

Leucochromisme, ou albinisme total; la plume ou le poil, ou la peau, sont entièrement décolorés, et l'œil, chez les vertébrés, a l'iris rouge, dépourvu de pigment. *Chlorochromisme* : les couleurs sont pâlies, lavées, sales. *Géraiochromisme* : albinisme par les progrès de l'âge; blanchissement dû à la vieillesse. *Allochromisme* : les couleurs sont totalement blanches, ou en partie tapirées. *Climatochromisme* : albinisme périodique ou saisonnier. Cette classification a l'inconvénient de reposer sur des données différentes. N'est-il pas évident qu'il y a *leucochromisme* par *climatochromisme*, par exemple. Dans un cas on considère le caractère de l'albinisme, dans l'autre sa cause : dès lors la classification est boiteuse; mieux vaut s'en tenir pour le moment à la vieille classification de Geoffroy-Saint-Hilaire qui ne repose que sur une seule donnée, le caractère de l'albinisme, sans tenir compte de sa cause, d'où les trois divisions que voici : *albinisme complet*, ce qui n'a pas besoin de définition; *albinisme partiel*, où la décoloration ne porte que sur une partie de la peau, du poil ou des plumes; *albinisme incomplet*, où la dépigmentation est partielle, où le pigment est affaibli, mais non aboli.

Il convient d'ajouter que, comme chacun le sait, l'albinisme ne se traduit pas seulement par une décoloration de la peau ou de ses appendices : il y a encore décoloration de l'iris et de la choroïde dans beaucoup de cas. De là l'œil albinos bien connu, celui des lapins blancs, par exemple. Le pigment manque à l'iris et à la choroïde, et la lumière éclaire vivement des parties riches en vaisseaux, et naturellement rouges. L'iris n'est pourtant pas invariablement décoloré, semble-t-il, et au reste, dans bien des cas, l'œil reste normal, l'albinisme ne portant que sur le tégument. En ce cas il doit être classé comme incomplet.

Ce qui précède s'applique à l'homme aussi bien qu'aux animaux. L'homme aussi est sujet à l'albinisme. Chez les albinos, la peau est fine, d'un blanc qui diffère de la couleur que nous disons blanche de la peau des Caucasiques; elle est très délicate et sensible, et manifestement plus vulnérable que la peau des sujets normaux. Le poil est, lui aussi, tout blanc, dans les cas d'albinisme complet, parfois coloré en jaune, rouge; il est plus pauvre en fer que le poil normal. La vision est généralement troublée par la dépigmentation de la choroïde : il y a photophobie à des degrés variables¹. On a souvent dit que les albinos sont débiles, lymphatiques et peu intelligents. Cette opinion n'est pas confirmée par l'ensemble des faits connus, bien qu'assurément elle soit fondée dans certains cas. Mais il ne faut pas généraliser; toutefois ils ne vivent guère vieux, et, si les femelles sont fécondes, les mâles ne semblent pas l'être autant (GEOFFROY SAINT-HILAIRE). On ne sait trop quel produit donnerait l'union de deux albinos : mais l'albinisme d'un seul parent ne se transmet pas nécessairement. Le produit peut être normal, albinos, ou pie, partiellement albinos. La race noire est beaucoup plus sujette à l'albinisme que les races blanche ou jaune. Il y a bon nombre d'exemples de nègres gris ou même blancs. La peau est blanche, mais la race se reconnaît aux autres caractères anthropologiques qui demeurent intacts.

L'albinisme peut diminuer ou disparaître avec l'âge. Sa cause nous échappe, du moins sa raison d'être; et, si nous en connaissons le mécanisme, si nous savons qu'il est dû à l'absence du pigment normal, nous ignorons comment et pourquoi ce pigment manque. L'étude du vitiligo, et des cas où la canitie se produit par une vive émotion, ne nous apprennent malheureusement rien à cet égard.

HENRY DE VARIGNY.

ALBUMINE DE L'ŒUF ou **OVALBUMINE**. — Pour les différences avec l'albumine du sérum, voir ce dernier article.

Préparation. — On peut appliquer au blanc d'œuf le procédé de préparation de DENIS-HAMMARSTEN qui est indiqué à propos de l'albumine du sérum. Les blancs de plusieurs œufs sont incisés en tous sens au moyen de ciseaux tranchants, de manière à diviser les membranes, puis dilués avec de l'eau, passés à travers une mousseline et saturés de $MgSO_4$ à + 20°. La globuline (représentant environ la vingtième partie de l'albumine) se précipite : on la sépare par filtration; on sature à la même température le

1. LORD SHERBROOKE, qui était albinos, déclare que chez lui la sensation produite par la lumière du jour n'allait jamais sans une certaine douleur. Voy. *Brit. Medical Journal*, 13 mai 1893.

liquide filtré, au moyen de Na^2SO^4 ; on recueille le précipité d'albumine; on le purifie au besoin par une série de précipitations ($\text{MgSO}^4 + \text{Na}^2\text{SO}^4$), alternant avec des dissolutions dans l'eau. On élimine finalement les sels par dialyse et l'on évapore à sec dans le vide à une température ne dépassant pas $+40^\circ$ à $+50^\circ$ (Voir STARKE: *Bidrag*, etc., dans *Upsala läkareförhandlingar*, t. XVI, analysé dans *Maly's Jahresb.*, 1884, t. XI, p. 17).

On pourrait aussi avoir recours au procédé de KAVDER-HOFMEISTER: Mélanger le blanc d'œuf avec un égal volume d'une solution saturée de sulfate d'ammonium, pour précipiter la globuline, filtrer, puis achever de saturer au moyen de sulfate d'ammonium, et purifier le précipité par des dissolutions et précipitations successives. MICHAILOW (*Maly's Jahresb.*, 1885, t. XV, p. 457.) précipite les albuminoïdes en bloc par le sulfate ammonique et sépare la globuline de l'albumine par dialyse.

On ne peut songer à employer ici, comme pour l'albumine du sérum, la précipitation par l'alcool, car l'albumine de l'œuf passe promptement à l'état insoluble au contact de ce liquide.

WURTZ précipitait le blanc d'œuf par le sous-acétate de plomb, en évitant d'employer un excès de ce sel, puis décomposait le précipité par un courant de CO^2 . Les dernières traces de plomb étaient précipitées par un courant de H^2S : pour séparer le plomb il chauffait doucement au bain-marie. Les premiers flocons d'albumine coagulée emprisonnent le sulfure de plomb. Le liquide filtré était ensuite évaporé à l'étuve. Le produit ainsi obtenu est mélangé de globuline (WURTZ. *Traité de Chimie biologique*, 1880, p. 77).

A. GAUTIER et ALEXANDROWITCH (*Bull. Soc. chim.*, t. XXV, 1) recommandent de faire digérer le blanc d'œuf étendu de deux fois son volume d'eau, avec de l'hydrate de plomb, tant que celui-ci se dissout. L'albuminate de plomb qui s'est produit est précipité par addition d'une solution de la même albumine, et le précipité, lavé à l'eau, est décomposé par CO^2 . La solution albumineuse ainsi obtenue, traitée par l'hydrogène sulfuré et filtrée, est débarrassée du sulfure de plomb qu'elle tient encore en dissolution, par digestion de la liqueur, à froid, en présence du noir animal, qui absorbe tout le plomb. On évite ainsi la coagulation partielle du procédé de WURTZ.

HAAS a pareillement cherché à purifier l'albumine de l'œuf en la précipitant par la baryte et en décomposant l'albuminate de baryum par CO^2 .

F. HOFMEISTER (*Ueber die Darstellung von krystallisiertem Eieralbumin und die Krystallisirbarkeit colloider Stoffe*, Z. P. C., 1890, t. XIV, p. 165. *Ueber Zusammensetzung des krystallinischen Eieralbumins*, *ibid.* 1892, t. XVI, p. 187) a découvert que les solutions d'albumine de l'œuf dans le sulfate d'ammonium, lentement évaporées, peuvent fournir des dépôts de *globulites* et de *sphérolites* formés d'albumine cristallisée. Ces cristaux contiennent une proportion variable de sel, ce qui indique qu'il ne s'agit pas d'une combinaison chimique. S. GABRIEL (*Bemerkungen über Hofmeister's krystallinischen Eieralbumin*. Z. P. C., 1891, t. XV, p. 456) a confirmé ces faits.

Purification de l'albumine par dialyse. — GRAHAM (*Ann. der Chem. u. Pharm.*, 1861, t. CXXI, p. 1) avait admis que l'albumine peut être entièrement privée de ses sels par la dialyse, ce que v. WITTICH, HOPPE-SEYLER et KUHNE n'avaient pu confirmer. ARONSTEIN (*Ueber die Darstellung salzfreier Albuminlösungen vermittelt der Diffusion*. A. Pf., 1873, t. VIII, p. 75) affirma de nouveau avoir éliminé tous les sels du sérum ou du blanc d'œuf en se servant de dialyseurs formés de papier parchemin anglais. Il constata que l'albumine privée de sels conserve sa solubilité dans l'eau et perd la propriété de se coaguler par la chaleur ou par l'alcool. Si l'on ajoute au liquide une petite quantité d'un sel indifférent, la coagulabilité reparait. Il constata aussi que l'albumine de l'œuf exempte de sels n'est plus précipitée par l'éther, tandis que l'albumine du sérum qui ne l'est pas dans les conditions ordinaires, le devient quand on l'a soumise à une dialyse suffisamment prolongée. A. SCHMIDT (*Untersuchung des Eiereiweisses und Bluteserums durch Dialyse. Beiträge der Anatomie und Physiologie als Festgabe, Carl Ludwig gewidmet*. Leipzig, 1874, t. CLIV et *Weitere Untersuchungen des Bluteserums, Eiereiweisses und der Milch durch Dialyse mittelst geleimten Papiers*. A. Pf., 1875, t. XI, p. 1) arriva au même résultat; tandis que HEYNSIUS, HUIZINGA, WINOGRADOFF, HAAS, LAPTSCHINSKY, et d'autres ne purent obtenir de l'albumine entièrement privée de sels (Voyez ROLLETT dans *Handbuch de Hermann*, 1880, t. IV, 1, *Blut.*, p. 93).

ROSENBERG (*Vergleichende Untersuchungen betreff. das Alkalialbuminat, Acidalbumin und*

Albumin. Inaugur Diss., Dorpat, 1883) constate que les solutions d'albumine (du sérum ou du blanc d'œuf), prises avec leur alcalinité naturelle ou acidulées passent successivement par trois phases au cours de la dialyse. Au début, les sels diffusant plus vite que l'alcali ou l'acide, il en résulte que, si l'on fait bouillir le liquide, il se forme facilement de l'albumine alcaline ou acide, d'où suppression de la coagulation par la chaleur. Plus tard, la coagulation reparaît parce que le liquide s'est trop appauvri en alcali ou en acide pour que la transformation par la chaleur en albumine acide ou alcaline puisse encore se faire. Enfin, si la dialyse est prolongée pendant fort longtemps, on atteint le stade étudié par ARONSTEIN et dans lequel la coagulabilité par la chaleur ou par l'alcool est définitivement supprimée (Voyez D. W., 3^e suppl., 1892, p. 124).

HARNACK a récemment affirmé avoir obtenu, par décomposition d'un albuminate de cuivre, une albumine de l'œuf presque exempte de sels, fournissant une solution qui n'est coagulable ni par la chaleur, ni par l'alcool, l'éther, le phénol ou le tanin (E. HARNACK *Ueber die Darstellung und die Eigenschaften aschefreien Albumins*, D. chem. G., 1889, t. XXII, n^o 542, p. 3046).

Dosage. — Mêmes procédés que pour l'albumine du sérum. D'après H. DILLNER (anal. dans *Maly's Jahresb.*, 1885, t. xv, p. 31) le blanc d'œuf contient en moyenne 0,677 p. 100 (0,5 à 0,8) de paraglobuline, soit en moyenne 6,6 p. 100 de la masse totale des albuminoïdes, qui eux constituent de 9,95 à 11,97 p. 100 du blanc d'œuf liquide.

Propriétés. — Mêmes remarques que pour l'albumine du sérum. *Analyse élémentaire*, d'après HAMMARSTEN (*Maly's Jahresb.* 1884, t. xi, p. 49) C 52,25; H 6,9; Az 15,25; S 1,96 p. 100; d'après FR. HOFMEISTER (*Ueber die Zusammensetzung des krystallinischen Eieralbumins*, Z. P. C., 1892, t. xvi, p. 187.) C 53,36 et 53,21 p. 100; H 7,31 et 7,21 p. 100; Az 15,06 p. 100; S 1,04.

Coagulation par la chaleur. — A. GAUTIER (*Bull. Soc. chim.* t. xiv, p. 177; *C. R.*, t. LXXIX, p. 228) admet que le blanc d'œuf renferme au moins deux espèces d'albumine; la première, coagulable à 63°, aurait un pouvoir rotatoire plus faible que l'autre, qui se coagule à 74°. Ces deux corps seraient contenus dans le blanc d'œuf, dans le rapport de 1 : 5. D'après BÉCHAMP (*Bull. Soc. chim.*, t. xxi, p. 368; *C. R.*, t. LXXVII, p. 1558) le blanc d'œuf contiendrait au moins trois albumines qui diffèreraient par leur pouvoir rotatoire.

GABRIEL CORIN et EDGARD BÉRARD (*Contribution à l'étude des matières albuminoïdes du blanc d'œuf*. *Bull. Acad. roy. Belgique*. 1888, t. xv; *Archives de Biologie et Travaux du laboratoire de LÉON FREDERICQ*) ont reconnu par la méthode des coagulations successives que le blanc de l'œuf de la poule contient deux globulines précipitables par MgSO₄ et se coagulant respectivement à 57°5 (ovoglobuline α) et 67° (ovoglobuline β) et trois ovalbumines (α , β , γ) se coagulant respectivement à 72°, 76° et 82°. La richesse du liquide en sels n'a pas une grande influence sur la température de coagulation : plus le liquide est riche en albumine, plus la coagulation se produit à une basse température.

HOPPE-SEYLER avait assigné à l'albumine de l'œuf un pouvoir rotatoire de — 35°. GAUTIER attribua aux deux albumines admises par lui dans le blanc d'œuf des pouvoirs rotatoires de — 43°,2 (coag. à + 63°) et de — 26° (coag. à + 74°) HAAS (*Ueber das optische und chemische Verhalten einiger Eiweisssubstanzen, insbesondere der dialysirten Albumine* A. Pf., t. xii, p. 378) trouva — 38°,08 comme pouvoir rotatoire de l'albumine (contenant encore un peu de globuline. Il constate que ce pouvoir reste le même quelle que soit la teneur du liquide en sels et en albumine.

STARKE refit la même détermination en se servant d'albumine exempte de paraglobuline et trouva $\alpha(D) = -38,1^{\circ}$.

Combinaisons avec les métaux. — LIEBERKUHNS avait étudié plusieurs combinaisons de l'albumine avec les métaux : il en avait déduit une formule empirique de l'albumine : C²¹⁶H¹⁶⁹Az²⁷S²⁰O⁶⁸. HARNACK (Z. P. C., t. v, p. 198, et *Ueber die Darstellung und die Eigenschaften aschefreien Albumins*. *Ber. d. deuts. chem. Ges.*, 1889, t. XXII, n^o 542, p. 3046) a préparé des combinaisons de l'albumine avec le cuivre, le plomb et le zinc. Les combinaisons cuivriques contiennent l'une 1,33 p. 100 de cuivre et l'autre sensiblement le double (2,64 p. 100 en moyenne); elles répondent aux formules empiriques : C²⁰⁴H³²⁰Az⁵²O⁶⁶S²Cu et C²⁰⁴H³¹⁸Az⁵²O⁶⁶S²Cu² (Voyez aussi MÖRNER dans *Maly's Jahresb.*, 1877, t. VII, p. 7; RITTHAUSEN et R. POTT. *Journ. f. prakt. Chemie*, 1873, N. F., t. VII, p. 361, analysé dans *Maly's Jahresb.*, 1873, t. III, p. 27).

LOEW (*Ueber Eiweiss und Pepton*, 1883, A. Pf., t. XXXI, p. 393) a préparé des combinaisons argentiques renfermant l'une 2,28 p. 100, l'autre le double (4,31 p. 100) d'argent environ.

CHITTENDEN et WHITEHOUSE (*On some metallic compounds of albumin and myosin. Studies from the laboratory of physiological chemistry, Yale University, New-Haven, 1887, t. II, p. 95*; voyez *Maly's Jahresb.*, 1887, t. XVII, p. 11), ont pareillement préparé et analysé un grand nombre de combinaisons d'albumine de l'œuf avec les métaux suivants : Cuivre, Plomb, Fer, Zinc, Urane, Mercure, Argent.

Variétés d'albumine. — TARCHANOFF (*Ueber die Verschiedenheiten des Eiereiweisses bei befledert geborenen (Nestflüchter) und bei nackt geborenen (Nesthöcker) Vögeln.* A. Pf., 1883, t. XXXI, p. 368; et A. Pf., 1884, t. XXXIII, p. 303; et *Weitere Beiträge zur Frage von den Verschiedenheiten zwischen dem Eiereiweisse der Nesthöcker und der Nestflüchter*, A. Pf., 1886, t. XXXIX, p. 485) a signalé des différences entre l'albumine de l'œuf de poule et en général des oiseaux qui naissent dans un état de développement complet (poules, canards, oies, dindons, alouettes) et celle de l'œuf des oiseaux dont les petits naissent nus et aveugles (moineaux, hirondelles, corbeaux, pies, pigeons, rossignols, pinsons, etc.). Voir aussi FRÉMY et VALENCIENNES (A. C., 1857, 3^e sér., t. L, p. 138), et JOHN DAVY (*Some observations on the Eggs of Birds. Edinburg New Philosophical Journal*, oct. 1863).

L'albumine des œufs de ces derniers (*Tataeiweiss*) se coagule à une température élevée + 95°, en fournissant un produit vitreux qui finit par se dissoudre dans l'eau bouillante. Pendant l'incubation, cette albumine se transformerait peu à peu en albumine ordinaire; elle présenterait un pouvoir rotatoire plus faible (de 1°) que l'albumine ordinaire.

Si l'on plonge dans une lessive de soude ou de potasse à 5—10 p. 100 des œufs de poule entiers, en coquille, on constate au bout de quelques jours une transformation du blanc qui le rapproche du *Tataeiweiss*. Cette albumine *tata* artificielle serait plus facile à digérer que le blanc d'œuf ordinaire.

TARCHANOFF (*Sur le tata blanc ou tata albumine naturel et artificiel et ses applications à la nutrition.* C. R. Soc. Biologie, 1889 (9), t. I, p. 500).

Filtration de l'albumine. — GOTTWALT (*Ueber die Filtration von Eiweisslösungen durch thierische membranen.* Z. P. C., 1880, t. IV, p. 423), et RENEBERG (*Zur Frage der Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Membranen. Zeits. f. physiol. Chemie*, 1882, t. VI, p. 508, et *Arch. d. Hellkunde*, t. XVIII, p. 1) ont principalement étudié l'influence de la pression sur la filtration de l'albumine.

A. LÆVY (*Zeits. f. physiol. Chemie*, t. IX, p. 537) a constaté que l'albumine filtre plus rapidement et que la solution est plus riche en albumine lorsque la température s'élève.

G. BODLANDER et J. TRAUBE (*Ber. d. deuts. chem. Gesell.*, t. X, p. 1874) ont trouvé que l'albumine ne modifie que très peu l'ascension de l'eau dans les tubes capillaires, tandis que la caséine et surtout les peptones exercent une action marquée de la constante capillaire.

L'albumine de l'œuf, comme les autres matières albuminoïdes, présente dans le spectre de l'ultra-violet des bandes d'absorption qui ont été décrites par HARTLEY (*Chem. Soc.*, 1887, t. I, p. 58) et par SORET (*Sur l'absorption des rayons ultra-violet par les substances albuminoïdes*, C. R., t. XXVII, p. 642).

Bibliographie. — MALY (*Jahresber. Thierchemie*). — D. W., et *Supplément*.

LÉON FREDERICQ.

ALBUMINE DU SÉRUM (Sérine de DENIS). — L'albumine du sérum se trouve abondamment (concurrément avec la paraglobuline ou avec la paraglobuline et le fibrinogène) dans le plasma et le sérum sanguin, ainsi que dans la lymphe et les liquides de transsudation des vertébrés et existe aussi dans d'autres liquides ou solides de l'organisme. Elle constitue une notable partie de la matière albuminoïde des urines albumineuses.

L'albumine du sérum se distingue de celle de l'œuf par un pouvoir rotatoire plus élevé, parce que précipité qu'y forme l'acide chlorhydrique se redissout facilement dans un excès d'acide, parce qu'elle n'est guère altérée par les acides très dilués, parce qu'elle supporte beaucoup plus longtemps le contact de l'alcool avant d'être coagulée; et enfin parce qu'elle se comporte autrement dans l'organisme. L'albumine de l'œuf que