

amènent un rapport inverse. Cette influence des saisons n'a rien d'absolu; elle peut être combattue par une influence contraire venant de l'organisme. Ainsi, dans les froids les plus rigoureux, lorsque l'exercice musculaire active l'action du cœur, une perspiration abondante peut avoir lieu. Haller rapporte que dans la mer Glaciale, les baleines s'échauffent à la nage au point que leur corps paraît enveloppé d'une épaisse vapeur.

Par l'application d'un corps gras ou d'un vernis sur la peau, on peut s'opposer artificiellement à l'évaporation et par suite à la sécrétion cutanée; on voit alors se produire une excrétion urinaire plus copieuse, et même une sécrétion intestinale plus active.

Les différences individuelles dans les quantités respectives des diverses excréations aqueuses méritent d'être signalées. Ainsi, les hommes à petits poumons et à respiration faible, sécrètent plus que les autres par la peau, et cet antagonisme a encore lieu, même dans les conditions les plus normales de ces organes, lorsque des efforts musculaires violents gênent les mouvements respiratoires, comme, par exemple, dans l'action de monter soutenue quelques temps. Dans ces diverses circonstances, la sueur se montre bientôt.

Les animaux qui sécrètent très peu par la peau, comme les chiens, ont une sécrétion muqueuse et rénale très abondante.

*Quantité de sueur.* — Les considérations que nous venons de donner sur les causes qui produisent une augmentation ou une diminution de sueur, nous font prévoir qu'il y aura une grande difficulté pour déterminer la quantité de sueur.

Sanctorius le premier fit des recherches sur ce point, et il prouva que la perte qui se fait par la peau est extrêmement considérable. Il crut avoir observé que toutes les vingt-quatre heures le corps revenait sensiblement au même poids, et que, de 4 kilogr. d'aliments pris durant ce temps, les cinq huitièmes se dissipaient par la perspiration, et les trois huitièmes constituaient les matières fécales et les urines.

Les travaux de Séguin ont montré plus tard que la sécrétion par la peau forme les deux tiers de la transpiration totale. Indépendamment de ce résultat général, Séguin a déterminé les moyennes des plus grandes et des plus faibles transpirations. Dans les circonstances les plus favorables, les premières ont déterminé une perte totale, maximum, de un peu moins de 2 grammes par minute ou de 110 grammes par heure, de 2,500 en vingt-quatre heures. Dans les circonstances opposées, la perte minimum observée a été de 10 centigrammes par minute, conséquemment de 37 grammes par heure et de 8,659 grammes environ en vingt-quatre heures.

Voici les autres résultats importants des recherches de Séguin :

1° Ni la quantité des aliments ni les variations atmosphériques n'exercent une influence assez grande sur l'exhalation, pour qu'un homme adulte et bien portant ne revienne sensiblement au même poids, dans l'espace de vingt-quatre heures.

2° Lorsque, toutes choses étant égales d'ailleurs, la quantité des aliments varie, ou lorsque, cette quantité ne changeant pas, les pertes qui ont lieu par les excréations insensibles sont plus ou moins fortes, celles qu'entraînent les excréations sensibles augmentent ou diminuent dans un rapport inverse; de sorte que d'un jour à l'autre, notre poids se retrouve à peu près au même point que la veille, ce qui revient à dire que dans l'état de santé les divers émonctoires s'entraident et se suppléent.

3° Une mauvaise digestion a une influence marquée sur la diminution de l'exhalation; celle-ci, au contraire, n'est pas sensiblement influencée par la quantité des aliments lorsque la digestion se fait bien.

4° C'est immédiatement après le repas que l'exhalation est à son minimum, et c'est pendant la digestion qu'elle est à son maximum. L'augmentation qu'elle éprouve dans ce dernier cas peut excéder, terme moyen, de 40 centigrammes par minute la perte qui existe pendant qu'on est à jeun.

Les expériences faites plus tard par Rye, Dalton, Valentin et M. Dumas, sur la même question, ont produit à peu près le même résultat que celles de Séguin; de sorte qu'on peut évaluer la perte moyenne, par la transpiration cutanée, à 900 grammes en vingt-quatre heures; 33 grammes en une heure; 0,68 grammes en une minute.

M. Favre a reconnu que par des moyens sudorifiques externes et par l'ingestion de deux litres d'eau, un homme ayant la goutte a produit jusqu'à 2 litres et même 2 litres et demi de sueur en une heure et demie. Exemple bien frappant de la différence de quantité de sueur suivant telle ou telle influence extérieure.

*Usages de la sueur.* — Le liquide qui est sans cesse sécrété et versé à la surface de la peau, maintient l'épiderme dans un état de souplesse nécessaire à l'exercice régulier du tact et de la sensibilité générale. La profusion avec laquelle les glandes sudoripares ont été disséminées à la face palmaire de la main, des doigts, semble en rapport avec cet usage.

Un des usages les plus remarquables de la sueur est certainement celui qu'elle a de préserver l'organisme contre une chaleur trop intense et de concourir à le maintenir à une température constante. Qu'il nous suffise de constater actuellement que cet usage est réel,

nous nous réservons plus tard d'exposer les expériences qui le mettent hors de doute.

L'usage le plus important de la sueur et de la transpiration cutanée est sans contredit celui qu'elles ont d'éliminer certains principes introduits dans le sang. C'est ainsi que de l'eau, des gaz, des matières grasses, des sels minéraux et à acides organiques se trouvent séparés du sang. Des substances volatiles et odorantes qui sont dans les aliments et qui passent dans le sang s'éliminent aussi par les sueurs. Les principes analogues des médicaments, le camphre, le musc, le castoréum, la valériane, l'iode, le soufre, etc., ont été retrouvés dans la sécrétion cutanée; la sueur se teint quelquefois, dit-on, de leurs principes colorants. On l'a vu prendre une coloration jaune ou bleue après un usage longtemps continué de rhubarbe, de safran, de bleu de Prusse ou d'indigo.

Chez certains animaux, comme les carnassiers et les rongeurs, les pelotes charnues des pattes sont très riches en glandes sécrétant la sueur qui s'attache au sol et qui diffère pour chaque espèce les fait distinguer les unes des autres par divers animaux.

*De la sueur de diverses parties du corps en particulier* (aisselle, prépuce, aine, scrotum, anus, pieds). — Tandis que la sueur de la peau est acide partout, celle des aisselles, du pli de l'aine, du scrotum, du pli fémoro-génital, des pieds est franchement alcaline, ainsi que l'a démontré M. Donné, contrairement à l'opinion des chimistes qui voulaient qu'elle y fût acide.

Dans tous les points où la sueur est particulièrement odorante, elle ramène au bleu le papier de tournesol rougi.

MM. Robin et Verdeil (*Chimie anatomique*, t. III, p. 473), ont répété les expériences de M. Donné et sont arrivés au même résultat. Ces physiologistes ont indiqué une cause d'erreur qui pourrait expliquer pourquoi on s'était trompé d'abord. La sueur des doigts est très franchement acide; elle l'est plus que n'est alcaline la sueur de l'aisselle, etc., en sorte que si, au lieu d'y porter le papier de tournesol bleu avec un corps sans action sur lui, on le tient appliqué avec le doigt, il rougit; mais c'est la sueur des doigts qui saturant et au delà, celle de l'aisselle, est cause de cette coloration. Si le papier qu'on porte dans ces régions a été préalablement rougi, on le verra rester coloré ainsi tant qu'il est tenu avec le doigt. Si, au contraire, on le porte avec une baguette de verre, il reprendra peu à peu sa teinte bleue, l'acide étant saturé par la sueur.

On ne sait pas encore à quoi est due cette alcalinité.

L'odeur de la sueur des aisselles, de l'aine, des pieds, etc., est variable, celle de l'aisselle diffère de celle du scrotum, du prépuce et des grandes lèvres, celle des orteils diffère de l'un et de l'autre,

celle de l'anus est toute particulière. Toutes ces odeurs n'ont pas franchement le caractère de celle de l'acide butyrique ou autre, ni des butyrates et autres sels des acides gras. Il est donc probable que si c'est à des principes de ce genre qu'il faut la rapporter, comme tout porte à le croire, elle doit l'être à un mélange de plusieurs d'entre eux. Des proportions variables de chacun ou d'un autre ajoutées aux précédents seront susceptibles de donner aux sueurs où ils sont des odeurs ayant des caractères différents.

A cela il faut ajouter encore comme pouvant expliquer la spécialité des odeurs l'influence de la putréfaction des substances organiques, contenues dans la sueur et de celles des cellules épithéliales. C'est ainsi qu'il faut s'expliquer aussi l'odeur qui masque ou se mêle à l'odeur spéciale de la sueur sécrétée à la surface du corps des animaux dont la peau recouverte de poils offre toutes les conditions d'une facile et prompte putréfaction.

**Glandes sébacées.** — On les désignait autrefois sous le nom de *follicules*, mais Simon a montré que ce sont de véritables glandes; elles comprennent : 1° les glandes pileuses, glandes en grappe simple; 2° d'autres glandes en grappe simple (*glandes sébacées* proprement dites), très développées dans l'aurole du mamelon, surtout pendant la grossesse (*tubercules de Montgomery*), mais qui existent aussi dans certaines parties du corps sans être annexées à des poils bien qu'exceptionnellement. Toutefois, leur distribution topographique n'est pas encore bien connue. Elles sont placées dans le tissu adipeux sous-cutané; elles sont ovoïdes, larges de  $1/2$  à 2 millimètres, légèrement jaunâtres ou blanchâtres, presque opaques; elles sont composées de 1 à 10 culs-de-sac larges de 6 à 35 centièmes de millimètre, se jetant dans un canal excréteur large de  $1/3$  à  $1/10$  de millimètre; elles sont formées d'une paroi propre, amorphe, à peine glanduleuse, à la surface de laquelle adhèrent des fibres élastiques minces et des fibres lamineuses; elles sont tapissées de larges cellules épithéliales, polyédriques ou sphéroïdales, sans noyaux, ayant une paroi incolore, transparente, assez épaisse, et une cavité remplie de gouttes d'huile, qui, s'écoulant par rupture des cellules, constituent l'humeur grasse qui humecte la peau des régions où elles se trouvent.

*Matière sébacée (sebum).* — On désigne sous ce nom le produit des glandes sébacées. Il est jaunâtre ou blanchâtre, onctueux et formé : 1° De cellules comme celles qui tapissent les glandes sébacées, quelquefois devenues tout à fait sphériques ou ovoïdes, vésiculiformes, distendues qu'elles sont par leur contenu huileux, plus transparent, à contour moins foncé que les vésicules adipeuses. Ce contenu est souvent devenu homogène par réunion des

gouttes huileuses, au lieu d'être à l'état de gouttelettes distinctes. C'est surtout dans les kystes sébacés de l'ovaire ou de la peau que ce fait s'observe ; 2° de cellules épithéliales libres, claires, transparentes, minces, plissées, sans noyau ni graisse ; 3° de gouttes huileuses libres ; 4° de granulations moléculaires.

Le *sebum* ou le produit des glandes sébacées est surtout important au point de vue de la protection qu'il exerce sur la peau elle-même ; c'est ainsi qu'elle peut être onctueuse, garantie comme par un vernis de l'action de l'eau et des humeurs excrémentielles. Remarquons, en effet, que c'est dans les endroits où la sueur tend à séjourner le plus que le *sebum* est en plus grande quantité ; l'aisselle, l'aîne, sont des régions où les glandes sébacées existent en grande abondance.

5° *Usages relatifs à la respiration.* — On sait que les animaux inférieurs, les reptiles, les poissons respirent beaucoup par la peau, et l'on a remarqué que la respiration cutanée était en raison directe du rang inférieur que l'animal occupe ; mais ce phénomène existe aussi dans tous les animaux qui occupent un rang plus élevé.

Divers auteurs ont constaté l'existence de ces usages, mais leurs expériences ont été souvent exécutées dans de mauvaises conditions. C'est ainsi, par exemple, qu'on a recueilli les bulles de gaz se dégageant du corps quand on se plonge dans un bain : ces bulles sont évidemment, comme l'avaient fait remarquer Burdach et Hunter, le résultat de l'air qui était simplement adhérent à la peau, et que le contact de l'eau a suffi pour chasser. Aussi les expériences de Collard de Martigny et de Milly sont entachées d'erreur. D'ailleurs, dans les bains, les phénomènes d'endosmose et d'exosmose doivent être bien différents des phénomènes qui ont lieu au contact de l'air.

Cependant, Jurine, Gattoni, Ingenhouz et Abernethy ont évité cette cause d'erreur, et ils ont trouvé dans l'air une notable quantité d'acide carbonique en même temps qu'une diminution proportionnelle dans la quantité d'oxygène de l'air en contact avec la peau. Ils ont aussi noté une augmentation dans la quantité d'azote.

M. Berne (thèse inaugurale, 1854), a fait l'expérience suivante :

Il fit construire une cage de forme à peu près rectangulaire, du volume environ de 80 centimètres cubes ; un orifice, qu'il pouvait diminuer à volonté, se trouvait sur l'une des parois. Un lapin, tondu préalablement, était disposé de façon à avoir la tête hors de l'extérieur de l'appareil, le corps au contraire renfermé dans la cage ; le cou garni préalablement de coton, de collodium, de manière à bien éviter toute communication avec l'air extérieur. Un

appareil, placé sur l'une des parois supérieures de la cage, permettait, à un certain moment, de recueillir une quantité variable de gaz ; un thermomètre indiquait la température intérieure. Ainsi disposé, au bout d'un jour et d'une nuit, on recueillit de l'air ; on l'analysa. Il fournit une très forte proportion d'acide carbonique, 1/200 du volume que l'on soumettait à l'analyse ; le reste était de l'azote et de l'oxygène. La diminution de la proportion habituelle de ce dernier gaz fut toujours aussi constatée ; répété plusieurs fois, le résultat fut à peu près identique.

6° *Absorption de la peau.* — Si l'on applique sur la peau des substances solubles n'exerçant pas d'action irritante ou chimique, il est incontestable que la peau absorbera. Des expériences très nombreuses ont été faites pour l'eau, les sels, les matières odorantes, pour les matières colorantes et pour les gaz (voy. t. I, p. 84).

Au moment de livrer cette feuille à l'impression, nous lisons dans les *Archives de médecine* (février 1856) un mémoire intéressant sur l'absorption et la sécrétion de la peau. Des expériences faites par M. F. Duriau, nous pouvons conclure avec lui que : 1° l'absorption à la surface de la peau est manifestement prouvée par les bains d'une température moins élevée que la surface tégumentaire ; 2° l'absorption ne s'opère que dans cette circonstance ; 3° son intensité est proportionnelle à la durée du bain ; 4° elle ne favorise pas l'introduction dans l'économie des principes salins ou médicamenteux que l'eau tient en dissolution, ou si du moins ces sels pénètrent dans l'organisme, l'analyse ne peut les y retrouver ; 5° les bains dont la température surpasse celle du corps font prédominer la sécrétion cutanée, et celle-ci se manifeste par une perte en poids du corps immergé ; 6° cette perte croît en raison directe de la durée et de l'élévation de la température du bain ; 7° un bain de 32 à 34 degrés centigrades établit l'équilibre entre l'absorption et la sécrétion cutanée.

7° *Usages de la peau relatifs à la production de l'épiderme.* — La peau produit l'épiderme avec la plus grande facilité. On sait qu'à la suite du vésicatoire ou des brûlures l'épiderme est enlevé, et que le derme se trouve à nu ; au bout de quelque temps le liquide exhalé à la surface de cette peau dénudée s'épaissit, se condense, des cellules épithéliales se forment, et bientôt une couche nouvelle d'épiderme viendra protéger la peau contre le contact trop douloureux des agents extérieurs. Quant au mode de formation de cette couche épithéliale, nous en avons parlé (voyez p. 16).

8° *Usages de la peau relatifs à l'immersion.* — La sensibilité générale de la peau est très grande ; mais elle n'est pas égale dans tous les points de son étendue. La sensibilité spéciale ou du tou-

cher réside dans certaines parties de la peau, comme à la main et au pied; mais c'est là un organe de sens dont nous traiterons plus tard à propos des fonctions.

9° *Usages de la peau dus à sa contractilité.* — La contractilité de la peau est un fait aujourd'hui acquis à la science depuis que M. Brown-Séquard a fait voir sur un supplicé que l'excitant électrique provoquait une rétraction de la peau dont l'effet était la saillie des bulbes pileux. La propriété que possède la peau de se contracter est due à des fibrocellules de tissu musculaire de la vie organique que nous avons déjà étudié (voyez p. 132).

Nous venons de voir combien les usages de la peau avaient de l'importance, et pour bien nous en convaincre, examinons maintenant ce qui a lieu quand on supprime ces usages.

*Suppression des usages de la peau; sympathies de la peau.* — Fourcault, le premier, a expérimenté pour supprimer les usages de la peau au moyen d'enduits imperméables appliqués sur cette enveloppe. Ce physiologiste obtint constamment la mort de l'animal, à la suite de quelques heures (1).

Si l'enduit recouvrait une partie suffisante de la surface tégumentaire, ou des phénomènes morbides très graves, si l'expérience était faite plus négligemment. Avant d'arriver à la mort, les phénomènes pathologiques étaient, d'après lui, les suivants: 1° altération du sang; 2° diminution de la température; 3° diverses lésions locales, altération des urines, congestions variables.

Lorsque l'exhalation cutanée est supprimée, les membranes muqueuses sont souvent affectées; il s'établit parfois des flux abondants sur la pituitaire, sur les intestins. Chez un cheval qui mourut après avoir été enduit d'une substance agglutinative, il se manifesta un écoulement abondant par le nez, et son sang, examiné par M. Leblanc, offrait quelque analogie avec le sang des animaux atteints de morve. Chez les lapins, chez les chiens, la diarrhée était assez fréquemment le résultat de la perturbation des fonctions cutanées: on retrouvait sur la muqueuse intestinale cette rougeur, parfois cet épaissement, ces injections, qui caractérisent l'inflammation; le foie était souvent tuméfié, ramolli, et offrait un engorgement sanguin évident.

Des épanchements séreux se produisaient dans le péricarde et même entre les plèvres; quelques animaux moururent atteints de paraplégie, et ne pouvaient se traîner que sur les pattes de devant.

Pour lui, du reste, c'est toujours l'altération du sang, puis celle

(1) Fourcault, *Recherches expérimentales sur les fonctions de la peau in Causes générales des maladies chroniques, et spécialement de la phthisie pulmonaire.* 1844, 1 vol. in-8.

des liquides, qui a l'initiative dans le développement des accidents qui amènent la mort des animaux soumis à l'expérience. Le sang, ne pouvant se débarrasser de ses principes nuisibles, de ses éléments excrémentitiels, acquiert au maximum les propriétés débilitantes et réfrigérantes du sang veineux scorbutique; alors l'action nerveuse s'épuise, la nutrition se ralentit ou éprouve diverses perturbations, la température baisse, et la vie s'éteint.

Voici, d'après M. Berne, quel est l'enchaînement des phénomènes morbides. L'animal une fois verni, on a suspendu les usages de la peau, dès lors une partie de la calorification; l'animal tremble immédiatement, ses extrémités sont glacées. Un thermomètre introduit dans l'anus indique une déperdition calorifique immédiatement après l'opération. Cette source de calorification étant perdue pour l'animal, les organes se congestionnent, surtout le poumon, qui cherche alors, en redoublant d'activité, à compenser cette déperdition; bientôt il se congestionne, s'engoue; la respiration dès lors commence à faiblir; les muscles inspirateurs, fatigués aussi de ce surcroît d'activité, se ralentissent, et l'asphyxie survient peu à peu. Alors la température baisse encore, car ses deux sources principales vont lui faire défaut, et la mort survient à ce moment. Voici les preuves qu'il donne à l'appui de cette opinion:

1° Sur les animaux dont j'ai déterminé une mort assez rapide, en répétant les expériences de Fourcault, un seul phénomène m'a toujours frappé à l'autopsie: c'était une congestion évidente du parenchyme pulmonaire. Pas de lésions dans les plèvres; rien dans le péricarde; pas d'entérite; le sang ne présentant jamais aucune modification extérieure sensible; pas d'acidité. (Berne.)

2° Si les animaux que j'ai vernis mouraient, comme je viens de l'expliquer, je devais rencontrer les mêmes lésions chez ceux dont j'aurais déterminé la mort, en les faisant succomber par déperdition directe du calorique. Or, j'ai répété quelques expériences dans ce sens. Je soumis un lapin ou des chiens à un courant d'eau continue; cette évaporation incessante de l'eau à la surface tégumentaire abaissait assez rapidement la température du patient; après quelques heures, l'animal succombait. Un thermomètre placé dans le rectum m'indiquait facilement l'abaissement progressif de la température. Or, en opérant ainsi, le seul phénomène qui me parut constant fut cette même lésion anatomique du côté des poumons. La mort dans l'un et l'autre cas me parut donc devoir être expliquée de la même façon.

3° A la suite des grandes brûlures qui perturbent nécessairement les fonctions cutanées sur une large surface, les auteurs n'ont-ils pas tous noté les frissons que les malades ressentent presque dès

le début ; ces pneumonies consécutives qui ne tardent pas à enlever les sujets. La mort me paraît encore, dans ce cas, essentiellement due à l'influence de la même cause (Berne).

Dans les expériences dont nous venons d'apprécier succinctement les résultats, nous n'avons eu en vue que l'effet d'une suppression totale des usages de la peau ; on comprend facilement maintenant que si cette suppression n'est pas générale, il se manifestera des effets plus ou moins rapides ou nombreux en rapport avec l'étendue de la surface recouverte d'enduit. Cela nous indique tout de suite quelles sont les affections dont la peau peut être la source et combien l'hygiène peut trouver dans ces usages des applications utiles.

*Différences des usages de la peau.* — Outre les variétés suivant les régions et suivant les habitudes, nous trouvons encore des différences suivant les sexes, les tempéraments et les âges.

Le sexe influe beaucoup sur les usages de la peau. En général, la sensibilité est plus vive chez la femme que chez l'homme ; les effets du chatouillement sont plus prononcés chez elle. Tous les arts qui exigent la finesse, la délicatesse du toucher, sont cultivés avec plus de talent par les femmes. L'homme l'emporte sur la femme sous le rapport de produits d'ordre organique de la vie végétative. Ainsi, il sue davantage généralement ; sa peau plus onctueuse, annonce une sécrétion sébacée plus abondante.

Le tempérament n'est pas une cause moins réelle de différences pour la peau : on sait que la couleur, la rudesse ou la souplesse de cet organe varient suivant les individus sanguins, phlegmatiques, etc. ; que ces attributs extérieurs sont même un caractère des tempéraments. Sans doute, des variétés de structure coïncident avec celle-là. Est-il étonnant, d'après cela, que la sensibilité animale diffère tant, que le tact lui-même soit délié chez les uns et obscur chez les autres, que certaines personnes soient très chatouilleuses, tandis que d'autres ne le sont nullement ? Faut-il s'étonner alors si certains individus ont la peau très vasculaire et rougissent facilement, tandis que d'autres ont la peau dont la blancheur est mate ; si certains hommes suent beaucoup, tandis que d'autres ont la peau presque toujours sèche ; si l'huile cutanée varie en quantité ?

Les âges apportent des modifications dans les usages de la peau d'une importance extrême.

Dans les premiers temps de la conception, la peau n'est qu'une espèce d'enduit gluant, se condensant peu à peu, qui forme une enveloppe transparente, à travers laquelle on voit en partie les organes subjacents, les vaisseaux surtout et que le moindre choc

déchire. Cet état dure jusqu'à un mois ou un mois et demi. La consistance allant toujours en augmentant, elle donne bientôt à la peau un aspect plus semblable à celui qu'elle doit avoir après la naissance. Sa ténuité est extrême à cette époque. Sa différence d'épaisseur avec celle de l'adulte est de plus des trois quarts ; aussi, la moindre pression sur elle suffit pour amener une déchirure, et son rôle comme organe de protection est réduit à presque rien. D'ailleurs, tant que le fœtus est au sein de l'utérus, il n'avait pas besoin d'être protégé directement ; n'avait-il pas d'autres enveloppes pour le garantir ? l'amnios et son liquide remplissent un rôle suffisant à cet égard.

Quand on considère la grande quantité de vaisseaux contenus dans la peau du fœtus plongé dans les eaux de l'amnios, on ne peut s'empêcher de croire qu'ils n'absorbent quelques éléments nécessaires à la nutrition du nouvel organisme qui se forme.

La sensibilité animale n'est point en exercice dans la peau du fœtus, ou du moins elle s'y trouve très obscure.

On ne saurait douter qu'il ne se fasse une sécrétion abondante d'une humeur onctueuse et visqueuse qui enduit tout le corps du fœtus. Cette humeur est plus abondante derrière les oreilles, au pli de l'aîne, dans l'aisselle. Les accoucheurs sont dans l'habitude de l'essuyer après la naissance, et les femelles des animaux l'enlèvent par l'application répétée de leur langue sur la surface du corps. Cet enduit est dû en grande partie à des cellules épithéliales gonflées par le liquide amniotique, et en second lieu au produit de la sécrétion des glandes sébacées.

À l'instant de la naissance, la peau éprouve de grands changements. Jusque-là, pénétrée de sang noir, elle devient bientôt plus ou moins colorée en rouge. C'est le sang artériel qui vient succéder au sang veineux. Sous ce rapport, l'état de la peau est un indice de ce qui se passe dans le poumon. Si l'enfant reste longtemps violet, il ne respire pas ou il respire difficilement. Les extrémités des mains et des pieds rougissent en général les dernières.

Ce changement rend la peau propre à recevoir des impressions nouvelles. Remarquez, en effet, que mille agents divers : la température ambiante, l'air, les vêtements, la liqueur dont on lave le fœtus, la langue des animaux qui frottant leurs petits, portent sur la peau une excitation qui est d'autant plus sensible pour le fœtus, qu'il n'y est point accoutumé, et qu'il y a une différence essentielle entre ces excitants et ceux auxquels il était soumis précédemment. C'est alors que la sympathie remarquable qui lie la peau à tous les organes se déclare. Tout au dedans se ressent bientôt des excitations nouvelles qui sont appliquées au dehors.

Bientôt la transpiration cutanée et les autres usages de la peau s'établissent. Cependant, toutes les parties de l'organe cutané ne marchent pas vers ce but d'un pas égal. Ainsi, tandis que la peau du crâne est très active, la peau de la face n'offre pas encore toute sa vascularité.

Longtemps après la naissance, la peau offre un degré de mollesse remarquable. La peau des enfants s'épaissit peu à peu, mais ce n'est que vers la trentième année qu'elle acquiert son développement complet. C'est à l'époque de la puberté qu'elle se couvre de poils ; alors son énergie augmente ; jusque-là les sueurs n'avaient pas été très abondantes, car, toutes choses égales, on peut dire que les enfants suent moins que les adultes, et que le résidu de la nutrition passe plutôt par les urines, ce qui les prédispose aux calculs. Au delà de la vingtième année, on commence à suer davantage, et, jusqu'à la vieillesse, les humeurs prennent, surtout en été, cette voie de sortie.

La grande vitalité de la peau à l'âge adulte, la rend susceptible d'influencer facilement les autres organes, pour peu qu'elle soit excitée ; de là la disposition aux pneumonies, aux pleurésies, etc., par l'action du froid qui la surprend en sueur, état dans lequel elle est, en général, plus disposée à exercer de funestes influences sur les viscères. Quant aux affections diverses qui naissent de ces influences, elles dépendent des organes intérieurs sur lesquels elles sont portées. En sorte que des mêmes irradiations sympathiques partant de la peau naîtra, tantôt une affection du bas-ventre, tantôt une maladie de poitrine, suivant que l'âge où les organes pectoraux ou abdominaux prédominent par leur vitalité, les rendra plus disposés à répondre à l'influence dirigée, en général, sur toute l'économie.

Bichat, dans un beau passage de son *Anatomie générale*, a fait voir pourquoi la peau est la source si fréquente des maladies. Il fait remarquer avec raison que cela tient uniquement aux causes variées d'excitation auxquelles elle est à tout instant soumise. « Si les glandes, dit-il, si les surfaces séreuses, etc., influencent moins fréquemment les autres organes, c'est que, profondément situées, presque toujours en contact avec les mêmes excitants, elles ne sont point sujettes à tant de révolutions dans leurs forces vitales.

» Chez le vieillard, la peau devient de plus en plus dense, plus consistante, et si elle remplit ainsi un rôle plus efficace de protection chez l'homme débile, il perd aussi ses autres usages ; le sang la pénètre en moins grande quantité, la rougeur des joues disparaît, elle se couvre de rides ; la sensibilité s'amoindrit, le tact s'émousse. Comparez, sous ce rapport, les deux âges extrêmes de la vie. L'en-

fant veut tout saisir, tout toucher, les objets l'impressionnent vivement ; le vieillard, au contraire, devient indifférent, rien n'excite une sensibilité qui s'éteint ; alors il faut des excitations très vives. »

*Différence des usages de la peau dans les pays chauds.* — Dans nos climats, notre température est le plus souvent supérieure de beaucoup à celle de l'atmosphère, et il nous faut, dès lors, produire de la chaleur pour nous maintenir à une température toujours à peu près égale : la peau remplit en partie cet usage ; mais dans les pays très chauds, au contraire, la température extérieure l'emporte de beaucoup sur celle du corps. Qu'arrive-t-il alors ? Il faut résister à la chaleur trop forte, il faut que l'organisme perde de la chaleur. La peau, dans ces pays, doit dès lors agir dans un autre sens, c'est-à-dire agir comme source de décalorification. Elle atteindra ce but en favorisant la production de la sueur ; par cela même, ses relations sympathiques avec le poumon, le rein et l'intestin, seront beaucoup modifiées. Tandis que dans les pays froids ou tempérés la peau était surtout en sympathie d'action avec le poumon pour produire de la chaleur, ici, ce sera avec le foie, l'intestin et le rein surtout que cette sympathie aura lieu ; de là, une activité plus grande du foie, de l'intestin, de là ces diarrhées, ces hépatites et ces néphrites si fréquentes dans les pays chauds.

## § II. — Usages des membranes muqueuses.

Les muqueuses constituent cette partie du système tégumentaire qui tapisse la face interne de tous les organes creux communiquant avec l'extérieur par les diverses ouvertures du corps ; ces membranes se trouvent partout en contact avec des substances étrangères à l'animal, et leur surface libre est habituellement humectée d'un fluide muqueux. Toute muqueuse est essentiellement composée d'un chorion ou trame tapissée d'un épithélium ; c'est là tout ce que les muqueuses ont de commun avec la peau. Elles se séparent immédiatement en deux groupes, selon qu'elles ont un épithélium pavimenteux ou un épithélium cylindrique, et avec ces différences extérieures en coïncident d'autres dans la structure intime qui sont très importantes. Les *muqueuses à épithélium pavimenteux* ont toutes un chorion à peu près aussi riche que la peau en fibres élastiques, minces, ramifiées, anastomosées et formant un réseau ou trame à larges mailles. Elles sont pourvues de papilles vasculaires, mais n'ont pas de villosités. Les *muqueuses à épithélium cylindrique* ont un chorion peu riche en fibres élastiques, à fibres et faisceaux de fibres lamineuses moins