

des mêmes insectes, PASTEUR constatait encore par l'expérience, la transmission héréditaire de la fragilité d'un organe, prédisposant aux troubles digestifs; c'était un exemple et une base solide de l'hérédité des dystrophies.

Enfin les découvertes cytologiques modernes sur la cellule en général et son mode de reproduction, sur l'ovule et le spermatozoïde, leur chromatine et les circonstances de la fusion de cette chromatine des deux cellules ont fourni une base inébranlable, matérielle et observable à l'explication générale de l'hérédité.

Les travaux des pathologistes depuis plus d'un demi-siècle ont d'ailleurs peu à peu élucidé et précisé les détails et les caractères de l'hérédité pathologique proprement dite. Nous les étudierons après un exposé sommaire des bases histogéniques de l'hérédité.

## ARTICLE PREMIER

## BASES HISTOGÉNIQUES DE L'HÉRÉDITÉ

Les théories sur l'hérédité sont restées dans le vague et l'hypothèse pure jusqu'à ce que les découvertes cytologiques des FOLL, BOVERI, V. BENEDEN, etc., aient démontré quel est le phénomène principal de la fécondation et le support physique de l'hérédité.

Cette question est sans doute encore fort complexe; nous ne résumerons ici que ce qui est strictement indispensable à la compréhension de l'hérédité et ce qui est généralement admis à l'heure actuelle. Nous laisserons de côté les faits dont l'interprétation est discutée, et les théories inutiles.

**1° Support matériel de l'hérédité.** — Le support physique, matériel de l'hérédité, c'est la *chromatine des noyaux* des cellules génératrices. Ceci est prouvé pour la reproduction des cellules en général dans le phénomène de la kariokynèse, et spécialement pour les premières cellules génératrices du corps de l'homme et des animaux supérieurs.

La preuve évidente est donnée par l'observation des *premiers phénomènes de la fécondation*.

Chez certains êtres inférieurs (infusoires) la vie se transmet par simple scissiparité, par divisions cellulaires successives ayant pour point de départ un seul individu; il n'y a pas de fécondation. Mais, chez ces infusoires unicellulaires, la division des cellules finit par s'arrêter par un phénomène de sénescence; le retour à la vigueur, à la jeunesse ne leur est donné que par la fusion avec un fragment d'une autre cellule.

Chez les êtres plus élevés la transmission de la vie et des propriétés héréditaires ne se fait que par fécondation. (Nous laissons ici de côté les phénomènes de parthénogenèse qui n'intéressent pas l'espèce humaine.)

La fécondation est le phénomène essentiel de la reproduction sexuelle et consiste dans la fusion des cellules-germes paternelle et maternelle.

L'étude de la fécondation montre que *la substance indispensable mais suffisante à la reproduction par fécondation est la chromatine des noyaux des cellules-germes*.

L'ovule des mammifères, ou cellule-germe maternelle, est constitué essentiellement par du protoplasma chargé de matériaux nourriciers pour l'être futur, entouré d'une capsule (la zone pellucide), et par un noyau renfermant de la chromatine.

Le spermatozoïde, cellule-germe mâle, est constitué presque exclusivement par de la chromatine; c'est un noyau pourvu seulement de quelques accessoires: une mince couche de protoplasma, un appareil de locomotion ou queue, et une petite masse située à sa partie postérieure ou centrosome.

Le spermatozoïde pénètre dans l'ovule (NEWPORT, 1854), perd sa queue, et le protoplasma ovulaire s'entoure alors d'une membrane défendant l'accès de nouveaux spermatozoïdes (FOLL 1879). Puis les noyaux des cellules mâle et femelle s'unissent et confondent leur chromatine; c'est là le phénomène essentiel de la fécondation. Le fait que la cellule mâle ne renfermait en somme que de la chromatine (la queue, organe de locomotion, a disparu, et le centrosome ne prend d'autre part à la conjugaison des noyaux que de diriger l'orientation des chromosomes), suffit à montrer que seule cette substance est indispensable à la fécondation et sert de support physique aux qualités héréditaires.

2° **La chromatine des cellules génératrices se transmet en parties égales.** — L'observation a montré que chacune des cellules filles issues de la cellule originelle (laquelle résulte de la fécondation ou conjugaison des noyaux mâle et femelle) reçoit exactement la même quantité de chromatine mâle et de chromatine femelle, et que cette répartition se fait en parties égales quantitativement et qualitativement.

a. *Transmission égale quantitative.* — Ceci se démontre facilement par l'étude de la fécondation des animaux inférieurs, par exemple *Ascaris megalocephala* (du cheval).

On sait que, pour une espèce animale donnée, la chromatine du noyau de chaque cellule du corps (ou somatique) est formée exactement par un même nombre de chromosomes, mais que chaque cellule génératrice ne possède que la moitié de ce nombre de chromosomes (on appelle chromosomes les parcelles de chromatine qui se séparent au moment de la karyokinèse). Or précisément chez *Ascaris megalocephala monovalens*, les cellules génératrices ne possèdent chacune que deux chromosomes, ce qui rend l'observation des phénomènes très facile. Au moment de la fécondation, on voit que le noyau (ou pronucleus) mâle a deux chromosomes, et le pronucleus femelle également deux chromosomes de même valeur. Lorsque les deux pronucleus se sont conjugués et que la première division cellulaire fait apparaître les deux premières cellules filles, on voit que chacune de celles-ci reçoit exactement le même nombre de chromosomes mâles et de chromosomes femelles, c'est-à-dire la moitié de chacun de ceux-ci.

La chromatine est donc apportée en partie égale par le père et par la mère aux cellules qui donneront elles-mêmes par division et par un processus analogue toutes les cellules de l'être engendré (BOVERI).

b. *Transmission égale qualitative.* — Bien plus, l'étude de la division indirecte, ou karyokinèse, des cellules d'un tissu ou d'un organisme quelconque en voie de reproduction, montre que cette division de la chromatine entre les cellules filles se fait qualitativement, c'est-à-dire que, non seulement chaque cellule fille reçoit le même nombre de chromosomes, et le même

nombre de chromosomes mâle et femelle, mais encore qu'elle reçoit exactement la moitié de chacun de tous les chromosomes mâle ou femelle de la cellule génératrice.

Si on examine les étapes successives de la karyokinèse d'une cellule en voie de reproduction, on voit se passer les phéno-

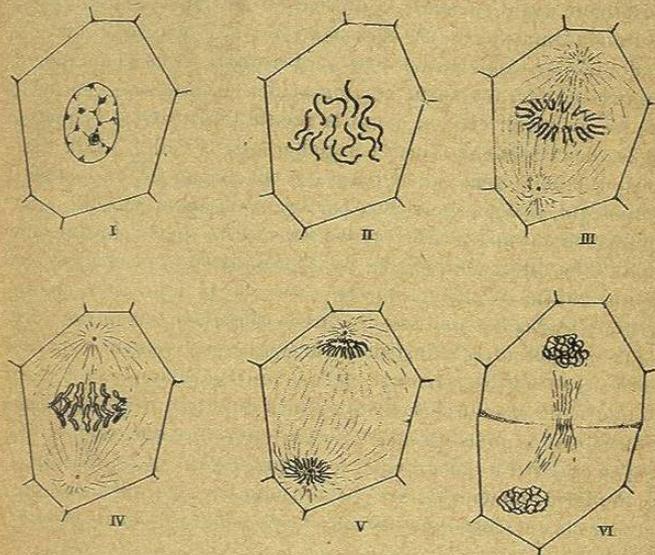


Fig. 1.

Schéma du processus de karyokinèse.

I, cellule avec son noyau montrant le réticulum chromatique. — II, segmentation du filament chromatique en chromosomes. — III, disposition des chromosomes en plaque équatoriale et formation du fuseau achromatique. — IV, fissuration des chromosomes dont chaque moitié va émigrer vers un des pôles. — V, réunion à chaque pôle des demi-chromosomes pour former les deux noyaux. — VI, division et formation des deux cellules filles, chacune avec son noyau en peloton chromatique.

mêmes suivants dans les noyaux (fig. 1) : 1° l'agencement en peloton chromatique des filaments formés par la chromatine du noyau ; 2° la disparition de la membrane du noyau et la formation de segments de chromatine, ou *chromosomes*, tous de même

valeur ; nous avons vu que le nombre de ces chromosomes est fixe et constant pour toutes les cellules du corps d'une espèce (sauf pour les cellules génératrices qui perdent, par maturation, exactement la moitié de leurs chromosomes, de façon que la conjugaison des deux noyaux générateurs constitue une cellule originelle ayant le même nombre total de chromosomes que les cellules somatiques) ; 3° la formation du fuseau achromatique ordonné par rapport aux deux centrosomes, et, à l'équateur de ce fuseau, l'arrangement horizontal des chromosomes en forme de fer à cheval, chacun ayant la pointe tournée vers l'équateur et les deux branches vers la périphérie de la cellule ; 4° la fissuration dans le sens de la longueur de chacun de ces chromosomes qui se sépare en deux parties exactement pareilles, formant chacune un fer à cheval de même forme que le chromosome mais plus mince de moitié ; 5° la migration vers chaque pôle d'une moitié de chaque chromosome ; 6° la réunion à chaque pôle de toutes ces moitiés de chromosomes en un noyau. Les deux noyaux ainsi constitués seront respectivement ceux des deux cellules filles ; chacune d'elles contiendra donc exactement la moitié de chacun des chromosomes du noyau primitif, et par conséquent le même nombre de chromosomes que celui-ci. Le noyau originel a donc donné, à chaque noyau des cellules filles, la moitié de chacun de ses chromosomes, c'est-à-dire des parties de chromatine *quantitativement* et *qualitativement* pareilles et égales.

c. *Résumé.* — La fécondation consiste donc exactement dans la fusion du noyau du spermatozoïde et du noyau de l'ovule. Ces deux noyaux réunis forment le noyau primaire de la cellule de l'embryon. Ce sont les divisions de ce noyau qui donnent naissance aux noyaux de toutes les autres cellules du corps. Ainsi chaque noyau des cellules de l'enfant contient une petite quantité de la substance nucléaire des parents. Et, d'après ce que nous venons de résumer, cette petite quantité est constituée en parties égales par la même quantité de chromatine paternelle et maternelle.

Ceci nous explique l'hérédité, nous démontre que la chromatine en est la base physique, et que chaque parent participe

d'une façon égale à la fécondation et transmet par l'hérédité la même quantité de cette base physique.

3° **Rôle de la réduction chromatique.** — Mais il semblerait, d'après cela, que l'enfant hérite de *tous* les caractères paternels et de *tous* les caractères maternels, et qu'il doive y avoir entassement de tous les caractères des ancêtres sans variation possible ; ainsi les êtres se ressembleraient tous, formés depuis le premier germe ou les deux premières cellules toujours par la même chromatine accumulée en totalité de générations en générations ; il y aurait invariabilité des êtres et hérédité obligatoire, fatale, de toutes les propriétés.

Or il n'en est rien, grâce au phénomène de maturation des cellules génératrices, c'est-à-dire de la réduction chromatique. Nous avons vu que chaque cellule somatique possède, dans une espèce donnée, un nombre fixe et invariable de chromosomes. Mais les cellules génératrices n'en possèdent que la moitié, de telle sorte que leur fusion donne une cellule originelle hermaphrodite ayant le même nombre de chromosomes que les cellules somatiques et dont les chromosomes se fissureront, se partageront, pour répartir une de leurs moitiés à chacune des deux cellules filles, lesquelles auront ainsi à la fois le même nombre de chromosomes que les cellules des parents et la moitié de chaque chromosome de chaque parent.

Comment se fait-il que chaque cellule génératrice n'ait que la moitié du nombre des chromosomes des cellules somatiques ?

a. *Réduction chromatique des cellules mâles.* — Les cellules-germes primordiales des éléments mâles, ne donnent naissance aux spermatozoïdes que par l'intermédiaire des spermatogonies et des spermatocytes primaires et secondaires. Pendant cette évolution il y a *réduction de la chromatine*, c'est-à-dire que finalement le spermatozoïde ne possède plus que la moitié du nombre des centrosomes des cellules du corps et des spermatogonies et spermatocytes.

b. *Réduction chromatique des cellules femelles par expulsion des deux globules polaires.* — Pour les cellules femelles, pour l'ovule, la réduction chromatique se fait par l'élimination suc-

cessive de deux masses de chromatine ou globules polaires, pendant la maturation, avant l'arrivée du spermatozoïde. Sans cette maturation, l'ovule ne pourrait être fécondé.

En résumé, les deux cellules-germes, mâle et femelle, ne sont plus, après cette réduction chromatique, que des cellules incomplètes, et c'est précisément leur union qui en fera la cellule complète, premier stade de l'embryon.

c. *Conséquence pour l'hérédité.* — Ces phénomènes expliquent que les cellules-germes après réduction chromatique soient privées d'une partie des qualités des parents; il y a eu élimination d'une partie de cellule portant en elle des qualités ancestrales qui ne se retrouveront pas chez le descendant. Les conséquences sont les suivantes : 1° il n'y a pas accumulation dans les descendants de toutes les propriétés des ancêtres, qui, sans cela s'additionneraient dans une proportion arithmétique et donneraient rapidement des organismes d'une incroyable complexité ; 2° certaines qualités, ou au contraire certaines tares des parents ne se retrouvent pas chez les enfants et il n'y a donc pas *obligatoirement* hérédité de tel ou tel caractère. C'est ce qui explique que certaines maladies peuvent ne pas se transmettre, et que réciproquement des parents très intelligents puissent donner naissance à des enfants mal doués.

## ARTICLE II

## DIFFÉRENTS MODES D'HÉRÉDITÉ

On peut distinguer l'hérédité des caractères ancestraux et des caractères acquis. L'hérédité *ancestrale* est celle des caractères essentiels à l'espèce et à la race, celle qui a été constatée par les plus anciens observateurs. L'hérédité *des caractères acquis* n'a été contestée par certains biologistes tels que WEISSMANN que pour des raisons théoriques; elle est universellement admise actuellement, et s'impose à l'observation pathologique. On peut distinguer encore, et c'est cette division que nous adopterons, l'hérédité *individuelle*, de *famille* et de *race* :

1° **Hérédité individuelle.** — C'est la transmission des caractères propres à l'individu. Dans quelle mesure se transmettent les caractères acquis? Comment une modification accidentelle de l'individu peut-elle agir sur les cellules germinatives pour passer aux descendants? On peut distinguer plusieurs ordres de faits :

a. *Hérédité des maladies.* — Pour l'hérédité des maladies l'explication est, théoriquement du moins, assez simple.

S'il s'agit de maladies infectieuses, les germes ou les toxines peuvent pénétrer les cellules germinatives et leur imprimer une modification pathologique qui se transmet.

Pour les maladies toxiques on conçoit de même l'imprégnation des cellules génératrices.

Pour les maladies d'organe cela devient plus difficile, mais on peut admettre que lorsqu'un organe des parents tel que le foie ou le rein est malade, les produits toxiques qui en résultent vont précisément agir sur les parties des cellules germinatives qui doivent donner l'organe similaire. C'est la théorie développée par CHARRIN. Nous ne pouvons nous étendre sur les arguments d'analogie fournis par l'étude des cytolytines; mais nous verrons (3<sup>e</sup> partie) que, lorsqu'un organe est lésé, les produits toxiques sécrétés par ses cellules altérées vont précisément nuire au fonctionnement des cellules similaires: ainsi l'injection à un animal de ses propres globules rouges préalablement altérés peut produire des auto-hémolysines; de même des altérations globulaires par exemple chez la mère pourront donner naissance à des produits toxiques spécifiques pour les globules des descendants.

Dans tous ces cas on peut invoquer l'hérédité par l'imprégnation des deux cellules génératrices mâle et femelle; mais il faut ajouter l'imprégnation des cellules embryonnaires et fœtales par les produits morbides transportés par le sang de la mère et agissant dès lors en dehors de toute influence de l'élément paternel. Cette dernière forme d'hérédité est ce que l'on appelle l'hérédité utérine, opposée à la précédente qui est l'hérédité conceptionnelle.

b. *Hérédité des mutilations et des anomalies.* — En règle géné-

rale les mutilations ne se transmettent pas ; c'est ainsi que la section des oreilles des bouledogues n'influe pas sur les oreilles de leurs descendants, et que la circoncision pratiquée depuis des centaines de générations chez les juifs et les musulmans n'a pas modifié le prépuce des enfants. C'est qu'il s'agit ici de modifications exercées sur l'être déjà développé et à un moment où les cellules génératrices avaient depuis longtemps, avant cette modification tous les caractères normaux. Au contraire, une modification, une anomalie survenue dès les premiers temps de la vie embryonnaire peuvent se transmettre et créer des caractères propres à certaines familles (bec de lièvre, ectrodactylie, etc.) ou à certaines races d'animaux (moutons mérinos, lapin albinos). BROWN-SÉQUARD aurait transmis héréditairement chez les cobayes l'épilepsie provoquée par la section du sympathique, mais ces expériences sont contestées.

c. *Hérédité de qualités acquises.* — Ici les faits sont en apparence plus difficiles à expliquer. On admet que certaines prédisposition intellectuelles artistiques, etc., peuvent se transmettre et cela d'autant plus que l'individu générateur les aura plus développées. Un chien de chasse, chassera mieux et plus vite s'il est issu non seulement de parents de race (hérédité ancestrale) mais de parents qui auront eux-mêmes été mieux dressés à la chasse.

WEISSMANN, dans sa théorie de la continuité du plasma germinatif transmis sans altération de génération en génération, niait d'une façon générale l'hérédité des qualités acquises. On ne peut concevoir, disait-il, que la dextérité acquise par la main d'un pianiste puisse se transmettre, c'est-à-dire ait impressionné le plasma des cellules germinatives. Pour WEISSMANN, la séparation absolue du plasma germinatif et du plasma corporel impliquait que les cellules germinatives ne puissent se modifier sous l'influence des acquisitions du plasma du corps.

Mais cet exclusivisme n'a pas prédominé. Quant à l'explication que WEISSMANN repousse, deux théories surtout peuvent la donner.

α) La *théorie de l'induction vitale* de M. BARD, admet que toutes

les cellules de l'organisme s'influencent continuellement les unes les autres par une action réciproque. Aussi tout caractère acquis par un ordre quelconque de cellules modifie leur équilibre, et par conséquent l'équilibre réciproque de toutes les autres cellules et notamment des cellules germinatives. Cette théorie a paru toute hypothétique à beaucoup. Nous trouvons cependant un argument puissant en sa faveur qui est le suivant.

Il est facile de constater chez les animaux inférieurs qu'après la fécondation et la conjugaison des deux cellules mâle et femelle, il se produit une première division en deux blastomères ou cellules initiales, puis en quatre, huit, seize (stade morula), trente-deux, etc. Par suite de cette division progressive se forme peu à peu l'être définitif, et, si l'on remonte alors par la pensée aux deux premiers stades de division, on voit que chacun des deux premiers blastomères n'a donné naissance qu'à une moitié de l'individu, que chacun des quatre premiers blastomères n'a donné naissance qu'au quart de l'individu, et ainsi de suite. Cependant l'expérience a montré que si l'on sépare artificiellement l'un de l'autre les deux premiers blastomères, chacun d'eux isolé donne naissance à un individu parfaitement complet quoique plus petit. Il en est de même si l'on sépare des autres l'un quelconque des blastomères et cela jusqu'au stade morula, c'est-à-dire où il existe seize blastomères. Par conséquent chacune de ces quatre, six, huit, et jusqu'à seize cellules peut donner un organisme complet si elle est isolée, ou au contraire n'en donner que la moitié, le quart, le huitième, etc., si elle est unie aux autres. On exprime ceci en disant qu'il n'y a pas de spécificité des premiers blastomères ; en tout cas nous y voyons un des plus beaux exemples de l'action réciproque des cellules germinatives entre elles et de ce que BARD a appelé l'induction vitale.

β) Une autre hypothèse a été donnée par HILLEMANN et PETRUCCI. Ils pensent que, comme le disait A. COMTE, le cerveau est l'appareil de l'action des morts sur les vivants et que c'est sous l'influence du système nerveux que les cellules génératrices seraient modifiées en différents sens, selon les acquisitions céré-

brales. Il y aurait deux ordres de réflexes organiques, les uns, réflexes ordinaires, pour la protection et l'adaptation de l'individu, et les autres, que l'on pourrait appeler réflexes héréditaires, qui agiraient sur les cellules germinatives pour apporter des changements analogues chez les descendants. Cette explication est des plus suggestives pour donner confiance dans la transmission héréditaire de l'amélioration morale ou intellectuelle des dégénérés ou des criminels (hérédité régressive).

c. *Hérédité selon le sexe.* — On dit souvent que les descendants mâles subissent surtout l'hérédité maternelle et réciproquement. Mais ceci n'est pas constant. La prédominance des caractères d'un ascendant est souvent très nette mais variable. Les métis humains tiennent précisément une partie de leurs caractères de chaque parent. L'accouplement d'un père blanc avec une mère noire ne donne pas des fils noirs et des filles blanches.

d. *Hérédité des sexes.* — C'est là une question fort controversée et bien des hypothèses ont tenté d'expliquer le pourquoi de la naissance d'un mâle ou d'une femelle. Il est possible que de simples conditions physiques ou accidentelles puissent agir. MAUPAS a pu faire produire à volonté à l'*Hydatina* des mâles ou des femelles en élevant ou en abaissant la température du milieu. LE DANTEC a invoqué récemment une explication basée sur la dissymétrie moléculaire des cellules germinatives, mais elle est purement hypothétique.

e. *Hérédité par imprégnation.* — Une femelle fécondée une première fois par un mâle puis d'autres fois par d'autres, pourra donner naissance à des petits ressemblant au premier père pour les fécondations produites par les autres. On cite l'exemple classique d'une jument qui couverte par un couagga produisit un hybride zébré, et plus tard couverte par un cheval arabe donna naissance deux fois encore à des poulains zébrés.

On invoque avec CL. BERNARD l'imprégnation imparfaite par le sperme du premier mâle des ovules voisins de l'ovule fécondé.

M. BOUCHARD soutient pour expliquer ces faits l'imprégnation maternelle totale, par la voie utéro-placentaire, par les produits spéciaux du sang du premier fœtus ; comme dans les faits

de syphilis conceptionnelle, la mère subirait l'empreinte du premier mâle par l'intermédiaire du premier fœtus.

2° *Hérédité familiale.* — Pathologiques ou physiologiques les caractères propres à une famille se transmettent par l'hérédité. Pour les malformations, on peut citer les familles à bec de lièvre ou à mèches blanches dans les cheveux, ou à hypospadias ; pour les maladies générales on peut citer : la goutte qu'on a vu transmise de génération en génération pendant des siècles à l'aîné de la famille (GARROD), l'hémophilie, les maladies nerveuses familiales, etc. ; nous retrouverons ces faits à propos des principaux exemples pathologiques.

La consanguinité par union entre parents a été accusée de produire des descendants sourds-muets ou idiots ou même des monstres. Cependant l'observation des éleveurs montre que l'accouplement entre types très purs d'une même race conduit à l'obtention de très beaux produits. Il est vrai que, d'autre part, ces produits de race pure présentent parfois précisément certaines tares accessoires qu'on n'a pas su éviter et qui se transmettent indéfiniment ; les races de chiens très pures sont plus sensibles que d'autres à certaines maladies. Ce que nous avons dit de la transmission et du renforcement par l'hérédité des caractères acquis ou pathologiques fait comprendre que ceux-ci s'accumulent d'autant mieux que la sélection se continue entre individus présentant précisément les mêmes caractères. Théoriquement si ces caractères sont parfaits les descendants seront de plus en plus vigoureux ; ce sera l'inverse si les caractères pathologiques prédominent. Cependant il est probable que le croisement des familles est préférable, car les caractères pathologiques n'étant plus les mêmes entre familles différentes sont plus facilement effacés par ces croisements.

3° *Hérédité de race ou atavisme.* — Celle-ci prédomine toujours et par la force naturelle des choses tend à submerger les caractères acquis. C'est ainsi que, lorsque certains sujets d'une race sont mêlés à une autre, la descendance est tout d'abord modifiée par ces nouveaux éléments, mais au bout de quelques

générations l'action héréditaire de ces derniers s'efface et la race primitive reprend sa prépondérance. De même, au point de vue moral et intellectuel, les exceptions tendent à s'effacer par l'hérédité; les génies ne font pas souches de génies, les fils des grands hommes sont très souvent des médiocres. Cependant, de même qu'on peut créer des races, de même peuvent s'établir des races dont les penchants, les vices, les tares peuvent se transmettre par atavisme. L'influence des aïeux n'est pas un vain mot. A. COMTE a dit : « Les vivants sont gouvernés par les morts, et le seront de plus en plus. » Cette notion générale a été invoquée par les criminalistes dans des sens bien différents; les uns ont voulu y voir la suppression ou la diminution de la liberté, de la responsabilité morale. Mais la doctrine du criminel-né, œuvre surtout de LOMBROSO, a été sappée de toutes parts et les caractères héréditaires de la prédisposition au crime n'ont pas la signification qu'on leur avait bruyamment assignée.

Dans l'hérédité se manifestent toujours deux courants, l'un qui tend à reproduire, par une force conservatrice, les caractères ancestraux, l'autre qui tend par une force évolutive à transformer les descendants sous l'influence des caractères artificiellement acquis par les ascendants. Dans la doctrine de DARWIN, ces caractères acquis tendent à se conserver par sélection lorsqu'ils sont favorables à la résistance de l'espèce, et au contraire amènent la disparition des sujets, s'ils sont défavorables; c'est précisément ce dernier cas qui se produit pour les caractères pathologiques. Sans entrer dans la discussion des doctrines de l'évolution, il est bien certain qu'au point de vue pathologique, ces deux forces contraires de l'hérédité aboutissent au même résultat de la conservation de l'espèce par deux voies bien différentes. L'hérédité pathologique se résout en somme à la transmission de caractères acquis. Mais, d'une part, ces caractères acquis étant défavorables à la conservation de l'espèce, la disparition rapide des générations tarées ne tarde pas à supprimer la plupart des phénomènes d'hérédité morbide, qui tendraient à l'accumulation des conditions de déchéance; d'autre part l'influence permanente de l'hérédité atavique tend à ramener les types morbides vers les types ancestraux qui sont nécessairement

des types de santé, par définition même, car sans cela ils n'auraient pas été souches de nombreuses générations. Ce double mécanisme de sélection doit nous rassurer sur l'avenir des races et ramener l'hérédité pathologique à ce qu'elle est en réalité, une hérédité accidentelle, et la mettre sous la dépendance de l'hérédité physiologique normale.

L'hérédité pathologique n'en n'existe pas moins, transitoire au cours des générations pour les tares trop graves (disparition de ces générations) ou les tares très légères (retour des générations vers la santé), mais permanente ou durables pour les tares qui sans trop compromettre la vie de l'individu tiennent à un vice de constitution organique (transmission des malformations accessoires, des diathèses, des prédispositions générales).

## ARTICLE III

## HÉRÉDITÉ PATHOLOGIQUE EN GÉNÉRAL

L'observation courante a démontré depuis longtemps l'hérédité des maladies; mais ce qui s'est précisé ces dernières années, c'est, avec le mécanisme de cette hérédité, la connaissance des dystrophies générales ou locales distinctes de la maladie des parents, et non spécifiques, bien que causées par elles; telles ces dystrophies d'origine héréditaire alcoolique, syphilitique, tuberculeuse, qui ne sont pas elles-mêmes de nature syphilitique ou tuberculeuse par exemple. En d'autres termes, des parents malades peuvent transmettre soit la maladie héréditaire, soit des tares organiques personnelles, soit des produits toxiques proprement dits ou des propriétés humorales qui altèrent l'organisme de leurs descendants. Enfin en dehors des cas précédents, surtout pour les maladies infectieuses, les parents peuvent transmettre ou déterminer chez leurs descendants une prédisposition à la maladie en question ou au contraire l'immunité contre elle.

On peut résumer ces données dans le tableau ci-après.

Sous l'influence d'une maladie déjà héréditaire ou personnelle et acquise, il peut y avoir hérédité :