



**LE VIRUS
DE LA RECHERCHE
COSMETHICS**

CORINNE DÉCHELETTE

LE GOÛT DE LA PEAU

Oh! La peau!

Une mini-série Cosmethics (5/6)

PUG

La série **COSMETHICS**
fait partie de la collection **LE VIRUS DE LA RECHERCHE**

Directrice de la série: Anne-Marie Granet

Directeur de la collection: Alain Faure

Directrice de la publication: Ségolène Marbach

Mise en page: Catherine Revil

Dessins: © Isabelle Coll

Réalisé dans le cadre du Cross Disciplinary Programm « Cosmethics » dirigé par Catherine Belle, Anne-Marie Granet, Sophie Pasini et Walid Rachidi.

Publié avec le soutien de l'ANR et du CNRS dans le cadre du plan France Relance.

ISBN 978-2-7061-5643-4 (e-book PDF)

ISBN 978-2-7061-5644-1 (e-book ePub)



© PUG, mai 2024

15, rue de l'Abbé-Vincent – F-38600 Fontaine

www.pug.fr

COSMETHICS

UNE SÉRIE DE LA COLLECTION VIRUS DE LA RECHERCHE

Des innovations scientifiques et industrielles aux normes sociales, comprendre les enjeux et les défis du secteur cosmétique.

Placée sous le patronage du CNRS, cette nouvelle série d'e-books propose des articles inédits signés par des chercheurs de tous horizons (chimistes, informaticiens, médecins, mais aussi historiens, psychologues, anthropologues, etc.) dans une perspective interdisciplinaire.

À la suite des travaux du CDP Cosmetics – qui rassemble près de 40 chercheurs de diverses disciplines et des entreprises de la filière – ces textes courts visent à partager les connaissances autour de la cosmétique et de la peau, au croisement entre beauté, bien-être et santé, au carrefour des sciences expérimentales et des sciences humaines et sociales.

Montrer comment les disciplines s'interfécondent lorsqu'elles approchent ensemble le même objet, comprendre comment leurs démarches, leurs défis, leurs problématiques peuvent s'éclairer, identifier de nouvelles approches innovantes en changeant de perspective, tel est l'objectif de la série Cosmetics, dans le cadre plus large des thématiques Santé et humanités.

Bonne lecture à tous!

OH! LA PEAU!

Il n'est pas d'autre organe dans le corps humain qui ait autant de fonctions que la peau. Biologique, culturelle, sociale, psychique, elle est l'interface entre soi et les autres en même temps qu'un organe vital.

Dans cette mini-série de 6 e-books, Corinne Déchelette, pharmacienne spécialisée en cosmétologie, docteur ès sciences en biologie cutanée, licenciée en philosophie et membre du comité scientifique du programme transdisciplinaire Cosmethics, nous invite à un « peau à peau » entre les sciences exactes et les sciences humaines pour découvrir une vision multidisciplinaire de la peau.

[LA PEAU PHYSIQUE ET PSYCHIQUE, ENTRE OMBRE ET LUMIÈRE](#)

[L'ÉTYMOLOGIE DES QUATRE SAISONS DE LA PEAU](#)

[LA PEAU EST LE TISSU DE SOI](#)

[LA PEAU, PAPIER CUTANÉ](#)

[LE GOÛT DE LA PEAU](#)

[LES SENSIBILITÉS DU TOUCHER](#)

LE GOÛT DE LA PEAU

CORINNE DÉCHELETTE, BIOLOGIE CUTANÉE, UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

La peau est un millefeuille au sens propre comme au sens figuré qui empile savamment trois couches : l'hypoderme, le derme et l'épiderme. Tel le millefeuille avec ses marbrures, cette peau multicouche présente un maillage losangéiforme correspondant au réseau microdépressionnaire cutané de surface. Ainsi, la peau est un chef-d'œuvre pâtissier de la biologie cutanée (et avec la même recette depuis l'origine de l'humanité...). Et elle a un goût ! Salé ou sucré ?

Millefeuille de peau¹.



Des récepteurs du goût

La peau possède des récepteurs du goût. Les scientifiques n'ont découvert ceux de la bouche qu'au début des années 2000. Ces récepteurs gustatifs sont aussi

1. Déchelette, Corinne, Moureaux, Patrick. *Le goût de la peau. La pâtisserie comme métaphore de la peau*, Livre 4, collection La Peau Analogique®, Séné, Donjons Éditions, 2023.

présents dans d'autres tissus et organes comme l'intestin, le pancréas, la vessie, le cerveau et, surprise, la peau. Oui, dans la peau!

Des études récentes ont repéré, au niveau des kératinocytes de l'épiderme, la présence de deux récepteurs dont certains persistent même dans la couche cornée. Au niveau de la bouche, les récepteurs TAS2 R sont chimiosensoriels, ils permettent de détecter les substances au goût amer.

Mais on ne sait pas encore précisément le rôle de ces récepteurs au niveau de la peau. Des chercheurs ont testé leur fonctionnalité de façon expérimentale en mettant des kératinocytes en contact avec de l'amarogentine. Cette matière issue de *Gentiana lutea* est connue pour être la substance végétale la plus amère. S'en est suivi un afflux de calcium intracellulaire.

Résultat? Les récepteurs TAS2 R jouent peut-être un rôle dans la différenciation des kératinocytes. Le processus forme une barrière épidermique stratifiée qui protège la peau des agressions physico-chimiques de toute nature mais aussi de la déshydratation².

Les récepteurs détectent-ils des goûts inaccessibles aux principes amers habituels – ceux qui arrivent sur la langue? Des chercheurs font l'hypothèse que certaines molécules amères (du type acyl-homosérine lactones) stimulent les récepteurs du goût de la peau; ce qui constituerait un système d'alerte cutanée³.

6
—

Salé ou sucré?

Commençons par le goût salé de la peau. Cette sensation provient des glandes sudoripares qui parsèment notre peau, elles sécrètent de la sueur et aboutissent en surface par les pores cutanés. Lorsqu'elles expulsent la sueur, cette solution aqueuse contient, entre autres, de nombreux sels minéraux (des chlorures, des sulfates et des phosphates de sodium, de magnésium et de potassium).

Ces sels donnent ce goût si caractéristique de la sueur. Notons en passant que le sel et la peau ont une longue histoire, dans la mesure où le fameux gommage au sel est utilisé comme exfoliant pour la peau depuis la nuit des temps.

2. Ho H. K., Bigliardi P. L., Stelmashenko O., Ramasamy S., Postlethwaite M., Bigliardi-Qi M., « Functionally expressed bitter taste receptor TAS2R14 in human epidermal keratinocytes serves as a chemosensory receptor », *Experimental Dermatology*, 2021, 30(2), p. 216-225. En ligne : <https://doi.org/10.1111/exd.14250>

3. D'Urso O, Drago F., « Pharmacological significance of extra-oral taste receptors », *European Journal of Pharmacology*, 2021, 9910, 174480. En ligne : <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2021.174480>

Et le sucré? La gourmandise se répercute sur notre peau. Qu'il s'agisse de sucre naturel ou de sucre raffiné, les molécules de glucose entraînent la glycation des protéines de la matrice extracellulaire du derme. Le sucre se dépose en quelque sorte sur les fibres d'élastine et de collagène du derme et les rigidifie.

Bien que le nom soit alléchant, la glycation n'est pas une technique pâtissière mais un processus physiopathologique de fixation de glucose sur les fibres de collagène et d'élastine du derme (la réaction de Maillard⁴).

La réaction chimique se produit spontanément dans les organismes vivants, lors du vieillissement normal ou lors de la cuisson de certains aliments comme le caramel. Elle génère des protéines glyquées qui ne peuvent être ni détruites, ni être libérées de la cellule dans laquelle elles s'accumulent. Ce dépôt de sucre intracellulaire a des conséquences en surface qui sont visibles : la peau est moins souple et moins élastique, favorisant l'apparition des rides et des ridules.

La glycation progresse tout au long de la vie et peut conduire à un vieillissement accéléré des tissus, d'autant plus que nos (mauvaises) habitudes alimentaires favorisent la production de protéines glyquées. Nous consommons trop d'aliments sucrés et nous utilisons des modes de cuisson (desserts sucrés, caramel) qui favorisent la réaction de Maillard.

Trop de sucre

La peau est aussi parfois le reflet externe de maladies métaboliques. Le diabète, par exemple, est une maladie chronique qui se caractérise par un taux trop élevé de glucose dans le sang et par des modifications cutanées. Le corps met en place des mécanismes pour éliminer le sucre excédentaire dans les urines en le diluant avec l'eau de notre organisme, rendant la peau des personnes diabétiques sèche.

La peau déshydratée devient rugueuse, elle peut être le siège de craquelures, de fissures, voire de saignements. Des démangeaisons peuvent également apparaître. Fragilisée, la peau diabétique devient sensible au froid comme à l'air sec.

Ne jouant plus son rôle de bouclier du corps, elle devient une porte d'entrée pour différents micro-organismes. Ces derniers deviennent à leur tour la cause d'infections bactériennes ou fongiques qui peut conduire au mal perforant plantaire ou « pied diabétique ».

4. Melissopoulos, Alexandre, Levacher, Christine, *La peau, structure et physiologie*, Paris, Éditions Lavoisier, 2012.

Une peau à croquer !

Et que dire des bonnes joues joufflues des enfants? L'image de ces brioches bien gonflées que l'on aurait « envie de manger » nous entraîne sur le cas des personnes atteintes de dermatophagie⁵. La dermatophagie, du grec ancien *derma*, « peau », et *phagia*, « manger », est une envie compulsive de ronger ou de manger sa propre peau, le plus souvent au niveau des doigts.

Les personnes qui en souffrent mordent généralement la peau autour des ongles, conduisant à des saignements, et à terme à l'apparition de callosités. Elles peuvent également mâcher l'intérieur de leur bouche, les joues, les lèvres, jusqu'à provoquer des cloques.

Un gâteau d'anniversaire

Comment le temps passe-t-il sur la peau? On compte les bougies du gâteau d'anniversaire comme des rides de plus sur le front ou au coin des yeux. Avec le temps qui passe, la texture de la peau change, elle devient moins pulpeuse et plus fine, moins lisse, avec des plicatures qui ne sont autres que les rides et ridules.

Ce mécanisme s'explique par deux phénomènes concomitants. Il y a d'une part le vieillissement cutané intrinsèque inéluctable, et d'autre part le vieillissement cutané extrinsèque lié aux conditions de vie⁶. L'âge se caractérise au niveau de la peau par une double perte de fermeté (résultant d'une diminution en fibres de collagène) et d'élasticité (imputable à une altération des fibres d'élastine) et se marque sur le bas du visage par une perte progressive de la forme ronde.

Ainsi, avec l'âge, le gâteau de peau n'est plus rond mais ovale. Dans l'Antiquité, la rondeur du gâteau d'anniversaire symbolisait la forme de la (pleine) lune car c'était une pâtisserie qui faisait office d'offrande aux dieux grecs et tout particulièrement pour honorer Artémis, la déesse de la Lune; d'où son nom *obélias*, qui signifie « offrande ».

Puis, dans la Grèce antique, certains eurent l'idée d'ajouter à ces gâteaux des bougies pour imiter le clair de lune. C'est ainsi que par la suite, les Grecs fêtaient les anniversaires en soufflant des bougies disposées sur un gâteau rond⁷.

5. Bologna, Jean L., Schaffer, Julie V., Duncan, Karynne O., Ko Christine J., trad. Lorette, Gérard, *Dermatologie : l'essentiel*, 2^e édition, Paris, Elsevier Masson, 2023.

6. Rousselle, Patricia, Martini, Marie-Claude, Damour, Odile, *Le vieillissement cutané*, Paris, Édition Media flash, 1997.

7. Sender, S. G., Derrien, Marcel, *La grande histoire de la pâtisserie-confiserie française*, Paris, Minerva, 2003.

La tradition perdue de nos jours mais à partir d'un certain âge, on a beau souffler, souffler encore, les bougies sur le gâteau d'anniversaire, la flamme s'éteint mais les rides restent sur notre visage. Plus le temps passe, plus le gâteau d'anniversaire a un goût amer. On commence à réaliser que l'on a vraiment vieilli lorsque les bougies d'anniversaire recouvrent tout le gâteau.

Gâteau d'anniversaire de peau.



Gourmandise

Notons enfin que le sucre des pâtisseries se retrouve directement dans notre peau au niveau de l'hypoderme. Il y est stocké dans les adipocytes sous forme de graisses après une modification chimique.

L'hypoderme est la réserve énergétique du corps humain. Le sucre, ou glucose, y est stocké dans les adipocytes sous forme de triglycérides, c'est-à-dire des molécules de glucose combinées à trois acides gras résultant de la réaction chimique d'estérification. Il s'agit là d'une forme de réserve sucrée qui sera utilisée en fonction des besoins du corps, après hydrolyse, pour retrouver des molécules de glucose libres et donc assimilables par l'organisme. Le niveau de remplissage des adipocytes est sous le contrôle de deux enzymes clés : la triglycéride synthase (responsable du stockage) et la lipoprotéine lipase (qui assure le déstockage)⁸.

8. Neghal, Hakim, *Biologie de la peau*, Saint-Quentin, Casteilla, 2012.

Lorsqu'on abuse de pâtisseries, la peau en surface au niveau des cuisses peut présenter un aspect capitonné. L'anatomie de l'hypoderme d'une peau cellulitique est telle que, sous la pression, les travées conjonctivales contenant les amas d'adipocytes forment en surface le relief d'une gaufre...

Cependant, il existe des gourmandises qui ne font pas grossir : ne dit-on pas d'un baiser sur la peau que c'est une gourmandise et que la peau sans amour est comme un dessert que l'on aurait oublié de sucrer?...

Découvrir d'autres titres de la collection [LE VIRUS DE LA RECHERCHE](#).