promjenama formulacija do kojih dolazi bilo korištenjem nekoliko vrsta aktivnih sastojaka, kombiniranjem sastojaka protiv dehidracije, higroskopskih sastojaka, raznih okluzivnih tvari i pojačivača kožne barijere, bilo korištenjem posebnih emulgatora koji omogućuju izravno stvaranje međuslojnih filmova s tekućim kristalima čime se poboljšava učinak pomoćne tvari. Nano-emulzije i hidrogelovi također pridonose postizanju bolje hidratacije.</p>

<p>Un autre concept consiste à induire la formation in situ des lipides du ciment intercellulaire par utilisation d'ingrédients divers (extraits de levure modifiés, octyl-dodecyl-PCA, extraits de solanacées...) ou la synthèse d'acide hyaluronique par des oligosaccharides. Enfin, il a été tenté d'agir sur les équilibres osmotiques par intermédiaire de la pompe à potassium en préconisant l'emploi d'extraits végétaux riches en potassium tel que l'extrait de rhizomes d'<i>Imperata cylindrica</i>. Par ailleurs, l'extrait de ginseng permettrait de bloquer de façon réversible les canaux à sodium.</p>	<p>Drugi koncept sastoji se od poticanja trenutnog stvaranja lipida u međustaničnoj žbuci korištenjem različitih sastojaka (modificiranih ekstrakta kvasca, oktil-dodecil-PCA, ekstrakta velebilja itd.) ili sintezom hijaluronske kiseline oligosaharidima. Konačno, pokušalo se djelovati na osmotsku ravnotežu putem natrij-kalij pumpe uz promicanje uporabe biljnih ekstrakata bogatih kalijem, kao što je ekstrakt rizoma <i>Imperata cylindrica</i>. Nadalje, pretpostavlja se i da ekstrakt ginsenga može reverzibilno blokirati natrijeve kanale.</p>
--	--

#### 4.2 Glossaire

A	
absorption d'eau, n.f.+prép.+n.f.	apsorpcija vode
absorption transcutanée, n.f.+adj.	transkutana apsorpcija
acide, n.m.	kiselina
acide hyaluronique, n.m.+adj.	hijaluronska kiselina
acide hydroxybutyrique, n.m.+adj.	hidroksimaslačna kiselina
acide lactique, n.m.+adj.	mliječna kiselina
acide linoléique, n.m.+adj.	linolna kiselina
acide linoléique, n.m.+adj.	linolenska kiselina
acide pyrrolidone carboxylique, n.+adj.	pirolidon karboksilna kiselina
acide undécylénique, n.m.+adj.	undecilenska kiselina
acide urocanique, n.m.+adj.	urokanska kiselina
acides aminés, n.m.+adj.	aminokiselina
acides gras, n.m.+adj.	masne kiseline
acides gras polyinsaturés, n.m.+adj.+adj.	polinezasićene masne kiseline
adénylcyclase, n.f.	adelinat ciklaza
adipocyte, n.m.	adipocit
agréger, v.	stvarati
alcalinisation, n.f.	alkalinizacija
alcool benzylique, n.m.+adj.	benzilni alkohol

alcool cétilique, n.m.+adj.	cetilni alkohol
alcool cétostéarylique, n.m.+adj.	cetostearil alkohol
alcool stéarylique, n.m.+adj.	stearil alkohol
allergène, n.m.	alergen
ammoniaque, n.f.	amonijak
AMP cyclique, n.m.+adj.	ciklički adenzin monofosfat
anhydre, adj.	bezvodan
antigène, n.m.	antigen
aquaglycéroporine, n.m.	akvagliceroporin
aquaporine-3, n.m.	akvaporin-3
aquaporine-8, n.m.	akvaporin-8
arabinose, n.f.	arabinoza
artère, n.f.	arterija
artériole, n.f.	arteriola
axone, n.m.	akson
<b>B</b>	
barrière cutanée, n.f.+adj.	kožna barijera
bétaïne, n.f.	betain
bicouche lipidique, n.f.	lipidni dvosloj
biopolymère, n.m.	biopolimer
brûlure, n.f.	opeklina
<b>C</b>	
cadhérine desmosomale, n.f.+adj.	dezmosomatski kadherin
calorimétrie différentielle, n.f.+adj.	diferencijalna kalorimetrija
canaux à sodium, n.m.+prép.+n.m.	natrijevi kanali
capillaire, n.m.	kapilara
carbomère, n.m.	karbomer
carboxyméthylcellulose, n.f.	karboksimetilceluloza
catécholamine, n.f.	kateholamin
cationique, adj.	kationski
cellule, n.f.	stanica
cellule épithéliale, n.f.+adj.	epitelna stanica
cellule neuroendocrine, n.f.+adj.	neuroendokrina stanica
cellule de Langerhans, n.f.+prép.+n.	Langerhansova stanica
cellule de Merkel, n.f.+prép.+n.	Merkelova stanica
cellule endocrine, n.f.+adj.	endokrina stanica
cellule épithéliale, n.f.+adj.	epitelna stanica
cellule graisseuse, n.f.+adj.	masna stanica
cellule morte, n.f.+adj.	mrtva stanica
cellule polyédrique, n.f.+adj.	poliedarska stanica
cellule vivante, n.f.+adj.	živa stanica
céramide, n.m.	ceramid
cérésine, n.f.	cerezin
cétohexose, n.m.	ketoheksoza
chitosane, n.m.	hitozan
choléstérol, n.m.	kolesterol
choléstérol sulfate, n.m.+n.m.	kolesterol sulfat
chondroïtine sulfate, n.f.+n.m.	hondroitin sulfat

chymotripsine, n.f.	kimotripsin
ciment interfibrillaire, n.m.+adj.	međustanični cement
ciment lipidique, n.m.+adj.	lipidni cement
circuler, v.	cirkulirati
cire d'abeille, n.f.+prép.+n.f.	pčelinji vosak
cire de carnauba, n.f.+prép.+n.m.	vosak karnauba
cire de candelilla, n.f.+prép.+n.m.	vosak kandelila
cire de laine, n.f.+prép.+n.f.	vuneni vosak
collagène, n.m.	kolagen
collagène de type III, n.m.+prép.+n.m.	kolagen tipa III
complexe de protéines kinases, n.m.+prép.+n.f.+n.f.	kompleks proteinske kinaze
cornéocyte, n.m.	korneocit
cornéodesmosine, n.f.	korneodezmozin
cornéodesmosome, n.m.	korneodezmosom
cornéosome, n.m.	korneosom
corps de Malpighi, n.m.+prép.+n.	Malpigijev sloj
corps d'Odland, n.m.+prép.+n.	Odlandovo tjelešce
corpuscule de Ruffini, n.m.+prép.+n.	Ruffinijevo tijelo
corpuscule de Vater-Pacini, n.m.+prép.+n.+n.	Vater-Pacinijevo tjelešce
corpuscule de Wegner-Meissner, n.m.+prép.+n.+n.	Meissnerovo tjelešce
correcteur du ciment intercellulaire, n.m.+prép.+n.m.+adj.	stabilizator međustanične žbuke
cortex cérébral, n.m.	moždana kora
cosbiol, n.m.	kozbiol
couche acellulaire, n.f.+adj.	acelularni sloj
couche basale, n.f.+adj.	bazalni sloj
couche superposé, n.f.+adj.	pokrovni sloj
cutané, adj.	kožni
cycle cellulaire, n.m.	stanični ciklus
cyclométhicone, n.m.	ciklometikon
cystéine, n.f.	cistein
cystine, n.f.	cistin
cytoplasme, n.m.	citoplazma
<b>D</b>	
défense immunologique, n.f.+adj.	imunološka obrana
déficience, n.f.	manjak
dégradation, n.f.	razgradnja
degré d'hydratation, n.m.+prép.+n.f.	stupanj hidratacije
dendrite, n.f.	dendrit
dérivés protecteurs, n.f.+n.m.	zaštitni derivati
dermatane sulfate, n.m.+n.m.	dermatan sulfat
dermatite atopique, n.m.+adj.	atopijski dermatitis
dermatose, n.f.	dermatoza
derme, n.m.	derma
derme papillaire, n.m.+adj.	papilarni sloj

derme réticulaire, n.m.+adj.	retikularni sloj
desmosome, n.m.	dezmosom
désoxyribose, n.m.	dezoksiriboza
desquamation, n.f.	deskvamacija, ljuštenje
détergent, n.m.	deterdžent
différentiation de cellules, n.f.+prép.+n.f.	diferencijacija stanica
diffraction des rayons X, n.f.+prép.+n.m.	rendgenska difrakcija
diffusion, n.f.	difuzija
D-tagatose, n.f.	D-tagatoza
dyglycérol, n.m.	diglicerol
<b>E</b>	
eau d'imbibition, n.f.+prép.+n.f.	imbibicijska voda
édulcorant, n.m.	zaslađivač
effet occlusif, n.m.+adj.	okluzivni učinak
élasticité, n.f.	elastičnost
élastine, n.f.	elastin
émulsion H/L, n.f.+adj.+adj.	hidrofilno-lipofilna emulzija
émulsionnant, n.m.	emulgator
enzyme, n.f.	enzim
enzyme protéolitique, n.f.+adj.	proteolitički enzim
épiderme, n.m.	epiderma, pousmina
épithélium, n.m.	epitel
équilibre osmotique, n.m.+adj.	osmotska ravnoteža
ester gras, n.m.+adj.	masni ester
éthanol, n.m.	etanol
éthoxylé, adj.	etoksiliran
évaporation, n.f.	evaporacija, isparavanje
excipient, n.m.	pomoćna tvar
excrétion d'eau, n.f.+prép.+n.f.	izlučivanje vode
excrétion sudorale, n.f.+adj.	izlučivanje znoja
extrait de ginseng, n.m.+n.m.	ekstrakt ginsenga
extrait de rhizomes d'Imperata cylindrica, n.m.+prép.+n.m.+n.f.	ekstrakt rizoma Imperate cylindrice
extrait de solanée, n.m.+n.f.	ekstrakt velebilja
<b>F</b>	
facteur naturel d'hydratation (NMF), n.m.+adj.+prép.+n.f.	prirodni hidratantni faktor
faisceau de fibres, n.m.+prép.+n.f.	snop vlakana
fibres, n.f.	vlakno
fibres de collagène, n.f.+prép.+n.m.	kolagensko vlakno
fibres de kératine, n.f.+prép.+n.f.	keratinsko vlakno
fibres de réticuline, n.f.+prép.+n.f.	retikulinsko vlakno
fibres d'élastine, n.f.+prép.+n.f.	elastinsko vlakno
fibres neurovégétative, n.f.+adj.	neurovegetativno vlakno
fibres oxytalane, n.f.+adj.	oksitalansko vlakno
fibroblaste, n.m.	fibroblast
fibrocyte, n.m.	fibrocit
fibronectine, n.f.	fibronektin

filaggrine, n.f.	filagrin
film hydrolipidique, n.m.	hidrolipidni film
fixation d'eau, n.f.+prép.+n.f.	vezanje vode
follicules pileux, n.m.+adj.	folikuli dlake
follicules pilosébacés, n.m.+adj.	žlijezde lojnice
flux, n.m.	protok
fructose, n.m.	fruktoza
<b>G</b>	
ganglion, n.m.	ganglij
ganglion crânien, n.m.+adj.	kranijalni ganglij
ganglion rachidien, n.m.+adj.	spinalni ganglij
gel, n.m.	gel
gel de aloe, n.m.+prép.+n.m.	aloe gel
gelifiant hydrophile, n.m.+adj.	hidrofilni gel
glande, n.f.	žlijezda
glande sébacée, n.f.+adj.	žlijezda lojnica
glande sudoripaire, n.f.+adj.	žlijezda znojnica
glucose, n.m.	glukoza
glucosylcéramide, n.m.	glukozilceramid
glycérol, n.m.	glicerol
glycérol-3-phosphate, n.m.	glicerol-3-fosfat
glycoprotéine, n.f.	glikoprotein
glycosaminoglycane, n.m.	glikozaminoglikan
granulocyte éosinophile, n.m.+adj.	eozinofilni granulocit
<b>H</b>	
hexose, n.m.	heksoza
histidine, n.f.	histidin
hormone, n.f.	hormon
huile d'andiroba, n.f.+prép.+n.m.	ulje andirobe
huile d'argan, n.f.+prép.+n.m.	arganovo ulje
huile de bourrache, n.f.+prép.+n.f.	ulje boražine
huile de café vert, n.f.+prép.+n.m.+adj.	ulje zelene kave
huile de canola, n.f.+prép.+n.m.	ulje repice
huile de chardon marie, n.f.+prép.+n.m.	ulje čička
huile de courge, n.f.+prép.+n.f.	ulje bučinih sjemenki
huile de germes de céréales, n.f.+prép.+n.m.+prép.+n.f.	ulje klica žitarica
huile de graines de chanvre, n.f.+prép.+n.f.+n.m.	ulje konoplje
huile de jojoba, n.f.+prép.+n.f.	ulje jojobe
huile de karanja, n.f.+prép.+n.f.	ulje karanja
huile de kukui, n.f.+prép.+n.m.	ulje kukuija
huile de Macadamia, n.f.+prép.+n.m.	ulje makadamije
huile de noix, n.f.+prép.+n.f.	ulje oraha
huile de onagre, n.f.+prép.+n.m.	ulje noćurka
huile de pépin de raisin, n.f.+prép.+n.m.+prép.+n.m.	ulje sjemenki grožđa
huile de pin, n.f.+prép.+n.m.	ulje bora

huile de ribésiaccés, n.f.+prép.+n.m.	ulje biljaka iz porodice Ribesiaceae
huile de Rosa moscata, n.f.+prép.+n.	ulje ploda divlje ruže
huile de sésame, n.f.+prép.+n.m.	sezamovo ulje
huile de soja, n.f.+prép.+n.m.	sojino ulje
huile de tournesol, n.f.+prép.+n.m.	suncokretovo ulje
huile de vaseline, n.f.+prép.+n.f.	vazelinsko ulje
huiles essentielles, n.f.+adj.	eterična ulja
humectant, n.m.	humektant
hydratation, n.f.	hidratacija
hydrocarbure, n.m.	ugljikovodičan
hydrocarbure, n.m.	ugljikovodik
hydrogel, n.m.	hidrogel
hydrogéné, adj.	hidrogeniran
hydrolase, n.f.	hidrolaza
hydrolysat, n.m.	hidrolizat
hydrolyse, n.f.	hidroliza
hydrophile, adj.	hidrofilan
hydrophobe, adj.	hidrofoban
$\alpha$ -hydroxyacide, n.m.	$\alpha$ -hidroksilna kiselina
hydroxyéthylcellulose, n.f.	hidroksietil celuloza
hydroxyéthil urée, n.f.	hidroksietil urea
hygroscopique, adj.	higroskopski
hyperplasie, n.f.	hiperplazija
hypersensibilité retardée, n.f.+adj.	odgođena preosjetljivost
hypoderme, n.m.	hipoderma
<b>I</b>	
ichtyose congénitale, n.f.+adj.	kongenitalna ihtioza
impermeabilité, n.f.	nepropusnost
information nerveuse, n.f.+adj.	živčani impuls
innervation, n.f.	živčani sustav
insuline, n.f.	inzulin
invagination, n.f.	invaginacija, uvučenje
ions ammonium, n.m.+n.m.	amonijevi ioni
isomère, n.m.	izomer
isopropanol, n.m.	izopropanol
isopropyl myristate, n.m.+n.m.	izopropil miristat
isopropyl palmitate, n.m.+n.m.	izopropil palmitat
<b>J</b>	
jonction dermoépidermique, n.f.+adj.	dermoepidermni spoj
<b>K</b>	
kératine, n.f.	keratin
kératinisation, n.f.	keratinizacija
kératinocyte, n.m.	keratinocit
kératinosome, n.m.	keratinosom
kératohyaline, n.f.	keratohijalin
kinase C, n.f.	kinaza C
<b>L</b>	

lactate de sodium, n.m.+prép.+n.m.	natrijev laktat
lactate d'ammonium, n..m.+prép.+n.m.	amonijev laktat
lame basale, n.f.+adj.	bazalna lamina
lame réticulaire, n.f.+adj.	retikularna membrana
laminine, n.f.	laminin
lanoline, n.f.	lanolin
lécithine, n.f.	lecitin
lésion, n.f.	lezija, oštećenje
liaison éther, n.f.+n.m.	eterska veza
lipide, n.m.	lipid
lipide épidermique, n.m.+adj.	epidermalni lipid
lipide intercornéocyttaire, n.m.+adj.	interkorneocitni lipid
lipogénèse, n.f.	lipogeneza
lipolyse, n.f.	lipoliza
lymphocyte, n.m.	limfocit
lymphocyte T, n.m.	limfocit T
lysine, n.f.	lizin
<b>M</b>	
macromolécule, n.f.	makromolekula
macrophage, n.m.	makrofag
mélanine, n.f.	melanin
mélanocyte, n.m.	melanocit
mélanosome, n.m.	melanosom
membrane, n.f.	membrana
membrane cellulaire, n.f.+adj.	stanična membrana
membrane épithéliale, n.f.+adj.	epitelna membrana
membrane plasmique, n.f.+adj.	stanična membrana
métabolisation, n.f.	metabolizacija
métabolisme, n.m.	metabolizam
méthylglucoside, n.m.	metilglukozid
microscopie électronique de cryo-transmission, n.f.+adj.+prép.+n.f.	krio-elektronska mikroskopija
mitochondrie, n.f.	mitohondrij
mitose, n.f.	mitoza
mobilisable, adj.	mobilan
moelle épinière, n.f.+adj.	leđna moždina
mucopolysaccharide, n.m.	mukopolisaharid
myélinisation, n.f.	mijelinizacija
<b>N</b>	
nano-émulsion, n.f.	nano-emulzija
neuromédiateur, n.m.	neurotransmitter
neurone, n.m.	neuron
neuropeptide Y, n.m.	neuropeptid Y
nociceptive, adj.	povezan s boli
noyau, n.m.	jezgra
nutriments, n.m.	hranjive tvari
<b>O</b>	

occlusif, adj.	okluzivan
octyl-dodecyl-PCA, n.f.	oktil-dodecil-PCA
oligosaccharide, n.m.	oligosaharid
organites cytoplasmiques, n.m.+adj.	citoplazmatske organele
organites lipidiques, n.m.+adj.	lipidne organele
osmolyte cellulaire, n.f.	stanični osmolit
oxygénation, n.f.	oksigenacija
ozokerite, n.f.	ozokerit
<b>P</b>	
paraffine, n.f.	parafin
pénétration, n.f.	penetracija, prodiranje
pénétration cutanée, n.f.+adj.	permeabilnost kože
pentose, n.m.	pentoza
peptide, n.m.	peptid
perhydrosqualene, n.m.	perhidroskvalen
perméabilité, n.f.	propusnost
phanères, n.m.	integumenti
phosphatidylglycerol, n.m.	fosfatidiglicerol
phosphodiesterase, n.f.	fosfodiesteraza
phospholipase D2, n.f.	phospholipase D2
phospholipide, n.m.	fosfolipid
phosphoprotéine, n.f.	fosfoprotein
phosphorylation, n.f.	fosforilacija
plexus artériel, n.m.+adj.	arterijski pleksus
poil, n.m.	dlaka
polyol, n.m.	poliol
polyoside aminé, n.m.+adj.	polisaharid
pompe à potassium, n.f.+prép.+n.m.	natrij-kalij pumpa
pouvoir tampon, n.m.	puferska sposobnost
préadipocyte, n.m.	preadipocit
pression artérielle, n.f.+adj.	krvni tlak
production, n.f.	proizvodnja
profilaggrine, n.f.	profilagrin
prolifération, n.f.	proliferacija
prolongements cytoplasmiques, n.m.+adj.	citoplazmatski nastavci
propoxylé, adj.	propoksiliran
propylene glycol, n.m.	propilen glikol
protéines fibreuses hélicoïdales, n.f.+adj.+adj.	spiralni vlaknasti proteini
protéoglycane, n.m.	proteoglikan
psoriasis, n.m.	psorijaza
<b>R</b>	
récepteur, n.m.	receptor
récepteur mécanique, n.m.+adj.	mehanoreceptor
récepteur sensitif, n.m.+adj.	senzorni receptor
récepteur thermique, n.m.+adj.	termoreceptor
récepteur $\alpha$ -adrénergique, n.m.+adj.	$\alpha$ -adrenergički receptor
récepteurs $\beta$ 1, $\beta$ 2, n.m.	receptor $\beta$ 1, $\beta$ 2

réponse inflammatoire, n.f.	upalna reakcija
ride, n.f.	bora
<b>S</b>	
scarification, n.f.	skarifikacija, ožiljak
sébum, n.m.	sebum
sécreter, v.	izlučivati
sel de potassium, n.m.+prép.+n.m.	kalijev pirolidon karboksilat
sel de sodium, n.m.+prép.+n.m.	natrijev pirolidon karboksilat
silanol, n.m.	silanol
silicone, n.f.	silikon
solubilisation, n.f.	otapanje
solution aqueuse, n.f.+adj.	vodena otopina
solvants organiques, n.m.+adj.	organska otapala
sorbitol, n.m.	sorbitol
soufre, n.m.	sumpor
spectroscopie infrarouge, n.f.+adj.	infracrvena spektroskopija
sphingolipide, n.m.	sfingolipid
sphingosine, n.m.	sfingozin
squalane, n.m.	skvalan
stimuli vibratoires, n.m.+adj.	vibracijski podražaji
stockage, n.m.	skladištenje
stratum compactum, n.m.	stratum compactum
stratum corneum, n.m.	stratum corneum
stratum disjunctum, n.m.	stratum disjunctum
stratum granulosom, n.m.	stratum granulosom
stratum lucidum, n.m.	stratum lucidum
stratum spinosum, n.m.	stratum spinosum
structure cutanée, n.f.+adj.	struktura kože
structure lamellaire, n.f.+adj.	lamelarna struktura
substance active, n.f.+adj.	aktivna tvar
substance filmogène hydrophile, n.f.+adj.+adj.	okluzivna hidrofilna tvar
substance filmogène hydrophobe, n.f.+adj.+adj.	okluzivna hidrofobna tvar
substance hygroscopique, n.f.+adj.	higroskopna tvar
substance hydrophile, n.f.+adj.	hidrofilna tvar
synthèse, n.f.	sinteza
système lymphatique, n.m.+adj.	limfni sustav
système vasculaire, n.m.+adj.	krvožilni sustav
<b>T</b>	
tégument, n.m.	pokrovni sloj
tensioactif, n.m.	tenzid
terminaison nerveuse, n.f.+adj.	živčani završetak
thalamus, n.m.	talamus
thermorégulation, n.f.	termoregulacija
tissu conjonctif, n.m.+adj.	vezivno tkivo
tonofibrille, n.f.	tonofibril

tonofilament, n.m.	tonofilament
topique pharmaceutique, n.inv.+adj.	farmaceutski preparat
tréhalose, n.m.	trehaloza
triacylglycérol, n.m.	triacilglicerol
triglycéride lipase, n.f.	trigliceril lipaza
triglycéride, n.m.	triglicerid
triméthyl glycine, n.f.	trimetilglicin
trypsine, n.f.	tripsin
<b>U</b>	
unité mélanocytaire, n.f.+adj.	melanocitna jedinica
urée, n.f.	urea
<b>V</b>	
vacuole, n.f.	vakuola
vaisseaux sanguins, n.m.+adj.	krvne žile
vascularisation, n.f.	vaskularizacija
vaseline, n.f.	vazelin
vasodilatateur, n.m.	vazodilatator
veine, n.f.	vena
vernix caseosa, n.m.	vernix caseosa, sirasti premaz
vieillessement, n.m.	starenje
<b>X</b>	
xylose, n.m.	ksiloza

#### 4.3 Fiches terminologiques

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 1</b>	
Terme	collagène
Catégorie grammaticale	n. m.
Domaine	biochimie
Sous-domaine	cosmétologie
Définition	Protéine constituant l'essentiel de la substance intercellulaire du tissu conjonctif. <a href="https://www.cnrtl.fr/definition/collagene">https://www.cnrtl.fr/definition/collagene</a>
Hyperonyme(s)	protéine
Hyponyme(s)	/
Contexte du terme et référence	« Le derme est composée essentiellement de : protéines produites par les fibroblastes : collagène et élastine, qui donnent à la peau résistance et élasticité. »

	<a href="https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/soins-du-visage">https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/soins-du-visage</a>
Equivalent croate	kolagen
Remarque linguistique	/
Catégorie grammaticale	n. m.
Contexte de l'équivalent	« Kolagen (grč.), bjelančevina koja čini trećinu svih bjelančevina u organizmima sisavaca. Glavni je sastavni dio kože, vezivnoga tkiva, te kostiju i zuba. Iskuhavanjem (npr. kostiju) prelazi u želatinu. »
Source de l'équivalent	<a href="http://enciklopedija.lzmk.hr/clanak.aspx?id=19535">http://enciklopedija.lzmk.hr/clanak.aspx?id=19535</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 2</b>	
Terme	épiderme
Catégorie grammaticale	n. m.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Couche superficielle de la peau. L'épiderme est un épithélium constitué par les kératinocytes, cellules de très loin les plus abondantes dans l'organisme, disposées en couches superposées. Sa fonction essentielle est d'assurer une barrière entre l'organisme et le milieu extérieur. <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/%C3%A9piderme/12850">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/%C3%A9piderme/12850</a>
Hyperonyme(s)	peau
Hyponyme(s)	couche basale (germinative), stratum spinosum, stratum granulosum, stratum corneum
Contexte du terme et référence	« L'épiderme est la couche la plus superficielle de notre peau, celle qui est en contact avec l'extérieur.» <a href="https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/soins-du-visage">https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/soins-du-visage</a>
Equivalent croate	epiderma
Remarque linguistique	/
Synonyme(s)	gornji sloj kože; pokožica, pousmina
Catégorie grammaticale	n. f.
Contexte de l'équivalent	« Epiderma (pousmina) čovjeka oroženi je mnogoslojni pločasti epitel kože, koji je na površini ravan, a na bazalnoj strani izbočen u dubinu, u različito dugačke grebene. »
Source de l'équivalent	<a href="https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=18094">https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=18094</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 3</b>	
Terme	glande sébacée
Catégorie grammaticale	n. f.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Glande cutanée annexée à un poil et sécrétant du sébum qui lubrifie le poil à la surface de la peau. <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/glande_s%C3%A9bac%C3%A9e/16035">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/glande_s%C3%A9bac%C3%A9e/16035</a>
Remarque linguistique	/
Synonyme	/
Hyperonyme(s)	derme
Hyponyme(s)	/
Contexte du terme et référence	« Les glandes sébacées sont présentes sur toute la surface de la peau, sauf sur la paume des mains et la plante des pieds, mais elles sont plus abondantes dans certaines régions : visage, dos, cuir chevelu. » <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/glande_s%C3%A9bac%C3%A9e/16035">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/glande_s%C3%A9bac%C3%A9e/16035</a>
Equivalent croate	lojnica
Catégorie grammaticale	n. f.
Contexte de l'équivalent	« Lojnice (lat. glandulae sebaceae), žlijezde raspoređene po koži cijeloga ljudskog tijela; najbrojnije su na licu, čelu i vlasištu, oko prsnih bradavica, uz rub usana, te na koži vanjskoga spolovila, dok ih na dlanovima i tabanima nema. »
Source de l'équivalent	<a href="https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37024">https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=37024</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 4</b>	
Terme	hydratation cutanée
Catégorie grammaticale	n. f. + adj.
Statut (usage)	langue spécialisée
Domaine	médecine

Sous-domaine	dermatologie
Définition	Maintien ou augmentation de la quantité d'eau dans la peau grâce à l'emploi de produits cosmétiques. <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/hydratation_cutan%C3%A9e/13641">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/hydratation_cutan%C3%A9e/13641</a>
Synonyme(s)	imbibition cutanée
Contexte du terme et référence	« L'hydratation cutanée est l'un des moyens de lutte contre le vieillissement cutané, mais cette protection relative ne peut pas être chiffrée. Depuis plusieurs années, l'efficacité de nombreux produits cosmétiques fait l'objet de tests. Ceux d'entre eux qui ont une action sur l'hydratation cutanée font appel à divers types de substances dont les propriétés diffèrent. » <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/hydratation_cutan%C3%A9e/13641">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/hydratation_cutan%C3%A9e/13641</a>
Equivalent croate	hidratacija kože
Remarque linguistique	/
Synonyme(s)	vlaženje kože, ovlaživanje kože
Catégorie grammaticale	n. f.
Contexte de l'équivalent	«Emolijensi, humektansi i okluzivi vlaže kožu uzajamnim djelovanjem. Sva tri hidratiziraju kožu i čine ju podatnom, ali svaki na svoj način. »
Source de l'équivalent	<a href="https://www.superskin.hr/blog/hidratacija-koze-odakle-poceti/">https://www.superskin.hr/blog/hidratacija-koze-odakle-poceti/</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 5</b>	
Terme	mélanine
Catégorie grammaticale	n. f.
Statut (usage)	langue spécialisée
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Pigment brun foncé ou noir, présent à l'état normal dans la peau, les poils, les cheveux, l'iris (et certaines régions du cerveau) auxquels il donne leur pigmentation, et à l'état pathologique dans certaines tumeurs et dans l'urine. <a href="https://www.cnrtl.fr/definition/m%C3%A9lanine">https://www.cnrtl.fr/definition/m%C3%A9lanine</a>
Synonyme(s)	pigment mélanique
Hyperonyme(s)	mélanosome

Hyponyme(s)	eumélanine, phéomélanine, neuromélanine
Contexte du terme et référence	« La production de mélanine augmente lors de l'exposition au soleil, la couleur de la peau variera donc sensiblement selon la saison et le mode de vie. » <a href="https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/soins-du-visage">https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/soins-du-visage</a>
Equivalent croate	melanin
Catégorie grammaticale	n. m.
Contexte de l'équivalent	« Melanin je pigment koji daje boju koži, a proizvode ga stanice imenom melanociti. Nekoliko različitih čimbenika može utjecati na proizvodnju melanina u tijelu. »
Source de l'équivalent	<a href="https://www.poliderma.hr/blog/vrste-pigmentacija-i-kako-nastaju/">https://www.poliderma.hr/blog/vrste-pigmentacija-i-kako-nastaju/</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 6</b>	
Terme	cellule de Merkel
Catégorie grammaticale	n. f. + prép. + n.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Cellule cutanée jouant un rôle sensoriel.
Remarque linguistique	/
Synonyme(s)	cellule de Merkel-Ranvier, récepteur de Merkel
Hyperonyme(s)	couche basale
Contexte du terme et référence	« Les cellules de Merkel sont disséminées dans des régions précises de l'épiderme : paume des mains, pulpe des doigts, plante des pieds, lèvres, palais. Ce sont des mécanorécepteurs, sensibles à certaines stimulations mécaniques de la peau comme la pression ou les vibrations. » <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/cellule-de-Merkel/14512">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/cellule-de-Merkel/14512</a>
Equivalent croate	Merkelova stanica
Catégorie grammaticale	n. f.
Contexte de l'équivalent	« Merkelova stanica je stanica bazalnoga sloja kožnoga epitela, obilježena gustim citoplazmatskim zrcima, koja djeluje kao osjetni receptor i sudjeluje u proliferaciji i diferencijaciji keratinocita. »
Source de l'équivalent	<a href="http://struna.ihjj.hr/naziv/merkelova-stanica/16559/">http://struna.ihjj.hr/naziv/merkelova-stanica/16559/</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 7</b>	
Terme	fibroblaste
Catégorie grammaticale	n. m.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Cellules fusiformes provenant des cellules conjonctives en voie de prolifération.
Isonyme(s)	cellules migratrices, macrophages, lymphocytes, granulocytes éosinophiles, glande sudoripaire, glande sébacée, gel de protéoglycane, fibrocyte
Hyponyme(s)	collagène, élastine, glycosaminoglycane
Contexte du terme et référence	« Les fibroblastes sont présents dans le derme où ils produisent les composants de la matrice extracellulaire comme les fibres de collagène et l'élastine.» <a href="https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-fibroblaste-149/">https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-fibroblaste-149/</a>
Equivalent croate	fibroblast
Catégorie grammaticale	n. m.
Contexte de l'équivalent	« Fibroblast je sploštena i izdužena stanica vezivnoga tkiva s citoplazmatskim nastavcima i ovalnom jezgrom. »
Source de l'équivalent	<a href="http://struna.ihjj.hr/naziv/fibroblast/13531/#naziv">http://struna.ihjj.hr/naziv/fibroblast/13531/#naziv</a>

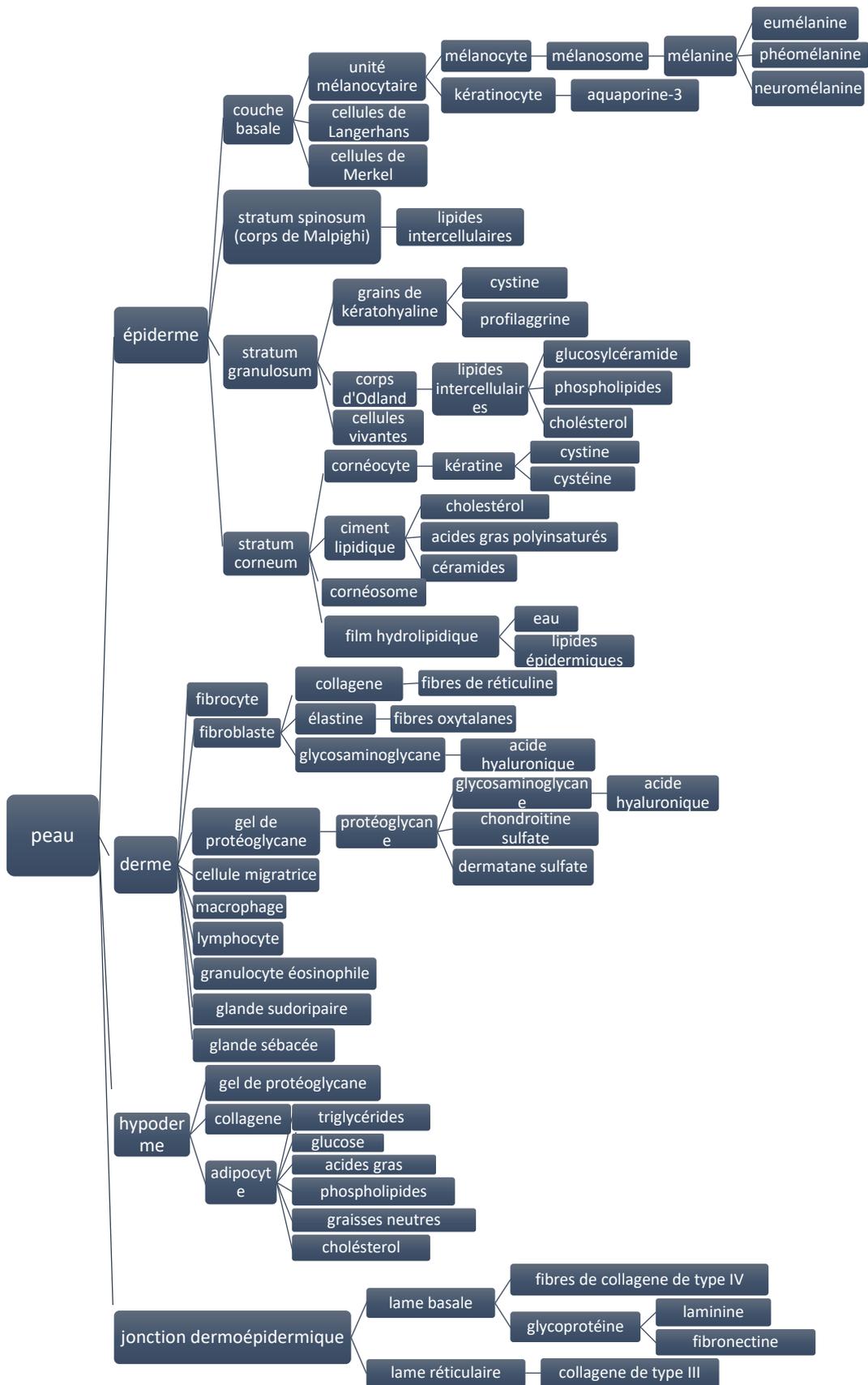
<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 8</b>	
Terme	kératinocyte
Catégorie grammaticale	n. f.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Cellule constitutive de la couche superficielle de la peau (épiderme) et des phanères.
Hyponyme(s)	aquaporine-3
Contexte du terme et référence	«Les kératinocytes participent également à la protection de la peau contre les rayons ultraviolets en accumulant la mélanine dans des mélanosomes provenant des mélanocytes.» <a href="https://www.futura-">https://www.futura-</a>

	sciences.com/sante/definitions/medecine-keratinocyte-181/
Equivalent croate	keratinocit
Catégorie grammaticale	n. m.
Contexte de l'équivalent	«Ljudska koža je nepropusna barijera koja daje snažnu zaštitu od vanjskih utjecaja i tvari, uključujući bakterije, gljivice, viruse, alergene, prašinu i velike molekule. U gornjem sloju, postoji više od 90 % višeslojnog keratinocita. »
Source de l'équivalent	<a href="https://hrcak.srce.hr/file/245445">https://hrcak.srce.hr/file/245445</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 9</b>	
Terme	mélanosome
Catégorie grammaticale	n. m.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Un mélanosome est un organite (une structure intracellulaire) synthétisant les mélanines, des pigments très répandus chez les organismes vivants.
Hyperonyme(s)	mélanocyte
Hyponyme(s)	mélanine
Contexte du terme et référence	« Les mélanosomes sont présents dans les mélanocytes, des cellules particulières de la peau. Chez certaines espèces, les mélanosomes sont transportés en dehors des mélanocytes, jusqu'au tégument.» <a href="https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-melanosome-12413/">https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-melanosome-12413/</a>
Equivalent croate	melanosom
Catégorie grammaticale	n. m.
Contexte de l'équivalent	« Melanosom je organela koja se nalazi u životinjskim stanicama i mjesto je za sintezu, skladištenje i transport melanina, najčešćeg pigmenta koji apsorbira svjetlost koji se nalazi u životinjskom carstvu. Melanosomi su odgovorni za boju i fotozaštitu u životinjskim stanicama i tkivima. »
Source de l'équivalent	<a href="https://hrcak.srce.hr/file/245445">https://hrcak.srce.hr/file/245445</a>

<b>FICHE TERMINOLOGIQUE 10</b>	
Terme	adipocyte
Catégorie grammaticale	n. m.
Domaine	médecine
Sous-domaine	dermatologie
Définition	Cellule de l'organisme contenant des lipides.
Synonyme(s)	cellule graisseuse
Hyponyme(s)	triglycérides, graisses neutres, acides gras, phospholipides, cholestérol, glucose
Contexte du terme et référence	«Les adipocytes jouent un rôle indispensable dans le métabolisme des lipides en assurant leur synthèse (lipogenèse), leur stockage et leur libération dans le sang (lipolyse) en fonction des besoins. » <a href="https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/adipocyte/10978">https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/adipocyte/10978</a>
Equivalent croate	adipocit
Synonyme(s)	adipozna masna stanica
Catégorie grammaticale	n. m.
Contexte de l'équivalent	« Kada u organizmu postoji višak energije, ona se u obliku masti sprema u masnim stanicama (adipocitima), koje povećavaju svoj volumen (hipertrofija) i/ili broj (hiperplazija). Bolesti i pojave povezane s povećanim volumenom masnoga tkiva jesu osteoartritis (zbog mehaničkog opterećenja zgloba) te prestanak disanja u snu (apneja) i hrkanje (zbog naslaga masti u ždrijelu).»
Source de l'équivalent	<a href="https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=50241">https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=50241</a>

#### 4.4 Arborescence



## 5. Commentaire de la traduction

Dans la partie pratique de notre travail, nous avons présenté la traduction d'un extrait du texte *Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie*. Ce texte, écrit par Marie-Claude Martini, est le fondement pour les professionnels et les étudiants de la pharmacie industrielle et officinale et de l'esthétique-cosmétique. Il rassemble les connaissances de base concernant structure et physiologie cutanées, ainsi que la nature et les fonctions des matières premières des produits cosmétiques ou d'hygiène et est par ailleurs accompagnée de conseils cosmétiques et pharmaceutiques.

La partie du texte que nous avons traduite traite principalement de la description de la peau et de son anatomie et nous introduit à la compréhension des concepts de base liés à sa composition et à son entretien.

Étant donné que ce livre de spécialité professionnel est destiné aux professionnels et aux futurs spécialistes, il contient de nombreux termes dans les domaines de la médecine, chimie, biologie et physique. Autrement dit, il s'agit d'un domaine pluridisciplinaire. Afin de l'aborder et de le comprendre, nous avons dû consulter des livres de spécialité, des manuels, des brochures et des sites Internet spécialisés.

Compte tenu de la nature du domaine en question, nous avons vite compris que l'anglais est un intermédiaire qui nous a souvent permis de trouver l'équivalent croate. Lors de la traduction du texte, nous nous sommes fortement appuyés sur la littérature professionnelle en anglais afin de trouver les équivalents en croate.

Il est important de souligner la présence des abréviations anglaises de certains termes dans le discours médical. En effet, les abréviations en anglais sont omniprésentes et elles sont utilisées dans le discours médical en croate. Dans la première partie de notre traduction, nous rencontrons le terme *acides gras polyinsaturés*, et dans le texte original, son abréviation en français, AGPI, apparaît avec le terme. Nous avons trouvé l'équivalent du terme en croate, *acides gras polyinsaturés*, et y avons ajouté l'abréviation en anglais, PUFA (polyunsaturated fatty acids). Des cas similaires apparaissent avec les abréviations FFA, HSL, AMP.

Nous avons également rencontré un terme qui n'a tout simplement pas d'équivalent complet en croate ; c'est pourquoi nous avons décidé d'ajouter le terme anglais entre parenthèses. Il s'agit de *protéine KDIF*, que nous avons traduit comme *protein KDIF*. Nous avons rajouté le nom complet en anglais, *keratinocyte differentiation-inducing factor*.

Un autre cas problématique était l'utilisation d'une abréviation anglaise dans le document français original. Ici, nous avons décidé de garder l'abréviation anglaise qui est généralement acceptée. Il s'agit du terme *prirodni hidratantni faktor* en croate, alors que le texte original ne mentionne que l'abréviation anglaise NMF (*natural moisturizing factor*).

En conclusion, le document que nous avons traduit appartient au discours scientifique du domaine de la cosmétologie. Grâce aux textes spécialisés fiables en français, anglais et croate, nous avons pu comprendre les relations entre les notions qui constituent le domaine et trouver leurs équivalent.

## 6. Conclusion

Dans ce mémoire de Master, nous avons dû élaborer un travail terminologique dans le domaine de la cosmétologie, plus précisément dans le sous-domaine de l'anatomie de la peau humaine. Nous avons divisé notre travail en la partie théorique et la partie pratique pour montrer ce qu'implique la traduction d'un texte français en croate, son analyse et sa recherche détaillée.

Dans la partie théorique, nous nous sommes engagés à expliquer les concepts les plus importants de la terminologie. Nous avons brièvement décrit son histoire et son développement chronologique et nous avons décrit la méthodologie dont nous nous sommes servie au cours de l'analyse.

La partie la plus importante est la traduction du manuel médical en cosmétologie que nous avons choisi. Le corpus recueilli nous a permis d'élaborer un glossaire bilingue franco-croate où s'affichent tous les termes pertinents du domaine concerné. Nous avons ensuite rédigé dix fiches terminologiques contenant des informations plus détaillées relatives à chaque terme. Enfin, nous avons conclu la partie pratique du travail avec une arborescence qui montre les rapports hiérarchiques entre les termes.

À la fin nous pouvons constater que le domaine que nous avons choisi est doté d'une terminologie précise. La langue anglaise nous a servi de langue intermédiaire pour la traduction de bien des termes français. De plus, dans le discours médical croate, l'utilisation d'abréviations anglaises est typique, c'est pourquoi en croate elles n'ont pas d'équivalent mais restent les mêmes. Malgré le manque relatif de littérature sur la cosmétologie en croate, nous pensons avoir réussi à résoudre tous les obstacles lors de la traduction. Nous espérons que l'analyse proposée dans ce mémoire sera utile à tous ceux intéressés à la cosmétologie.

## 7. Bibliographie et la sitographie

### Bibliographie

Agache, P. *Physiologie de la peau et explorations fonctionnelles cutanées*, Lavoisier, 2000

Baki, G., Alexander, K.S. *Introduction to Cosmetic formulation and technology*, John Wiley and Sons, New jersey, SAD, 2015

Baroni A, Buommino E, De Gregorio V, Ruocco E, Ruocco V, Wolf R. *Structure and function of the epidermis related to barrier properties*, Clin Dermatol., 2012

Batinić, D. *Kozmetički proizvodi za čišćenje i njegu osjetljive kože*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, 2019

Boer M, Duchnik E, Maleszka R, Marchlewicz M. *Structural and biophysical characteristics of human skin in maintaining proper epidermal barrier function*, Adv Dermatol Allergol, 2016

Boutin-Quesnel et al. *Vocabulaire systématique de la terminologie*, Publications du Québec, Québec, 1990

Conférence des Services de traduction des États européens. Groupe de travail terminologie et documentation. *CST : Recommandations relatives à la terminologie*, Berne : Chancellerie fédérale, Section de terminologie. 2014

Čajkovac, Mira *Kozmetologija*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2000

Čepelak, I., Dodig, S., Filipović Grčić, J. *Filagrin – multifunkcijski protein*, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb

Dayre, J. Deanović, M. Maixner, R. *Hrvatsko-francuski rječnik / Dictionnaire croate-français*, Naklada Nediljko Dominović, Zagreb, 1996

Delavigne, V. *Le domaine aujourd'hui. Une notion à repenser*, Actes de séminaire „Le traitement des marques de domaine en terminologie“, Cahiers du LCPE, Paris, 2002

Draelos, Zoe Diana, *Cosmetics and Dermatological Problems and Solutions*, CRC Press, Boca Raton, 2011

- Felber, Helmut. *Manuel de terminologie*, Linguattech, Québec, 1987
- Feingold, K. R. *The regulation of epidermal lipid synthesis by permeability barrier requirements*, Critical reviews in therapeutic drug carrier systems, 1991
- Gouadec, D. *Terminologie. Constitution des données*, AFNOR, Paris. 1990
- Humbley, J. *La réception de l'œuvre d'Eugen Wüster dans les pays de langue française*, Les Cahiers du CIEL, p. 33- 51. 2004
- Jensen, J. M., Proksch, E. *The skin's barrier*, Giornale italiano di dermatologia e venereologie, Societa italiana di dermatologia e sifilografia, 2009
- Kahraman E, Kaykın M, Şahin Bektay H, Güngör S. *Recent Advances on Topical Application of Ceramides to Restore Barrier Function of Skin*, Cosmetics. 2019
- Knezović, J. *Pomoćne tvari s poznatim učinkom u dermalnim proizvodima*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2019
- Kondža, D. *Uloga ceramida u održavanju i obnovi epidermalne barijere*, specijalistički rad, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2020
- Le Calvé Ivičević, E. *Terminologie et terminographie : Des alliées indispensables pour toutes les professions langagières*, Actes du 3eme Colloque sur les études françaises en Croatie, ARTresor naklada, Zagreb. 2005
- Martini, Marie-Claude *Introduction à la dermopharmacie et à la cosméthologie*, 3<sup>e</sup> édition, Lavoisier, 2011
- Meckfessel MH, Brandt S. *The structure, function, and importance of ceramides in skin and their use as therapeutic agents in skin-care products*, Journal of American Academy of Dermatology, 2014
- Melissopoulos, A., Levacher, C. *La peau : structure et physiologie*, Lavoisier, 1998
- Pavel, S., Nolet, D. *Précis de terminologie*, Bureau de la traduction, Québec. 2001
- Putanec, V. *Dictionnaire français-croate / Francusko-hrvatski rječnik*, Školska knjiga, Zagreb, 11. izdanje, 2017
- Stojković, S. *Nanočestice u kozmetičkim proizvodima*, specijalistički rad, Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2018

Takač, T., *Krio-elektronska mikroskopija i rendgenska difrakcijska analiza u dizajnu lijekova*, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, kemijski odsjek, Zagreb, 2022

Temmerman, R. *Towards New Ways of Terminology Description*, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia, 2000

Wickett, R. R., & Visscher, M. O. *Structure and function of the epidermal barrier*, American Journal of Infection Control, 2006

### Sitographie

Behne, M., Yoshikazu U., Taisuke S., de Montellano, P., Elias, P., Holleran, W., *Omega-Hydroxyceramides are Required for Corneocyte Lipid Envelope (CLE) Formation and Normal Epidermal Permeability Barrier Function*, URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X15407511>, article consulté le 16 juin 2022

Big Chemical Encyclopedia URL : [https://chempedia.info/info/aqueous\\_carrier/](https://chempedia.info/info/aqueous_carrier/), page consultée le 16 juin 2022

Biologie de la peau URL : <https://biologiedelapeau.fr/spip.php?rubrique38&lang=fr>, page consulté le 13 juin 2022

Centre national de ressources textuelles et lexicales URL : <https://www.cnrtl.fr/>, page consultée le 25 juin 2022

Englesko-hrvatski kemijski rječnik & glosar URL : <https://glossary.periodni.com/>, page consultée le 10 juin 2022

Exionnaire URL : <https://www.dictionnaire.exionnaire.com/que-signifie.php?mot=hydratation>, page consultée le 19 juin 2022

Francoeur, A., Martinez, E., Membré, M., Samassa, M. *La terminologie de la cosmétologie* URL : <https://www.erudit.org/fr/revues/meta/1996-v41-n3-meta178/002771ar/>, article consulté le 16 juin 2022

Futura Santé URL : <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/biologie-glande-sudoripare-9028/>, page consulté le 15 juin 2022

Glosbe FR-HR URL: <https://hr.glosbe.com/fr/hr>, page consultée le 24 juin 2022

Hrvatska enciklopedija URL : <https://www.enciklopedija.hr/>, page consultée le 22 juin 2022

Hrvatski jezični portal URL : <http://hjp.znanje.hr/>, page consultée le 15 juin 2022

Hrvatsko farmaceutsko društvo URL : <https://farmaceut.org/podcast-3-starenje-koze-sa-dr-med-majom-kovacevic-specijalisticom-dermatologije/>, page consultée le 24 juin 2022

Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, 2021. Hrvatski pravopis. URL: <https://pravopis.hr/>, page consultée le 16 juin 2022

Larousse en ligne URL : <https://www.larousse.fr/> , page consultée le 23 juin 2022

Larousse médical en ligne. 2006.. Éditions Larousse, URL : <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/adipocyte/10978>, page consultée le 24 juin 2022

Leksikografski zavod Miroslav Krleža. 1992. Medicinski leksikon. URL : <https://medicinski.lzmk.hr/>, page consultée le 19 juin 2022

Le Parisien Sensagent-Dictionnaire URL : <https://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/m%C3%A9lanosome/fr-fr/>, page consultée le 23 juin 2022

Linternaute Dictionnaire Français URL : <https://www.linternaute.fr/dictionnaire/fr/definition/melanine/>, page consultée le 21 juin 2022

Mojumdar, E. H., Gooris, G. S., Groen, D., Barlow, D.J., Lawrence, M. J., Demé, B., Bouwstra, J. A., *Stratum corneum lipid matrix: Location of acyl ceramide and cholesterol in the unit cell of the long periodicity phase*, URL : <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0005273616301493?token=7CA349D4EB95A6E5EE05E2B5585C72F9986E432D2967EE544FA41DA7F01F4021A66606CEBB325FED4492A514D220385D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220627101809>, article consulté le 14 juin 2022

Struna : Hrvatsko strukovno nazivlje URL : <http://struna.ihjj.hr/page/o-struni/>, page consultée le 23 juin 2022