

DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE

DES

SCIENCES MÉDICALES

COLLABORATEURS : MM. LES DOCTEURS

ARCHAMBAULT, AXENFELD, BAILLARGER, BAILLON, BALBIANI, BALL, BARTH, DAZIN, BEAUGRAND, BÉCLARD, BÉHIER, VAN BENEDEN, BERGER, BERNEIM, BERTILLON, BERTIN, ERNEST BESNIER, BLACHE, BLACHEZ, BOINET, BOISSEAU, BORDIER, BOUCHACOURT, CH. BOUCHARD, BOUISSON, BOULAND, BOULEY (H.), BOUVIER, BOYER, BRASSAC, BROCA, BROCHIN, BROUARDEL, BROWN-SÉQUARD, CALMEIL, CAMPANA, CARLET (G.), CERISE, CHARCOT, CHASSAIGNAC, CHAUVEAU, CHÉREAU, COLIN (L.), CORNIL, COULIER, COURTIVY, DALLY, DAMASCHINO, DAVAINÉ, DECHAMBRE (A.), DELENS, DELIOUX DE SAVIGNAC, DELPECH, DENONVILLIERS, DEPAUL, DIDAY, DOLBEAU, DUGUET, DUPLAY (S.), DUTROULAU, ÉLY, FALRET (J.), FARABEUF, FERRAND, FOLLIN, FONSSAGRIVES, GALTIER-BOISSIÈRE, GABRIEL, GAVARRET, GERVAIS (P.), GILLETTE, GIRAUD-TEULON, GOBLEY, GODELIER, GREENHILL, GRISOLLE, GUBLER, GUÉNIOT, GUÉBARD, GUILLARD, GUILLACME, GUILLEMIN, GUYON (F.), HAMELIN, HAYEM, HECHT, HÉNOQUE, ISAMBERT, JACQUEMIER, KRISHABER, LABBÉ (LÉON), LABBÉE, LABORDE, LABOULENE, LAGNEAU (G.), LANCEREAUX, LARCHER (O.), LAVERAN, LECLERC (L.), LEFORT (LÉON), LEGQUEST, LEGROS, LEGROUX, LEHÉBOULLET, LE ROY DE MÉRICOURT, LÉTOURNEAU, LEVEN, LÉVY (MICHEL), LIÉGEOIS, LIÉTARD, LINAS, LIOUVILLE, LITTRÉ, LUTZ, MAGITOT (E.), MAGNAN, MALAGUTI, MARCHAND, MAREY, MARTINS, MICHEL (DE NANCY), MILLARD, DANIEL MOLLIÈRE, MONOD, MONTANIER, MORACHE, MOREL (B. A.), NICAISE, OLLIER, ONIMUS, ORFILA (L.), FAJOT, PARCHAPPE, PARROT, PASTEUR, PAULET, PERRIN (MAURICE), PETER (M.), PLANCHON, POLAILLON, POTAIN, POZZI, REGNARD, REGNAULT, REYNAL, ROBIN (CH.), DE ROCHAS, ROGER (H.), ROLLET, ROTUREAU, ROUGET, SAINTE-CLAIRE DEVILLE (H.), SCHÜTZENBERGER (CH.), SCHÜTZENBERGER (P.), SÉDILLOT, SÉE (MARC), SERVIER, DE SEYNES, SOUBEIRAN (L.), E. SPILLMANN, TARTIVEL, TERRIER, TESTELIN, TILLAUX (P.), TOURDES, TRÉLAT (U.), TRIPIER (LÉON), VALLIN, VELPEAU, VERNEUIL, VIDAL (ÉM.), VILLEMIN, VOILLEMIER, VULPIAN, WARLONMONT, WORMS (J.), WURTZ.

DIRECTEUR : A. DECHAMBRE

TROISIÈME SÉRIE

TOME DEUXIÈME

RAD—RED

PARIS

G. MASSON

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

P. ASSELIN

LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

MDCCCLXXIV

socier alors avec les préparations de cannelle et d'ergot de seigle. L'*extrait fluide* se prescrit à dose double de l'extrait sec.

Le *sirop* se donne pur, ou comme édulcorant de tisanes et de potions astringentes ou hémostatiques.

La *teinture* sert pour les potions ci-dessus, pour des gargarismes ou des collutoires, pour des élixirs dentifrices, à doses variables selon sa destination.

Je fais souvent usage, tant pour prévenir que pour combattre la ménorrhagie, d'un *vin de ratanhia* composé que je formule ainsi : Poudre de racine de bistorte, 15 grammes ; poudre d'écorce de racine de ratanhia, 15 ; poudre de cannelle, 10 ; vin rouge du Midi, 1 litre. Préparez par digestion au bain-marie. Dose, 60 à 150 grammes par jour.

D. DE SAVIGNAC.

BIBLIOGRAPHIE. — RUIZ (H.). *Diss. sur la racine de ratanhia* (en espagnol). In *Mém. de l'Acad. roy. de Madrid*, 1776, trad. par Bourdois de la Motte. In *Journal de méd.*, de LEROUX, t. XV, p. 80. — PAGEZ. *Mémoire sur les vertus de la plante connue au Pérou sous le nom de ratanhia*. In *Journ. gén. de méd.*, 1807, t. XXX, p. 5. — HURTADO. *Observations sur l'efficacité de la ratanhia dans les hémorrhagies passives ou adynamiques*. In *Journ. de méd.* de LEROUX, 1816, t. XXXVII, p. 216. — LA RUELLE. *Observations sur la ratanhia*. Paris, 1817. — TOURNEL. *Observations sur la ratanhia*. In *Journ. univ. des sc. méd.*, t. XXVIII, p. 225. — SALLWURK. *Die Ratanhiawurzel und ihr Extract*. Stuttgart, 1818, in-folio. — KLEIN. *Abhandlungen und Versuche über die Ratanhia*. Stuttgart, 1819. — VIBORG. *Sur la racine de ratanhia* (en allemand). In *Bibliothèque danoise*, 1821, t. I, p. 105. — ECKARD. *Diss. de radice ratanhæ*. Berlin, 1822. — PESCHIER. *Analyse du ratanhia*. In *Journal de pharmacie*, t. VI, p. 54. — DU MÊME. *Lettre sur l'acide kramérique*. Ibid., t. X, p. 548. — SOUBEIRAN (E.). *Note sur l'emploi pharmacologique de la racine de ratanhia*. In *Bulletin de therap.*, 1833, t. V. — CLERGET (F.-X.). *Essai sur la ratanhia*. Th. de Strasbourg, 1834. — MOUCHON (E.). *Considérations médicales et pharmacologiques sur le ratanhia*. In *Bull. therap.*, 1839, t. XVIII. — PARIS (de Gray, Haute-Saône). *De la décoction de quinquina et de ratanhia dans la thérapeutique chirurgicale*. In *Bullet. gén. de therap.*, 1851, t. XLI. — DAUSSE. *Mémoire sur l'analyse chimique comparée des racines de ratanhia et des racines de tormentille, cette dernière étant présentée comme succédanée de la précédente; suivi d'une note sur la préparation des sirops à base d'extraits*. In *Bulletin de therap.*, 1852, t. XLII. — QUADRI (Al.). *De l'utilité de l'action topique de la décoction de ratanhia dans la kératite*. In *Annales d'oculistique*, février 1855, et *Bullet. génér. de therap.*, 1855, t. XLVIII. — COTTON. *Etude comparée sur le genre Krameria et les racines qu'il fournit à la médecine*. Th. de l'Ecole de pharmacie de Paris, 1868. — MÉRAT et DE LENS. *Diction. univ. de mat. méd.*, art. KRANERIA, t. III et VII. — TROUSSEAU et PIDOUX. *Traité de therap. et de mat. méd.*, 3^e édit., t. I, art. RATANHIA.

DELIUX DE SAVIGNAC.

RATANHINE. Voy. RATANHIA.

RATE. La rate est un organe viscéral du groupe des parenchymes glandulaires sans conduits excréteurs, ou glandes vasculaires sanguines. Il existe dans les vertébrés seulement, mais encore est-il que des poissons, tels que le branchiostome et les myxinoïdes en manquent. Le sang de ces derniers a pourtant des hématies circulaires et nombreuses. De plus elle est absolument rudimentaire dans les lamproies dont les globules rouges, également circulaires, l'empourent en nombre, comparativement à la plupart des autres poissons.

Partout, dans les oiseaux et les mammifères, et l'homme surtout, ce viscère se distingue de tous les autres par sa couleur d'un rouge foncé, grisâtre, brunâtre ou violacé.

ANATOMIE DESCRIPTIVE DE LA RATE. La rate est un organe mou, friable, impair, d'une forme des plus variables d'une espèce animale à l'autre, comme la plupart des glandes; elle se rapproche chez l'homme de celle qu'aurait la coupe d'un corps ellipsoïde; elle est située dans l'hypochondre gauche, au-dessous du diaphragme, entre les fausses côtes et l'estomac. Cet organe reçoit une grosse

branche artérielle du tronc cœliaque, et ses veines se réunissent en un tronc considérable qui fait partie du système de la veine porte.

Dimensions et poids. D'après Haller, Sæmmering, Krause, Huschke, le poids spécifique de la rate de l'homme est en moyenne de 1,060 et de 1,037 d'après Schubler et Kapf, de 1,054 d'après M. Sappey. L'appréciation du volume et de la pesanteur de cet organe est fort difficile, car la quantité de sang qui se trouve dans ce viscère varie sur chaque cadavre ; en outre lorsqu'on le retire sans lier les vaisseaux, il s'écoule toujours un peu de sang ; aussi ne doit-on pas attacher trop d'importance aux pesées et aux mesurations, et leur accorder un caractère de précision qu'elles ne peuvent avoir.

Sur dix rates prises au hasard, M. Sappey a trouvé comme poids moyen 195 grammes, comme longueur de l'organe 123 millimètres, en largeur 82 millimètres, en épaisseur 32 millimètres.

Sur les femmes la rate est plus petite, elle est plus petite également et comme atrophiee chez le vieillard.

Chez certains sujets, sans qu'on puisse en reconnaître la cause, la rate est bien au-dessous de la moyenne et il n'est pas rare de trouver un poids de 60 à 80 gr., et dans certaines observations on a noté des rates de 20 et même de 10 grammes.

Le volume et le poids augmentent d'une façon prodigieuse dans certaines affections (leucocythémie, fièvre intermittente), on rencontre des rates qui pèsent trois, quatre et même cinq kilogrammes.

Dans les cas rares où ce poids est dépassé, il n'y a plus hypertrophie simple, et l'augmentation de volume résulte de la production de kystes ou de tumeurs solides.

L'influence de la digestion et de certains médicaments sur le volume de la rate sera examinée quand nous parlerons de sa physiologie. Quelques auteurs ont avancé que la rate était, proportions gardées, plus petite chez l'enfant ; ces auteurs comparaient le volume de la rate à celui du foie, qui est plus développé chez l'enfant, c'est ce qui explique cette assertion ; la rate en effet n'est ni en retard ni en avance sur les autres organes des enfants.

D'après les recherches de Frerichs, c'est de quatre à dix ans que le poids et les dimensions de la rate seraient considérables proportionnellement au développement du corps ; dans un âge avancé le volume et le poids toujours comparés à ceux du corps iraient en diminuant ; ils diminueraient également depuis l'époque de la naissance jusqu'à l'âge d'un an.

Voici du reste le tableau qui résume les recherches de Frerichs :

AGE.	POIDS		PROPORTION	DIMENSIONS.		
	DU CORPS.	DE LA RATE.		LONGUEUR.	LARGEUR.	ÉPAISSEUR.
	kil. gr.	grammes.		centim.	centim.	centim.
Fœtus de 5 mois	0.720	2 à 5	1:288	"	"	"
Enfant nouveau-né	1.600	8	1:208	5,2	2,25	1
Enfant de 8 jours	2.700	9	1:248	4,8	5,1	1,15
— de 4 mois à 1 an.	8.500	20	4:115	7,4	5,2	1,1
— de 5 ans.	8.800	100	188	9,6	6,2	2,7
— de 11 ans.	24.800	110	1:177	11,5	8,25	1,1
Homme de 27 ans.	50	220	1:405	"	"	"
— de 41 ans.	56.200	250	1:224	15,75	9	5,45
— de 65 ans.	45.500	120	1:579	13,25	8,25	2.10
— de 80 ans.	30.100	100	1:305	"	"	"

Nombre. La rate est ordinairement unique; exceptionnellement il y a des rates multiples, ou plutôt on trouve dans le voisinage de la rate de petites masses formées de tissu splénique recevant de rameaux vasculaires indépendants, et qui sont de véritables rates surnuméraires.

On les rencontre ordinairement vers l'extrémité inférieure de l'organe, dans le ligament gastro-splénique, dans le grand épiploon; on en a vu dans le ligament pancréatico-splénique et même au milieu de la masse graisseuse qui entoure le rein. Il y a très-rarement plus d'une ou deux rates surnuméraires; mais dans certains cas bien observés on en a compté jusqu'à sept (Baillie, Cruveilhier) et Otto en aurait constaté vingt-trois dans une observation où on a du reste noté pour d'autres organes un certain nombre de vices de conformation. D'après Rosenmüller cette multiplicité des rates serait très-rare dans le nord de l'Allemagne (1 sur 400), et très-commune dans le midi où peu de cadavres auraient des rates uniques.

Il existe dans la science des exemples incontestables d'absence de la rate, mais nous voyons que dans les cas où le doute n'est pas permis on a constaté d'autres vices de conformation, de sorte qu'il n'est pas bien prouvé que la rate puisse manquer chez des individus dont tous les autres organes sont normalement nés et développés.

Consistance. La rate est molle et friable, elle se laisse facilement écraser entre les doigts; cette faible consistance explique comment à la suite des chutes ou de divers traumatismes, cet organe subit de véritables ruptures. Il existe du reste à cet égard de nombreuses variétés; en général la rate est plus ferme sur les jeunes sujets; plus elle contient de sang plus sa friabilité augmente, même chez les animaux comme le chien, le chat, etc., où vide elle est assez tenace, élastique, douce d'une certaine rénitence.

Dans l'hypertrophie, elle est plus dure et plus résistante; elle est très-molle au contraire et prend la consistance de bouillie dans les cas de fièvres graves.

Pendant les chaleurs de l'été elle se décompose rapidement après la mort et dans les autopsies pratiquées à cette époque de l'année, on doit tenir peu de compte de son aspect, tant son altération est considérable.

Lorsqu'on presse entre les doigts le tissu splénique, il cède en faisant éprouver une sensation comparable à celle que produit l'emphysème ou la torsion d'une lame d'étain; ce phénomène est dû sans doute à la rupture des fines trabécules de la pulpe.

Couleur de la rate. Elle varie du gris pâle à la teinte lie de vin foncée. Dans les premiers jours de son existence embryonnaire elle est d'un gris jaunâtre ou blanchâtre, puis devient rougeâtre. Chez les enfants elle est franchement rouge, chez les vieillards elle est brune ou d'un gris bleuâtre. Sur le chien vivant elle est d'un rouge foncé; après la mort elle passe au rouge brun plus ou moins violacé; enfin le genre de mort détermine quelques différences dans la teinte.

D'une espèce animale à l'autre, comme le chien, le mouton et le chat, des rates également vidées de leur sang par retrait cadavérique naturel ont des teintes sensiblement différentes dès l'état fœtal, plus foncées par exemple sur celui-ci que sur le premier. Des fragments de pulpe splénique à peu près dépourvus de sang offrent sous le microscope une teinte d'un gris rougeâtre, qui tranche sur la teinte franchement grise de fragments de même volume du tissu des glandes lymphatiques, malgré que celui-ci montre presque autant de globules du sang; car on sait que ces glandes comptent parmi les plus riches en vaisseaux sanguins.

Il est des cas fréquents chez l'homme, rares chez les animaux, où l'hydrotomie laisse à la rate une teinte brunâtre. On peut constater que celle-ci est due alors en partie à la formation d'hématosine dans le tissu splénique, pulpe et trabécules, aux dépens des globules du sang sortis accidentellement des voies ordinaires de la circulation ou abandonnée par eux.

Il est certain que c'est le sang qui donne essentiellement à la rate la coloration rouge ou d'un rouge violacé plus ou moins brunâtre qui la caractérise. Aussi la portion superficielle de la rate et une section de rate fraîche rougissent lorsqu'elles sont exposées à l'air, comme rougit le sang veineux dans les mêmes conditions.

Ce qui prouve que le ton rouge violacé de la rate est uniquement dû au sang qu'elle retient accumulé dans ses réseaux (et peut être dans des cas morbides l'imbibition de ses éléments par l'hémoglobine des globules altérés), c'est que l'hydrotomie, de l'organe seul ou du cadavre entier, la rend absolument blanche, ou d'un blanc plus ou moins gris ou jaunâtre. Nous nous sommes souvent assurés de ce fait. Les variétés de teinte de l'organe, d'un animal à l'autre, tiennent à la combinaison de cette coloration propre du parenchyme splénique à celle du sang contenu dans ses vaisseaux. Chez l'homme, le tissu reste d'un brun rougeâtre après l'hydrotomie partout où il y a infiltration de granules d'hématosine.

On comprend dès lors que la réplétion plus ou moins complète du réseau vasculaire, l'état du sang, la putréfaction, etc., donneront à la rate des nuances différentes; l'épaisseur normale ou pathologique des enveloppes contribue également à modifier l'aspect de l'organe. C'est ainsi que sur les animaux dont la rate est entourée d'une capsule épaisse, la teinte est toujours un peu grisâtre, c'est surtout alors qu'on peut dire avec Scëmmering que la couleur de la rate est semblable à celle d'une vessie pleine de sang veineux. La teinte est plus grisâtre, moins foncée sur ceux dont les trabécules sont abondantes et volumineuses que sur les autres où la pulpe l'emporte comparativement à ceux-ci.

Moyens de fixation. La rate est comme suspendue dans la cavité abdominale par des replis du péritoine que l'on désigne tantôt sous le nom de ligaments, tantôt sous celui d'épiploons de la rate. Ces replis sont au nombre de trois.

1° Le ligament gastro-splénique ou épiploon gastro-splénique, est le plus considérable; ce repli s'étend du grand cul-de-sac de l'estomac au hile de la rate, il est vertical, de sorte qu'un de ses feuillets regarde en avant et un peu à gauche, et l'autre en arrière et un peu à droite; arrivés au hile, ces deux feuillets s'écartent pour tapisser la rate; entre les deux lames péritonéales on trouve du tissu lamineux, de la graisse, les vaisseaux et nerfs spléniques, et les vaisseaux courts. La longueur de l'épiploon gastro-splénique varie avec l'état de plénitude ou de vacuité de l'estomac; lorsque ce viscère est distendu, il écarte les deux feuillets péritonéaux et se rapprochant de la rate dont il se coiffe, modifie considérablement la longueur et la disposition de l'épiploon; en même temps la direction du viscère est modifiée, elle est alors presque transversale, de sorte que la petite extrémité ou queue regarde en avant, tandis que la grosse extrémité ou tête, maintenue par le repli qui l'attache au diaphragme, reste en arrière.

2° Le ligament phrénico-splénique, phrénico-splénique, ou suspenseur de la rate, de forme triangulaire, plus étroit en haut, plus large en bas, descend verticalement du diaphragme sur la partie postérieure de la tête de la rate; ses insertions au diaphragme se font dans le voisinage du pilier gauche, les deux lames qui le constituent se continuent d'une part avec le péritoine qui tapisse le diaphragme et d'autre part avec l'enveloppe péritonéale de la rate.

Dans ce ligament on trouve un petit rameau de l'artère diaphragmatique gauche qui s'étend jusqu'aux enveloppes de la rate.

3° Le ligament pancréatico-splénique, qui s'étend de la queue du pancréas à l'extrémité inférieure de la rate ; ce ligament constitué également par le péritoine contient du tissu lamineux et quelques ganglions lymphatiques, il est loin d'avoir l'importance des deux premiers et contribue pour une faible part à l'immobilité de la rate.

Parmi les moyens de fixité de la rate, on décrit encore un repli du péritoine qui ne s'insère pas à l'organe, mais qui contribue à le soutenir et à le maintenir dans sa position, c'est un petit diverticulum qui s'insère d'une part au diaphragme et d'autre part au mésocolon transverse, que reçoit dans sa concavité l'extrémité inférieure de la rate.

De tous ces replis, c'est évidemment le ligament phrénosplénique qui contribue le plus efficacement à maintenir le viscère ; le ligament gastro-splénique sert surtout de soutien aux vaisseaux et tient unis l'estomac et la rate ; quant au ligament pancréatico-splénique et au sac séreux qui s'attache au diaphragme, leur efficacité comme moyen de fixité est fort limitée.

Notons que les faibles ligaments destinés à maintenir la rate seraient insuffisants si les organes voisins et plus spécialement la masse intestinale ne la soutenaient point.

Malgré ces moyens de fixité, la rate est soumise à des déplacements normaux ou pathologiques qu'il est important de connaître. Nous avons déjà indiqué les modifications qu'amène la réplétion de l'estomac ; il en est d'autres qui se renouvellent plus fréquemment, et qui sont déterminées par les mouvements du diaphragme ; à chaque inspiration le diaphragme s'abaisse, et la rate subit un déplacement de haut en bas.

Les déplacements pathologiques peuvent être causés par un épanchement dans la plèvre qui refoule le diaphragme, par le météorisme ou les tumeurs de l'abdomen qui repoussent l'organe en haut ou en dehors.

Rarement les déplacements doivent être attribués à une elongation des ligaments ; il existe cependant des exemples non douteux où la rate était comme flottante dans l'abdomen ; Haller l'a trouvée en rapport avec la vessie chez un enfant ; Faudacy l'a vue au pli de l'aîne où elle faisait hernie ; enfin, dans les cas de monstruosité ou de transposition des viscères, la rate suit les déplacements de l'estomac. On attribue la douleur spéciale qui est ressentie pendant la course ou dans l'action de sauter au tiraillement des ligaments de la rate, et plus spécialement du ligament phrénosplénique.

Accidentellement, la rate peut être immobilisée d'une façon plus ou moins complète par la formation de brides ou d'adhérences survenues à la suite d'inflammations du péritoine.

SITUATION, FORME ET RAPPORTS. La rate est située dans l'hypochondre gauche entre le diaphragme et le colon descendant et un peu en arrière du grand cul-de-sac de l'estomac. Sa forme est irrégulière et présente de nombreuses variétés, généralement elle est aplatie de dehors en dedans, et allongée de haut en bas ; Haller la compare à un segment d'ellipsoïde coupé suivant sa longueur. Sa configuration permet de décrire séparément : 1° la face externe ; 2° la face interne ; 3° la circonférence.

1° *La face externe* est régulièrement convexe, sans dépressions, elle se moule sur le diaphragme qui la sépare des neuvième, dixième et onzième côtes, et du

poumon gauche ; souvent la terminaison amincie du lobe gauche du foie couvre une partie de cette face qui regarde en haut et en arrière ;

2° La face interne est divisée en deux parties par la scissure de la rate ou hile de la rate ; c'est une gouttière longitudinale dans laquelle on voit des trous de diamètre variable qui laissent passer des rameaux vasculaires ; au lieu d'une gouttière on trouve souvent un angle plus ou moins saillant.

La scissure de la rate partage la face interne en deux parties ; une antérieure qui est en rapport avec la grosse tubérosité de l'estomac ; ce rapport est surtout accentué lorsque l'estomac est plein ; l'autre, postérieure, appliquée contre la colonne vertébrale dont la sépare le pilier gauche du diaphragme.

3° La circonférence est irrégulière, elle présente des échancrures plus marquées en avant et très-variables suivant les sujets ; ces échancrures quelquefois profondes divisent l'organe en plusieurs lobes et marquent la transition entre les rates uniques et les rates multiples. En avant la circonférence est plus amincie qu'en arrière ; elle s'applique sur le grand cul-de-sac de l'estomac en arrière sur l'extrémité supérieure du rein gauche et la capsule surrénale ; en haut elle est en rapport avec le diaphragme et quelquefois avec une languette du foie, en bas avec l'angle que fait le colon transverse avec le colon descendant, et ainsi avec le méso-colon transverse.

ENVELOPPES DE LA RATE. Deux tuniques entourent la rate : l'une, commune aux organes abdominaux, c'est la tunique séreuse ou péritonéale, qui constitue, en outre, les brides ou ligaments qui maintiennent l'organe ; l'autre est une tunique propre, fibreuse, résistante, qui se replie au niveau du hile pour former une gaine aux gros vaisseaux ; cette tunique propre envoie, en outre, de nombreux prolongements dans l'épaisseur du viscère, qui se trouve ainsi cloisonné d'une façon incomplète.

Tunique séreuse. L'épiploon gastro-splénique se dédouble pour former autour de la rate une gaine presque complète qui contribue non-seulement à lubrifier la surface et à faciliter le glissement de l'organe, mais à le fixer aux parties voisines ; nous avons vu, en effet, que les ligaments de la rate sont des replis du péritoine, qui se continuent avec la gaine séreuse ; le mode de formation de ces replis se comprend aisément en suivant le trajet du péritoine, si l'on considère d'abord le feuillet antérieur de l'épiploon gastro-splénique, on le voit se séparer du feuillet postérieur au niveau du hile, changer brusquement de direction et tapisser la moitié antérieure de la face interne de la rate, son bord antérieur ; puis il se réfléchit sur la face convexe et, arrivé au bord obtus, s'écarte de l'organe pour se continuer avec le péritoine qui recouvre le pilier gauche du diaphragme et les régions voisines du rein gauche. Le feuillet postérieur tapisse uniquement la moitié postérieure de la face interne de la rate, et se continue avec le péritoine de la paroi postérieure de l'arrière-cavité des épiploons ; en haut il s'adosse au feuillet antérieur pour constituer le ligament phrénosplénique et en bas il forme de la même manière l'épiploon pancréatico-splénique. On voit par ce qui précède que le bord obtus ou postérieur n'est pas recouvert par la tunique séreuse, de même au niveau des points où les deux feuillets de l'épiploon gastro-splénique s'écartent pour embrasser la rate, on constate que la séreuse n'est pas immédiatement en contact avec le viscère dont elle est séparée par un peu de graisse. C'est précisément dans ces régions qu'on peut isoler la tunique séreuse de la tunique sous-jacente ; partout ailleurs l'union est tellement intime, que la séparation est impossible chez l'homme ; sur les ruminants on parvient plus facilement à l'isoler.

Tunique propre de la rate (*Tunique albuginée, membrane fibreuse, capsule de Malpighi*). Elle enveloppe complètement l'organe et répond par sa face externe à la tunique péritonéale et par sa face interne au tissu propre de la rate auquel elle adhère si fortement qu'on ne peut la détacher sans arracher en même temps des lambeaux du tissu propre.

Cette membrane est moins transparente que la tunique péritonéale, elle est opaline, résistante et élastique.

De la face interne partent des prolongements qui pénètrent dans l'épaisseur du viscère en le subdivisant pour former des cloisons incomplètes ou plutôt des trabécules. Au niveau du hile cette tunique se replie sur les vaisseaux et s'enfonçant avec eux dans l'épaisseur de la rate, leur constitue de véritables gaines fibreuses analogues à celles que l'on trouve autour des rameaux de la veine, porte dans le foie. De ces gaines partent des prolongements qui s'unissent aux trabécules venues de la périphérie de l'organe.

Comme l'artère et la veine splénique se divisent en plusieurs rameaux au moment de pénétrer dans la rate, il y a au niveau du hile autant de gaines que de subdivisions vasculaires, chacune de ces gaines contient donc une artère, une veine; les nerfs et les lymphatiques qui les accompagnent et qui sont comme flottants au milieu d'un tissu lamineux lâche interposé entre eux et les parois de la gaine.

Ces *travées* qui se croisent et s'anastomosent constituent une véritable charpente qui soutient le parenchyme mou de la rate; elles se font facilement reconnaître sur les coupes à leur teinte blanchâtre et leur disposition en réseau apparaît nettement lorsqu'on soumet la surface sectionnée à un filet d'eau qui entraîne la pulpe, on voit alors que les plus volumineuses sont aplaties, lamelleuses et qu'elles diminuent de diamètre à mesure qu'elles se subdivisent. Les espaces situés entre les faisceaux entre-croisés, et qui sont comblés par le tissu, propre, étaient décrits autrefois sous le nom de *cellules de la rate*.

Cette erreur qui remonte à Malpighi doit-être attribuée au mode de préparation (l'insufflation). Il n'y a point de véritables cavités, cellulaires ni autres.

Lorsqu'on a fait macérer une rate et qu'on enlève sous un courant d'eau les parties pulpeuses, il reste une sorte d'éponge qui n'est autre chose que la charpente fibreuse.

L'enveloppe et les trabécules sont constituées par des faisceaux de tissu lamineux, des fibrilles élastiques souvent anastomosées et des fibres cellulaires. La proportion de ces divers éléments varie dans chaque espèce animale; chez l'homme les éléments lamineux et élastiques sont prédominants; les fibres musculaires de la vie végétative sont rares mais constantes; d'après Kölliker, Henle et Gerlach elles manqueraient complètement, au contraire, chez plusieurs animaux (chien, chat, porc). Sur ces animaux les fibres élastiques entrent pour une grande part dans la constitution de l'enveloppe et des trabécules.

Les plaques fibreuses, dites *cartilagineuses* que l'on observe assez fréquemment à la surface de la rate se développent dans cette tunique fibreuse. Quelquefois l'organe est recouvert presque complètement de ces plaques gris blanc laiteux formant à la rate une enveloppe fibreuse, ayant la dureté du fibro-cartilage.

On peut même trouver, surtout chez les vieillards, une incrustation, dite à tort ossification de cette enveloppe, avec ou sans prolongement sous forme de cloisons dans le tissu splénique. Mais ce sont là des faits du domaine de l'anatomie pathologique.

La richesse en fibres élastiques de l'enveloppe propre et des trabécules spléniques

surtout est une particularité anatomique des plus remarquables, chez les carnivores plus encore que chez l'homme, les ruminants et les rongeurs. Dans les trabécules et aussi dans la tunique celluleuse des artères elles sont pour la plupart parallèles au grand axe de ces organes et anastomosées assez souvent les uns avec les autres. Elles sont généralement fines à bords nets, séparées de quelques centièmes de millimètre les unes des autres par du tissu lamineux, qui les masque tant qu'on ne l'a pas rendu transparent par l'acide acétique, la glycérine, etc. Ces fibres sont bien plus abondantes que ne le sont les fibres-cellules, qui pourtant se rencontrent toujours. L'évacuation du sang de la rate, son retrait, sont proportionnels à leur quantité, ce qui porte à penser : 1° qu'elles jouent le principal rôle dans cette évacuation, 2° que lorsque la rate se laisse remplir par le sang, c'est bien plus en raison d'une distension passive due à un obstacle au passage du sang dans le foie, qu'à un relâchement musculaire, ou qu'à un acte spécial de constriction des vaisseaux afférents spléniques.

Au-dessous des tuniques séreuse et fibreuse de la rate on trouve une masse rougeâtre, molle, traversée par les prolongements de la tunique propre et les gros vaisseaux. En regardant attentivement et surtout en s'aidant d'une loupe, on voit également des corps blanchâtres, très-petits, en rapport immédiat avec les ramifications artérielles, qui sont les corpuscules de Malpighi. C'est à l'ensemble de cette masse rougeâtre qu'il faut donner le nom de tissu propre de la rate, ou pulpe splénique. Mais pour la facilité de la description nous décrivons séparément les vaisseaux, les corpuscules de Malpighi, les gaines lymphatiques, puis la pulpe splénique, en rappelant chemin faisant les connexions et la dépendance réciproque de ces diverses parties.

TEXTURE DE LA RATE. On peut se représenter la constitution de la rate : 1° par un ensemble de grosses subdivisions artérielles et veineuses, avec un vaste et complexe réseau intermédiaire de capillaires, le tout relié à l'enveloppe propre élastique et un peu musculaire par de nombreuses trabécules de même texture ; 2° par un parenchyme glandulaire analogue à celui des glandes lymphatiques, mais pourvu de corpuscules glandulaires propres, enclavé entre les subdivisions vasculaires et la charpente trabéculaire dont il comble les intervalles.

Cette détermination générale a été donnée déjà par divers auteurs, avec plus ou moins de précision, par Bourguery, entre autres, mais en s'appuyant sur des descriptions de la pulpe, des corpuscules et des réseaux capillaires qui n'étaient pas exactes.

Artère splénique. L'artère splénique, branche du tronc cœliaque, arrive à la rate en suivant le bord supérieur du pancréas qui présente une dépression en forme de gouttière pour la recevoir ; dans ce trajet elle est très-flexueuse et fournit des branches au pancréas et à l'estomac.

Le volume de cette artère relativement à celui de l'organe où elle se jette est énorme et permet de croire que la rate possède une influence considérable sur la circulation générale, d'autant plus que ses parois sont extraordinairement riches en fibres musculaires et d'une épaisseur peu commune ; suivant Heusinger elles pourraient supporter sans se rompre une pression de six atmosphères.

En approchant de la rate, l'artère, ayant un peu diminué de volume, se divise en trois ou quatre branches flexueuses qui se subdivisent elles-mêmes de façon à former au niveau du hile de huit à douze rameaux disposés en une série verticale et situés dans l'épiploon gastro-splénique. Des branches de biturcation de la splénique on voit partir de quatre à six rameaux grêles qui ne sont point destinés à

la rate et qui suivent d'abord la direction de ces branches, puis arrivées au niveau du hile, se réfléchissent en dedans et situées entre les deux feuillets de l'épiploon gastro-splénique parcourent un trajet récurrent pour se rendre à la grande courbure de l'estomac, où elles se ramifient; ces rameaux n'appartiennent donc pas en réalité à la vascularisation de la rate, elles établissent une communication bien complète entre l'artère splénique et les vaisseaux de l'estomac.

Les premières branches de bifurcation de l'artère splénique restent distinctes dans leur trajet et leurs subdivisions ne s'anastomosent même pas dans l'épaisseur de l'organe, de sorte qu'il existe dans celui-ci trois ou quatre compartiments distincts recevant chacun le sang artériel uniquement par une branche bien déterminée. C'est Assolant le premier qui a montré qu'en poussant une masse à injection par une des bifurcations de l'artère, on injectait une portion seulement de l'organe; il a montré encore qu'en liant une de ces bifurcations sur un animal vivant, on trouvait après la mort la rate saine à l'exception de la partie qui correspondait à l'artère liée.

Cette disposition montre bien, que la rate est constituée en réalité par l'agglomération d'organes ayant une certaine indépendance, elle est le vestige des rates multiples et complètement indépendantes.

Cependant, pour ne rien exagérer, nous devons dire qu'en poussant d'une façon continue une injection très-pénétrante par un rameau de l'artère splénique, on parvient à remplir des artérioles qui n'émanent pas de ce rameau; dans ce cas, l'injection après avoir rempli les capillaires dits vacuoles de la pulpe reflue dans les artérioles voisines; en un mot, la communication s'établit par les capillaires présentant des particularités décrites p. 393 et suivantes.

Les troncs artériels qui pénètrent par le hile sont accompagnés par les branches veineuses et ces deux ordres de vaisseaux, d'abord logés dans une gaine commune, se subdivisent en même temps; lorsque les artères n'ont plus que 2 à 4 millimètres, elles se séparent des veines et se ramifient isolément sans s'anastomoser entre elles; c'est généralement après trois divisions dichotomiques que la scission a lieu. Disons de suite que la division dichotomique ne se fait pas régulièrement, et les branches naissent sans suivre un ordre bien déterminé. En même temps qu'a lieu la séparation, la gaine particulière qui fait suite à la gaine commune prend des caractères nouveaux. Ce qui frappe d'abord c'est son épaisseur augmentée notablement; on reconnaît en outre, surtout sur les coupes transversales, qu'elle est d'abord constituée par un tissu semblable à celui des sinus lymphatiques ganglionnaires; on y trouve en effet une trame d'éléments étoilés et anastomosés, c'est le *reticulum splénique* ou *tissu lymphoïde* de certains auteurs; cette gaine spéciale est renflée dans certains points, et dans chaque renflement on constate la présence de petits corps arrondis qui sont les corpuscules de Malpighi que nous étudierons à part. C'est Malpighi en effet qui les découvrit et constata le premier leur siège sur le trajet des artérioles. On comprend d'après ce que nous venons de dire, que non-seulement ces corpuscules sont appendus aux artères, mais qu'ils sont véritablement situés dans les parois artérielles et ne sauraient se rencontrer ailleurs que sur ces vaisseaux.

Au niveau de chaque corpuscule, l'artère envoie des ramifications qui le traversent dans toutes les directions et vont se perdre, comme nous le verrons, dans la pulpe. Après avoir traversé plusieurs corpuscules, la branche artérielle épuisée se perd dans la pulpe. D'autres branches artérielles nées des troncs principaux ne traversent pas de corpuscules et s'épanouissent dans la pulpe.

Il suit de là que l'on peut décrire deux ordres de terminaisons des artères dans la rate : 1° *Intra-corporculaires*, 2° *pulpeuses*.

Nous avouons du reste que cette division des terminaisons artérielles compliquée encore par quelques auteurs (Basler, Bourger, etc.) n'indique nullement un mode différent de terminaison définitive, nous verrons que toutes les artérioles s'abouchent en définitive de la même façon dans les espaces de la pulpe, mais elle assigne des rapports et des trajets particuliers à ces deux ordres de ramifications terminales. Les branches artérielles naissent tantôt à angle droit et plus souvent en formant avec le tronc un angle de 60°. Vers les points où les artérioles devenues très-ténues vont se terminer, le mode de ramescence change et on observe habituellement une touffe de fines artérioles non anastomosées que l'on a nommées *penicilli*. On voit des fibres-cellules transversales jusque sur leurs subdivisions larges de 0^{mm},015 ; au delà, on isole des capillaires jusqu'à la largeur de 0^{mm},009 et pourvus de leur paroi propre, aussi nette que celle des capillaires cérébraux. C'est à ceux-ci que font suite les capillaires non cylindriques, en forme de sinus, dont beaucoup sont plus larges que ceux-ci, formant le *réseau intermédiaire*, dont la paroi propre épithéliale unique adhère aux éléments de la pulpe, ce qui rend difficile l'étude de ces vaisseaux et les a fait parfois considérer comme manquant de paroi propre.

Ainsi, nous voyons que l'indépendance des branches de l'artère splénique et absolue, et que cette indépendance existe non-seulement pour les gros troncs, mais pour les plus fines ramifications qui se distribuent dans des points circonscrits de la rate sans communiquer par des anastomoses avec les troncs voisins.

L'épithélium qui tapisse les parois artérielles ne diffère point de celui des autres artères de l'économie et ne présente pas cet aspect spécial et caractéristique que nous étudierons sur les veines de la rate.

Gaine des artères et corpuscules de Malpighi. Dans le hile de la rate pénètrent les artères et les veines, entourées d'abord d'une gaine commune de même nature que l'enveloppe splénique ; elles se séparent après un court trajet et possèdent alors des gaines propres. Pour les artères, cette gaine subit une modification remarquable ; elle forme comme un manchon autour des canaux artériels ; elle n'adhère pas à leur tunique externe en sorte que l'artère peut glisser dans la cavité de cette gaine ou manchon et un liquide (lympe) peut exister entre elles deux ; elle se subdivise à mesure que les vaisseaux se bifurquent. Cette gaine étudiée d'abord par Leydig et Remak a été retrouvée depuis par la plupart des observateurs ; on est moins bien fixé sur la question de savoir où et comment se terminent ces gaines. D'après W. Muller, on ne trouverait plus de gaine spéciale sur la plupart des artérioles de la rate humaine ayant moins de 0,02 de millimètres ; pour d'autres auteurs, Schweigger-Seidel est du nombre, cette gaine lymphatique se rencontrerait également sur les plus fines ramifications artérielles de l'homme, du porc, du chien et du chat.

J'ai constaté avec Ch. Legros, et sur les pièces qu'il a faites, la disposition de ces gaines lymphatiques d'une façon très-nette en injectant sous une pression constante, faible et longtemps prolongée, les artères de la rate avec une solution de gélatine contenant 1 pour 800 de nitrate d'argent, la solution transsude hors des vaisseaux et colore la gaine qu'elle met en évidence de la façon la plus nette ; par ce procédé, nous n'avons pas pu constater de gaine spéciale sur les artérioles ayant au-dessous de 0,02 de diamètre du moins chez l'homme et chez le chien.

Sur le trajet des artérioles d'un diamètre de 0^{mm},2 et au-dessous se trouvent

des renflements que nous décrirons à part, mais dont nous indiquerons de suite brièvement les connexions avec la gaine lymphatique.

Avant la découverte de cette gaine, on considérait les renflements ou *corpuscules de Malpighi* (du nom de l'anatomiste qui les a découverts), comme des grains glanduleux appendus aux artères; plus tard, Leydig et Remak montrèrent les connexions de ces corpuscules avec la gaine lymphatique. Billroth, Kölliker, Frey s'accordent pour les considérer comme des renflements de cette gaine.

Il est bien certain qu'en détachant les artérioles avec leurs gaines on entraîne les corpuscules de Malpighi; mais il est évident aussi que l'on suit la gaine jusqu'au corpuscule et qu'on la retrouve plus loin. Il ne résulte pas de là que le corpuscule soit un simple renflement de la gaine. Nous pensons que celle-ci contourne le corpuscule, lui forme une véritable enveloppe, un sinus aussi bien qu'à l'artère. Le corpuscule de Malpighi représente une partie glanduleuse et reproduit tous les caractères essentiels du tissu des ganglions lymphatiques.

Corpuscules de Malpighi. L'anatomiste qui les a découverts les comparait à tort aux glomérules du rein, et les considérait comme des *glandes* creuses, blanchâtres.

Ce sont des masses arrondies, blanchâtres. Ils sont grisâtres et tranchent par là sur la teinte foncée rougeâtre de la rate.

Constamment en rapport avec les artérioles d'un certain calibre, ils ne se rencontrent ni sur les plus gros ni sur les plus fins rameaux artériels. Ils commencent à se montrer lorsque les artères ayant progressivement diminué de diamètre n'ont plus que 0^{mm},2. Ces corpuscules sont faciles à étudier sur le bœuf, le cheval, le chien, le chat, le mouton, etc.

Comme l'a noté Malpighi, ils sont moins manifestes chez l'homme, ou du moins on ne les rencontre pas constamment. Ce fait est attribué à la maladie qui a précédé la mort et qui a déterminé la disparition de ces petites masses. Les follicules clos de l'intestin peuvent de même manquer dans des conditions analogues. Ce n'est point l'altération cadavérique qui les fait disparaître, car la putréfaction les rend plus évidentes lorsqu'elles existent. Les observations de M. Sappey à ce sujet sont fort intéressantes; cet anatomiste n'a rencontré que trois rates qui possédassent des corpuscules sur 40 de ces organes soumis à son observation; l'une de ces rates fut plongée dans l'eau pendant 12 jours, et au bout de ce temps on retrouvait encore les corpuscules. On sait du reste que dès 1666, Malpighi conseillait la macération pour les étudier. Quand on ne les rencontre pas, c'est donc qu'ils manquent réellement et non qu'ils ont disparu cadavériquement après avoir existé.

Hessling n'a trouvé ces glandes que 115 fois sur 960 rates humaines observées; chez les enfants on les voit souvent, et sur les suppliciés on les a rencontrées chaque fois qu'on les a recherchées; nous avons vérifié trois fois l'exactitude de ce fait.

Ils ont été vus sur les cadavres de cholériques morts rapidement (Phœbus), chez des sujets frappés de mort subite (Schlemm). Si nous insistons sur ce point, c'est que leur présence dans la rate humaine a été niée par certains auteurs et récemment encore par Cruveilhier.

Il y a autour des corpuscules une mince enveloppe. Quelques auteurs ont même admis deux enveloppes membraneuses, mais par erreur; il n'est pas exact

non plus de dire qu'elle manque absolument chez l'homme. L'énucléation facile de ces corpuscules s'explique en outre par la mollesse et la laxité des tissus ambiants; on remarque quelquefois dans l'épaisseur de ces petites masses une sorte de zone plus opaque qui paraît due également à une condensation du tissu; Billroth a rencontré cette particularité sur le lapin et W. Basler sur le mouton.

Certaines conditions morbides font donc disparaître les corpuscules de Malpighi. On ignore encore qu'elles sont ces conditions. Leur détermination serait un sujet intéressant de recherches pour les anatomo-pathologistes, mais ce que tous les observateurs ont remarqué, c'est que la présence des corpuscules coïncidait avec une fermeté remarquable du tissu splénique, tandis que leur absence était en rapport avec une mollesse et une diffluence notable de la rate.

Les corpuscules de la rate sont soit sphériques, soit ovoïdes plus ou moins allongés. Ils ont un diamètre de $0^{\text{mm}},3$ à $0^{\text{mm}},5$; ils sont fort nombreux et dans certains points très-rapprochés les uns des autres; M. Sappey évalue leur nombre à 7 à 8000. Sans attacher trop d'importance à un chiffre qui ne saurait jamais être absolument exact, nous dirons qu'il n'est pas rare de trouver sur une seule petite artériole une dizaine de ces glandules.

Nous avons dit déjà que Malpighi les assimilait aux glomérules du rein; nous devons ajouter que cette hypothèse est moins bizarre que beaucoup d'autres émises depuis. Tantôt on les a considérés comme des vésicules, tantôt comme des corps solides pourvus d'un noyau (J. Vogel).

Quelques auteurs ont même pensé que c'étaient des produits pathologiques (Rudolphi, Heusinger, Andral). Ruysch les considérait comme extrêmement vasculaires.

On peut extraire ces corpuscules à l'aide de la pointe d'un scalpel, mais le plus souvent on les déchire; dans ce dernier cas ils s'affaissent, ce qui a fait croire que c'étaient des vésicules; Huschke et Sappey répètent cette erreur; leur consistance est faible, mais supérieure cependant à celle du tissu ambiant.

Les corpuscules de Malpighi présentent exactement la structure de la portion glandulaire des ganglions lymphatiques (*voy. LYMPHATIQUE*) avec cette particularité que les cellules d'épithélium sont ordinairement plus abondantes que les noyaux libres, ce qui est l'inverse dans les ganglions. On y rencontre en effet une trame reticulée, formée de cellules du tissu cellulaire, étoilées et dont les prolongements ou fibrilles anastomosés limitent des mailles plus larges au centre qu'à la périphérie; au centre du corps de la plupart des cellules étoilées, on voit un noyau un peu plus petit généralement que celui des cellules fusiformes ou étoilées du tissu cellulaire général. Cette trame ne se voit bien que sur des coupes minces nettoyées au pinceau. A l'état frais et sur les coupes où l'on n'a point passé le pinceau, cette trame est masquée par les noyaux d'épithélium, soit sphériques, soit un peu ovoïdes, et les cellules épithéliales, polyédriques, petites, combrent les espaces que circonscrivent les mailles.

Les épithéliums nucléaires libres ont une épaisseur de $0^{\text{mm}},005$ à $0^{\text{mm}},007$ et les cellules de $0^{\text{mm}},010$ à $0^{\text{mm}},012$.

Quant à l'enveloppe des corpuscules, d'après Leydig on la trouve facilement sur la couleuvre à collier. Chez l'homme elle résulte d'une disposition plus serrée du tissu réticulé intérieur (Frey, Kölliker, etc.),

Dans diverses conditions morbides elle s'épaissit et prend les caractères du tissu lamineux proprement dit, accompagné d'une certaine quantité de substance

amorphe plus ou moins granuleuse (Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs*, 2^e édit., Paris, 1874, p. 315, fig. 4). Elle atteint alors une épaisseur de 0^{mm},03 à 0^{mm},05 alors qu'à l'état normal l'épaisseur de cette paroi est de 0^{mm},01 à 0^{mm},02.

Il est certain que le tissu du corpuscule ne se continue pas insensiblement avec celui de la pulpe et qu'il en diffère notablement par ses caractères histologiques et par sa vascularisation, mais à défaut d'autre signe ; le fait de l'énucléation facile du corpuscule montre qu'on est en présence d'un organe spécial plongé dans le tissu splénique, ou mieux dans la gaine vasculaire ; en effet le corpuscule est entouré par la gaine lymphatique de telle sorte, qu'au moment où un tronc artériel pénètre dans un corpuscule, la gaine l'enveloppe de toute part, en formant un sinus analogue à ceux des ganglions lymphatiques ; c'est ce sinus qui isolerait en partie le corpuscule et serait traversé par les capillaires qui se rendent à la pulpe ; nous reviendrons encore sur ce point.

Malpighi croyait que les corpuscules qu'il a découverts étaient dépourvus de vaisseaux, et des auteurs plus récents ont encore soutenu cette opinion ; c'est qu'en effet sur des rates non injectées ou injectées incomplètement, les corpuscules tranchent par leur pâleur sur les parties voisines gorgées de sang ou de la matière à injection. Sappey admet des vaisseaux autour du corpuscule et non dans son épaisseur. Par contre Ruysch les décrit comme des organes entièrement vasculaires ; d'autres, comme Henle, Grohe et Kowalewsky décrivent dans le corpuscule des veines et des artères.

En 1852 Kölliker reconnut qu'il existe dans les corpuscules une vascularisation qui se rapproche de celle des follicules de Peyer ; ce qui est très-exact. Mais il pense en outre que les capillaires des corpuscules donnent naissance à de petites veines multiples, qui se perdent dans la pulpe. On ne doit plus accepter cette dernière interprétation, nous verrons en effet qu'il n'y a pas de veines dans ces corpuscules, tandis qu'on suit aisément des artérioles riches en fibres-cellules circulaires, larges de 3 à 6 centièmes de millimètre environ, pénétrant dans leur épaisseur et s'y divisant.

Mais les vaisseaux efférents sanguins qui en sortent, se constituent aussitôt en veinules capillaires relativement larges, de calibre peu régulier, formant des mailles assez étroites relativement à l'épaisseur des capillaires qui les limitent, pour qu'un ou deux éléments épithéliaux suffisent pour les remplir. Il résulte de là que ces réseaux ont un aspect comparable à un tissu érectile, et que la pulpe splénique est encore plus vasculaire autour des corpuscules qu'ailleurs.

Depuis Malpighi on a noté leurs rapports avec les artères, mais il importe de préciser leur mode de connexion avec les troncs vasculaires avant de décrire leurs vaisseaux propres. Disons d'abord qu'il ne faut pas les considérer comme appendus aux artères comme des grains de raisin à la grappe. Il est rare de les trouver chez les animaux fixés au vaisseau par leur bord, ils sont le plus souvent traversés par l'artériole, soit dans leur centre, soit dans un point plus ou moins excentrique ; l'artériole qui les a traversés peut passer successivement à travers plusieurs corpuscules, puis elle se jette dans la pulpe ; on voit fréquemment un corpuscule aux points de bifurcation des artères.

Comment se comporte la gaine lymphatique au niveau des corpuscules ? Remak et Leydig, en étudiant ce point d'anatomie, ont trouvé une certaine similitude entre la gaine et les corpuscules. Depuis ces deux auteurs la plupart des anatomistes décrivent ces corpuscules comme une sorte de renflement de la gaine, suivant Kölliker, comme un degré plus avancé du développement des gaines arté-

RATE (ANATOMIE).

rielles renfermant des cellules; d'après Frey ils résulteraient d'une *infiltration* lymphoïde de la gaine.

Nous avons déjà indiqué le résultat de nos observations sur ce point. Ces corpuscules ne sont pas plus un développement de la gaine, que les portions glandulaires d'un ganglion lymphatique ne sont un développement des sinus. La texture, la nature des éléments, le mode de vascularisation, tout tend à rapprocher les corpuscules de Malpighi des follicules clos de l'intestin; tandis que la gaine lymphatique doit être comparée aux sinus de ces follicules ou des ganglions lymphatiques.

Du reste, certaines observations d'anatomie comparée montrent une disposition non point semblable, mais analogue sur le trajet des artères dans diverses régions; on sait d'abord qu'on trouve fréquemment des vaisseaux sanguins, même volumineux, complètement entourés par un lymphatique; mais, ce qui est plus remarquable, on rencontre quelquefois, sur le lymphatique enveloppant, des espèces de follicules clos (*Trigla hirundo*, *Dactyloptera*) qui ne sont pas sans analogie avec les corpuscules de Malpighi.

Arrivons aux vaisseaux propres du corpuscule; pour les anatomistes qui voient dans ces corps des renflements de la gaine, les vaisseaux seraient de véritables *vasa vasorum*, mais leur distribution ne ressemble en rien à celle des *vasa vasorum*, et se rapproche de celle des follicules de Peyer et des ganglions lymphatiques. On répète, dans les traités d'anatomie, que les vaisseaux du corpuscule proviennent en partie de l'artériole qui traverse le corpuscule, en partie des artérioles de la pulpe; mais nous avons toujours trouvé que les vaisseaux venaient uniquement de l'artériole; cela se voit très-nettement sur les corpuscules qui sont traversés par elle suivant leur axe; une branche artérielle assez forte émerge de l'artériole et se subdivise immédiatement en rameaux qui deviennent presque brusquement très-fins et forment des mailles capillaires de forme polygonale. Arrivés à la surface du corpuscule, plusieurs de ces capillaires sortent du corpuscule et vont se jeter dans le réseau de la pulpe; ce sont sans doute ces capillaires qui établissent une communication entre l'artère du corpuscule et le système veineux de la rate, qui ont été pris pour des vaisseaux afférents venus de la pulpe. Souvent, dans les injections, ils forment autour du corpuscule une zone de mailles plus serrées et à capillaires un peu plus gros que dans le reste de la rate.

La rate des divers animaux ne possède pas toujours des corpuscules de Malpighi, mais on y rencontre constamment la gaine lymphatique des artères plus ou moins développée.

Leydig figure et décrit la rate d'un crapaud (*Bombinator igneus*) qui ne renferme qu'un seul corpuscule, mais il est de dimension monstrueuse, relativement au volume de l'organe dont il occupe la partie centrale. Ici, la masse ganglionnaire est réunie en un seul point, au lieu d'être disséminée en une multitude de petites masses.

Veine splénique. Cette veine volumineuse (elle est quatre ou cinq fois plus grosse que l'artère d'après la plupart des auteurs, le double seulement d'après Sappey) appartient au système de la veine porte. Elle accompagne dans son trajet l'artère splénique, tantôt accolée à celle-ci, tantôt dans un sillon spécial du pancréas, mais toujours au-dessous de l'artère. Avant de se jeter dans le tronc commun de la veine porte, elle reçoit la veine mésentérique inférieure et quelques branches de moins d'importance qui prennent leur origine dans le pancréas et l'estomac.

On a vu parfois deux veines spléniques.

Cette veine manque de valvules chez l'homme. Il y en a sur un grand nombre de mammifères, surtout près de son abouchement dans le tronc de la veine porte ; elles ne s'opposent pas d'une manière absolue au passage des injections poussées dans celle-ci vers les origines spléniques.

A peu de distance de la rate, dans le point où l'artère splénique se divise, la veine se partage également en plusieurs rameaux qui accompagnent les branches artérielles en arrière desquelles ils sont situés.

Les subdivisions artérielles et veineuses, égales en nombre, pénètrent ainsi au niveau du hile, et sont entourées de la même gaine fibreuse qui émane de la capsule d'enveloppe jusqu'au niveau déjà indiqué, où les veines se séparent des artères. En ce point, la gaine fibreuse, qui se modifie comme nous l'avons vu pour les artères, s'applique sur les veines de façon à se confondre avec leurs parois ; bientôt même cette gaine disparaît, et les parois veineuses ne sont plus représentées que par une couche épithéliale spéciale, sur laquelle nous reviendrons.

A mesure que les branches veineuses s'éloignent du tronc principal, les ramifications se multiplient, et, dès que les parois sont uniquement formées d'une couche épithéliale, ces ramifications deviennent si nombreuses, qu'elles forment un véritable treillis veineux à rameaux anastomosés ; lorsqu'on insuffle une rate, ou, qu'à l'exemple de Cruveilhier, on injecte ces veines au suif, et qu'après dessiccation on enlève la matière grasse au moyen de l'essence de térébenthine, on obtient un aspect aréolaire qui a fait comparer les préparations ainsi obtenues à celles des corps caverneux. De là aussi le nom de *cellules de la rate* qui a été donné à ces rameaux veineux distendus. Billroth et Frey ont déterminé exactement la nature de ces réseaux veineux sur l'homme, le chien, le lapin, le cobaye, la chèvre et la marmotte ; nous les avons facilement injectés sur le chien. Il est indispensable, dans ces injections des veines de la rate, d'user d'une pression extrêmement faible, non-seulement pour éviter les ruptures et les extravasations si faciles dans un tissu aussi mou et avec des parois vasculaires aussi minces, mais encore pour ne pas dilater démesurément ces vaisseaux ; autrement ils arrivent alors au contact les uns des autres et semblent se confondre.

Cette disposition des veines originelles de la rate en réseaux ne se retrouve pas chez tous les animaux. Sur les ruminants, les veines se divisent à angle aigu, et ne s'anastomosent pas. Les veines de ces réseaux ont en moyenne 0^{mm},02 de diamètre. Ce sont, comme on le voit, les capillaires dont la réunion en conduits plus gros donne lieu à la formation des veines.

De ces réseaux capillaires partent, en effet, des rameaux veineux un peu moins larges et dont le trajet est assez court ; ces derniers, qui peuvent être considérés comme les branches d'origine des veines spléniques, ont cependant encore leurs parois formées d'une simple couche épithéliale. Ces parois sont criblées d'orifices qui communiquent avec les canaux veineux de la pulpe devenant de plus en plus nombreux, de plus en plus rapprochés, ôtent à ces parois toute apparence de continuité, ou *vice versa* en partant du tronc vasculaire, il y a une véritable dissociation de la veine qui se continue insensiblement avec les canaux de la pulpe.

Les cellules épithéliales qui tapissent les veines spléniques et qui constituent seules leurs parois dans une grande partie de leur trajet, diffèrent sensiblement de celles que l'on rencontre dans les autres parties du système veineux. On peut dire que par leur configuration ces cellules sont spéciales aux veines spléniques ; elles sont minces et allongées en forme de fuseau, et leur noyau fait une saillie quel-

quelquefois considérable sur le côté ou sur la surface de la cellule, et par suite dans l'intérieur du vaisseau. Parfois, même, ce noyau semble maintenu par un pédicule; cet aspect est très-remarquable; on s'étonne de lire dans Frey (*Traité d'histologie, trad. franc.*) que ces noyaux sont peu proéminents; dans l'état cadavérique et sur les rates soumises à l'hydrotomie artérielle, le sang ou l'eau sortant de la veine entraînent souvent ces cellules détachées de la face interne des veines qu'elles tapissaient.

Cette particularité de l'épithélium des veines de la rate rend compte de l'aspect des coupes transversales des troncs veineux de cet organe; on remarque, en effet, de petites crénelures qui font saillie du côté de la lumière du vaisseau, ce sont les noyaux épithéliaux.

On comprend facilement que dans les injections des veines le gonflement de la rate sera en rapport avec la pénétration de la masse colorée dans les réseaux veineux seuls ou dans les canaux de la pulpe, et on peut faire varier ce gonflement en augmentant ou en diminuant la pression qui fait pénétrer l'injection. W. Basler a fait quelques recherches à ce sujet, et a comparé les divers degrés de gonflement obtenus artificiellement avec les gonflements pathologiques de la rate. Il en distingue quatre espèces : 1° les veines sont simplement remplies par l'injection, état qui, suivant lui, correspond au gonflement simple de la rate ou congestion; 2° les veines sont remplies, mais il y a de plus transsudation de la gélatine qui sert de véhicule à la matière colorante, cette dernière restant dans les vaisseaux, état que l'auteur compare aux tuméfactions de la rate où il y a transsudation du plasma du sang; 3° la pulpe se remplit d'injection, ce que l'auteur compare aux tuméfactions de la rate avec infiltration de tous les éléments du sang; 4° il y a des ruptures vasculaires, des extravasations en divers points, que l'on pourrait comparer à certaines extravasations sanguines dans les tuméfactions aiguës de la rate.

Réseau intermédiaire ou mode de communication des artères avec les veines.
Nous arrivons à un point de l'anatomie de la rate fort controversé et dont l'étude exige l'emploi d'injections délicates et de diverses méthodes de préparation. On s'explique l'ardeur des anatomistes à rechercher les voies qui servent au passage du sang artériel dans la veine splénique sur un organe essentiellement vasculaire, et dont les usages vis-à-vis de la circulation générale et de la composition même du sang sont indéniables; on peut même avancer que la connaissance de la structure de la pulpe splénique ne peut être acquise que par la détermination exacte des réseaux sanguins intermédiaires aux artères et aux veines.

Actuellement, on peut résumer sur ce point les interprétations des divers auteurs dans les trois propositions suivantes : 1° Il n'y a point de réseau capillaire; les artérioles s'abouchent dans les veinules;

2° Il existe un réseau capillaire très-serré, analogue au réseau capillaire des autres tissus;

3° Les artères communiquent avec les veines par un système lacunaire à mailles étroites sans parois ni épithéliums vasculaires.

Examinons isolément chacune de ces propositions.

1° *Il n'y a point de réseau capillaire; les artérioles s'abouchent dans les veinules.*

De nombreux auteurs acceptent cette interprétation sur laquelle Gray, dont le travail est des plus remarquables, Billroth, Kölliker, Schweigger-Leidel, Grohe, Basler sont d'accord et ne diffèrent que par quelques particularités de peu d'importance.

Cependant, il n'est pas douteux que les injections fines, poussées sous une pression faible mais constante, pénètrent dans un réseau très-serré, intermédiaire aux artères et aux veines. On peut objecter que dans un organe aussi mou on produit des extravasations ; mais le réseau est très-régulier et se retrouve toujours le même dans tous les points de la rate que l'on observe. Cette régularité n'existerait pas si l'injection infiltrait les tissus après la rupture des vaisseaux. En outre, si l'on fait la ligature de la veine splénique sur un animal vivant, on trouve des globules sanguins dans les points occupés par le réseau. Nous ne nions point pour cela les communications directes des artères par les veines, ces communications se rencontrent, lorsqu'on examine un certain nombre de préparations bien injectées, ce sont, pour ainsi dire, des canaux de sûreté qui ont pour usage de faciliter le cours du sang dans un organe où il rencontre des résistances considérables.

Ces vaisseaux de communication directe, analogues à ceux qui ont été décrits par Sucquet dans d'autres régions, ne prouvent donc nullement qu'il n'existe pas d'autres voies pour le cours du sang.

2° *Il existe un réseau capillaire très-serré, analogue au réseau capillaire des autres tissus.*

Axel Key a soutenu qu'il existait un réseau serré de capillaires à parois distinctes, interposé entre les dernières ramifications veineuses et les artérioles. Dans les mailles de ce réseau seraient compris des cellules spéciales et le réticulum.

Stieda croit que l'union des capillaires avec les veines se fait par un réseau de canalicules qui paraissent être des interstices du parenchyme et semble par conséquent plus près de la théorie de Muller exposée ci-après que de celle d'Axel Key. Cet anatomiste a évidemment mal interprété les pièces qu'il a observées. Dans les bonnes injections on peut voir la matière pénétrer dans la pulpe et dessiner des réseaux, mais ces réseaux ne sont pas distincts du réticulum de la pulpe, la matière injectée suit exactement les contours du réticulum. C'est ce qu'ont bien reconnu Sweigger-Seidel, W. Muller et Frey. Le premier de ces auteurs croyait à une infiltration artificielle ; les deux autres soutenaient une théorie que nous exposerons maintenant.

3° *Les artères communiquent avec les veines par un système lacunaire à mailles étroites sans parois ni épithéliums vasculaires.*

D'après W. Muller, Frey, etc., il existerait un système spécial de communication lacunaire entre les artères et les veines, et ces auteurs comparent le cours du sang dans les lacunes à l'eau d'un fleuve presque à sec cheminant entre les cailloux. Dans cette hypothèse, il n'y aurait point de voies bien déterminées pour le sang. Celui-ci se tracerait un chemin à travers les cellules lymphatiques au hasard pour ainsi dire. En outre, le sang serait directement en contact avec les tissus sans interposition d'épithélium, ce qui constitue une exception unique dans le système vasculaire des mammifères.

Frey, qui défend énergiquement cette théorie, interprète comme il suit les belles injections qu'il a faites. Au moment où les artérioles vont déboucher dans les lacunes, leurs parois sont très-tendues et pourvues de noyaux abondants ; ces parois se dissocient pour former des travées, qui se confondent avec le réseau de la pulpe, de sorte que le sang qui arrive à l'extrémité de ces artérioles s'épanche dans les tissus environnants.

En 1872, deux dames russes, Olga Stoff et Sophie Hasse, élèves de Frey, ont appuyé l'opinion de leur maître. Elles ont admis un réseau lacunaire dans la rate

des poissons, des reptiles, des oiseaux, des mammifères et de l'homme. Elles ont constaté ce réseau sur des organes injectés ou non injectés. Sur ces derniers, qui étaient traités par le liquide de Muller, elles ont bien distingué les globules sanguins dans les lacunes de la pulpe.

Nous avons fait des recherches multipliées sur ce point délicat d'anatomie, en nous servant de rates dont les vaisseaux étaient injectés, soit au carmin, soit au nitrate d'argent; sur les pièces injectées et préparées par Legros avec la gélatine colorée par le carmin, nous avons retrouvé la disposition des réseaux de la pulpe telle que Frey la décrit. La matière injectée se coagule sous forme d'anneaux ou de mailles plus ou moins arrondies, et dans chacune de ces mailles on voit un noyau qui semble circonscrit par la substance injectée.

Dans les injections au nitrate d'argent, l'aspect général de la pulpe est tout différent; tout d'abord on voit nettement ce que l'on a nommé le *reticulum* de la rate, c'est-à-dire de minces cloisons formées de fibres lamineuses anastomosées. Ce réticulum se dessine en brun foncé et les noyaux ne sont plus visibles en raison de l'action de cet azotate sur les noyaux.

Il en résulte que ce réticulum, qu'on ne met en évidence sur les rates fraîches ou durcies que par certaines manœuvres, telles que le lavage prolongé ou l'emploi des pinceaux, apparaît sans ces précautions et avec une grande netteté dans les rates injectées au nitrate d'argent. Si l'on porte son attention sur les points voisins des terminaisons artérielles, voici ce qu'on observe : les *penicilli* artériels sont tapissés par l'épithélium ordinaire des artères; en suivant ces fines artérioles du côté de leur terminaison, on les voit augmenter légèrement de diamètre, puis s'évaser; en ce point on reconnaît encore la disposition habituelle de l'épithélium. Mais au delà les parois artérielles se dissocient en réalité; elles forment ainsi des trabécules composées de fibres-cellules, de minces fibres lamineuses et élastiques sur lesquelles l'épithélium vasculaire s'applique, s'étale, se moule, de sorte qu'il ne présente plus ses caractères ordinaires. A mesure qu'on s'éloigne de l'épanouissement de l'artériole, la présence de l'épithélium ne peut être soupçonnée que par l'existence de fines stries noirâtres qui sillonnent irrégulièrement la surface de ces *trabécules*. Le noyau des cellules épithéliales supertrabéculaires qui se rapprochent déjà de la configuration des cellules épithéliales veineuses fait saillie; mais sous l'influence du nitrate d'argent il ne tarde pas à être invisible, on ne l'aperçoit qu'au début de l'imprégnation par le sel argentique. Suivant nous, c'est ce noyau qui, dans les injections au carmin, semble circonscrit par la matière injectée; mais en réalité il n'est entouré qu'incomplètement.

Les artérioles s'épanouissent donc dans la pulpe à la façon des veinules, et ces deux ordres de vaisseaux sont réunis par un réseau serré de canalicules sur lesquels on observe la transition de l'épithélium artériel à l'épithélium si caractéristique de la veine splénique.

Comme tous les épithéliums vasculaires et surtout comme l'épithélium des veines spléniques les cellules des trabécules se détachent facilement.

Injections des vaisseaux spléniques. Pour l'étude des vaisseaux de la rate, la ligature de la veine d'abord, puis de l'artère sur un animal vivant, donne d'assez bons résultats lorsqu'on place ensuite l'organe dans une solution d'acide chromique, d'acide picrique, de bichromate de potasse ou de perchlorure de fer; mais on doit s'attendre à trouver les artères vides et, même sur les rates riches en fibres musculaires, le sang est presque entièrement chassé dans les veines.

Rien n'est préférable aux injections à la gélatine et au carmin, ou à la gélatine

et au nitrate d'argent, pour l'étude de la distribution vasculaire de la rate; il importe seulement d'employer de très-faibles pressions surtout pour les veines.

Si l'on ajoute qu'à ces vaisseaux volumineux et en corrélation avec eux est annexé un ensemble de conduits lymphatiques nombreux, on comprendra que la rate est un organe des plus vasculaires et que c'est surtout dans l'étude de la disposition de ses vaisseaux qu'on doit chercher la solution définitive de sa texture; par suite, c'est par l'étude de la circulation et des diverses modifications du sang dans cet organe qu'on arrivera à déterminer ses usages.

Lymphatiques de la rate. Depuis longtemps on avait pensé que la rate avait d'étroites connexions avec le système lymphatique, et cependant les réseaux d'origine des lymphatiques de cet organe étaient fort peu connus. Aujourd'hui encore, malgré d'importants travaux, il reste quelques points obscurs touchant cet objet.

Il est facile de reconnaître l'existence de troncs lymphatiques qui émergent du hile de l'organe. Au nombre de cinq ou six, ils suivent le trajet des veines et aboutissent à un groupe de petits ganglions au niveau de la gaine du pancréas. Les rameaux qui sortent de ces ganglions se réunissent en un tronc unique qui se jette dans le canal thoracique, dans le voisinage de la onzième vertèbre dorsale.

On constate aisément la situation et les rapports de ces troncs lymphatiques en injectant les vaisseaux sanguins avec de la gélatine colorée qui transsude dans les lymphatiques d'origine et revient vite dans les afférents (Mascagni). On arrive au même résultat en liant la veine splénique sur un animal vivant; les lymphatiques se remplissent alors d'une lymphe colorée en rose et dans laquelle on retrouve des globules sanguins (Ruysch, etc.). Beaucoup d'observateurs ont vu ces globules du sang mêlés à la lymphe, et en ont tiré deux sortes de conclusions; les uns, comme Hewson, pensant trouver dans ce fait la preuve de la production des globules rouges dans la rate. Les autres, comme Nasse, croyaient qu'il y avait des communications entre les lymphatiques et le réseau sanguin; ce qu'on sait aujourd'hui ne pas être.

Il est au contraire certain que les manœuvres subies alors par un organe aussi délicat amènent la rupture de quelques vaisseaux et la communication accidentelle du réseau sanguin et lymphatique. Cette coloration rouge de la lymphe splénique ne se voit en effet que dans ces conditions expérimentales et dans les cas de ramollissement splénique du *sang de rate*, du charbon, etc. Beaucoup d'observateurs ont noté, avec M. Colin (*Physiologie comparée*, 1^{re} et 2^e édit.), que la lymphe claire des efférents spléniques est rendue rougeâtre et plus ou moins chargée de globules rougis lorsqu'on vient à froisser, volontairement ou non, la rate, mais qu'elle ne constitue aucunement un fait normal pouvant nous éclairer sur les usages de cet organe.

Les réseaux d'origine ne sont pas faciles à mettre en évidence. Moreschi prétend les avoir injectés par le canal thoracique, et avoir ainsi rempli la rate; mais il est probable que des ruptures avaient laissé passer l'injection des troncs lymphatiques dans la pulpe splénique.

Jean Vesling signala le premier les lymphatiques de la rate. Ruysch et Mascagni les figurèrent. Cependant Sappey regarde comme douteuse l'existence sur l'homme des *réseaux superficiels*, c'est-à-dire des réseaux de l'enveloppe splénique indiqués par ces deux anatomistes; il n'a pu les injecter chez l'homme. L'un de nous a aussi montré que chez les poissons cartilagineux la surface de la rate est dépourvue de lymphatiques, tandis qu'on en injecte dans la profondeur (Ch. Robin, *Journal d'anatomie et de physiologie*. Paris, 1867, p. 1, pl. I).

La description de Ruysch se rapproche de celle des auteurs les plus récents sur ce point. Voici ce qu'il dit des lymphatiques de la rate: « *Vasa illa non solum in splenis superficie reperiri, verum etiam in parte interiori, arteriam splenicam nervos que concomitari.* » Ribes indique également ces mêmes dispositions (*Dictionnaire des sciences médicales*, 1820, article RATE).

Sur certains vertébrés, et spécialement sur le bœuf (Sappey) et le cheval, un réseau superficiel, situé entre la séreuse et la capsule fibreuse, a été décrit depuis longtemps. De ce réseau on voit partir des troncs qui contournent l'organe et aboutissent à la scissure, et comme en ce point aboutissent également les troncs venant de la profondeur de l'organe, on a divisé les lymphatiques de la rate en *lymphatiques superficiels* et en *lymphatiques profonds*. Tomsa a constaté sur la rate du cheval deux réseaux lymphatiques, l'un superficiel ou sous-séreux, déjà connu, et un autre profond ou parenchymateux. Pour faire mieux comprendre la disposition de ce dernier réseau, nous suivrons les troncs lymphatiques que l'on trouve au hile de la rate dans leur trajet intra-splénique. Ces troncs se subdivisent en branches qui s'accolent aux vaisseaux en les accompagnant dans les gaines vasculaires jusqu'au point où les artérioles se montrent entourées d'une gaine spéciale, véritables sinus dans lesquels s'abouchent les vaisseaux lymphatiques.

En ce point donc, ces vaisseaux, au lieu de côtoyer simplement les artérioles, les entourent complètement et forment une gaine que l'on retrouve jusque sur les plus fines artérioles. Doit-on considérer ces sinus périvasculaires comme les réseaux d'origine? telle n'est point l'opinion de Tomsa, qui prétend que les sinus périvasculaires communiquent avec un réseau spécial de la pulpe splénique. Suivant cet anatomiste, chaque cellule lymphatique (épithélium glandulaire) de la pulpe serait entourée d'une sorte d'anneau lymphatique, et c'est dans la pulpe que se trouverait le réseau d'origine. A ce sujet, Frey fait remarquer avec raison que les injections doivent fréquemment envahir la pulpe par rupture, et qu'il est bien difficile d'admettre des capillaires lymphatiques au milieu du riche réseau sanguin de la pulpe. Kölliker fait une objection moins fondée lorsqu'il prétend que le nombre, relativement restreint des vaisseaux lymphatiques de la rate, semble peu favorable à l'idée de l'existence de nombreuses voies lymphatiques; car, dans le système lymphatique, les troncs n'ont pas des dimensions proportionnées à celles des rameaux qui s'y jettent ou des réseaux d'origine.

Les lymphatiques superficiels et les lymphatiques profonds communiquent entre eux par des anastomoses. Tomsa a pu suivre ces rameaux anastomotiques dans les cloisons de la rate; avant lui déjà Kölliker avait remarqué des vaisseaux lymphatiques qui partaient du réseau superficiel et s'enfonçaient dans l'organe; mais il n'avait pu suivre leurs connexions.

En résumé, Tomsa a montré que les lymphatiques du hile s'abouchaient dans la gaine périvasculaire des artères, ce qui avait été soupçonné, mais non démontré par Schweigger-Seidel, et que ces voies lymphatiques communiquaient avec le réseau superficiel ou sous-séreux par des anastomoses qui suivaient le trajet des trabécules.

Si maintenant nous consultons le travail plus récent de Kyber, nous voyons que cet anatomiste n'a pas modifié les points fondamentaux de la description de Tomsa.

Comme ce dernier, il a choisi la rate du cheval comme sujet de ses recherches; comme lui, il a constaté la communication des vaisseaux lymphatiques avec la gaine périvasculaire des artères, la communication de ceux-ci avec le

réseau superficiel par des conduits situés dans les trabécules ; mais il donne à ces conduits une plus grande importance, il les considère plutôt comme un réseau spécial que comme de simples anastomoses.

Les recherches de Kyber ne diffèrent donc presque pas de celles de Tomsa, et les observations qui lui sont personnelles sont plus que contestables, n'étant que l'application à la rate de l'hypothèse, infirmée par l'observation qui veut que les lymphatiques naissent au delà des réseaux injectables à capillaires pourvus d'épithélium, dans les interstices des faisceaux du tissu lamineux. Kyber admet, par exemple, qu'il existe non-seulement des vaisseaux lymphatiques avec parois, mais des fentes lymphatiques limitées par des faisceaux de tissu connectif ou lamineux, sur lesquels on trouverait *de place en place* des cellules *endothéliales*.

On injecte les lymphatiques de la rate en piquant le réseau superficiel. Cette opération est facile chez les ruminants et le cheval qui présentent un beau réseau superficiel, dont les conduits sont munis de nombreuses valvules. Chez les carnivores et chez l'homme, ce réseau est réduit à de rares mailles irrégulières placées au-dessous de l'enveloppe fibreuse ou à la face profonde, ainsi que nous l'avons constaté dans nos recherches, et dont l'injection réussit fort rarement. M. Sappey aurait échoué, Kyber prétend qu'il a pu injecter les lymphatiques du hile, dans le sens opposé au cours de la lymphe.

Nerfs de la rate. La rate reçoit ses nerfs du grand sympathique, c'est du plexus solaire que partent des filets qui enlacent l'artère splénique en formant une sorte de réseau. Chez certains animaux, les nerfs spléniques sont beaucoup plus développés que dans l'homme et constituent alors un ou plusieurs troncs qui suivent le trajet de l'artère ; il est à remarquer que ce développement des nerfs se rencontre sur les animaux dont les trabécules de la rate sont riches en fibres musculaires de la vie végétative.

D'après Giesker, le plexus diaphragmatique enverrait également un rameau qui passerait par le ligament phrénico-splénique.

Les troncs nerveux accompagnent les vaisseaux artériels ; ils se divisent et s'anastomosent dans l'épaisseur de l'organe ; leur mode de terminaison n'est pas exactement connu, mais on a pu les suivre fort loin.

Kölliker les a vus sur les petites artérioles qui portent les glomérules de Malpighi, et même sur les pinceaux artériels de la pulpe. Cet anatomiste, adoptant l'opinion d'Ecker, suppose qu'ils se terminent dans la pulpe par une extrémité libre. Ajoutons que W. Muller a décrit, sur le trajet des nerfs spléniques, de petits groupes de cellules qui représenteraient de véritables ganglions nerveux. Remak, au contraire, n'a point observé ces ganglions, que j'ai également cherchés sans succès.

Les nerfs spléniques sont formés, en grande partie, de fibres de Remak. On y rencontre cependant un certain nombre de tubes nerveux minces à myéline à double contour, et de rares tubes larges.

A mesure que les troncs nerveux se subdivisent dans la rate, les tubes à myéline deviennent encore plus rares ; sur des rameaux nerveux de 0,02 de diamètre, Kölliker en a rencontré des traces ; plus loin on ne trouve plus que des fibres de Remak. Cet anatomiste a également remarqué que sur la rate du veau, les tubes à double contour se bifurquaient fréquemment, ce qu'il n'a pu constater sur l'homme.

Pulpe splénique. On désigne généralement ainsi la substance molle et rougeâtre qui, d'après la plupart des auteurs, constituerait le parenchyme même de

l'organe, et que l'on enlève aisément en raclant, avec un scalpel, la surface d'une coupe de la rate. Mais on voit de suite que, par ce procédé, on enlève à la fois des éléments des corpuscules de Malpighi, de la gaine des artères, des vaisseaux eux-mêmes et surtout une notable quantité de sang plus ou moins altéré, suivant l'époque de l'autopsie. On conçoit également que, suivant les opinions propres à chaque anatomiste sur la texture de la rate, la définition de la pulpe de la rate devra varier ; pour Kölliker, c'est la substance qui est située entre les trabécules et les vaisseaux d'un certain volume, cet anatomiste n'admettant pas de réseau vasculaire intermédiaire particulier à la rate.

Pour Billroth et Frey, on doit désigner ainsi un tissu cellulaire lamineux réticulé, dit *cytogène* ou *substance adénoïde* (His), contenant dans ses mailles des noyaux et des cellules (*voy.* sur cet état du tissu lamineux, l'art. LAMINEUX, p. 256).

C'est Billroth qui a décrit le premier le tissu réticulé de la rate, étudié à l'aide de procédés très-répandus aujourd'hui. Sur une coupe mince de l'organe durci, on passe soigneusement et dans tous les sens un pinceau imbibé d'eau, et on enlève ainsi une certaine quantité d'éléments libres ou peu adhérents ; il reste alors un réseau serré de fibrilles anastomosées extrêmement minces. Fréquemment on retrouve des noyaux au niveau des points d'intersection de ces fibrilles, noyaux représentant le centre d'une cellule du tissu cellulaire ou cellule fibro-plastique étoilée en certain nombre.

Pour Kölliker, comme pour nous (*voy.* l'art. LAMINEUX, p. 256), ce ne serait point un tissu spécial, mais un réseau de cellules du tissu cellulaire dont, sur quelques-unes, les noyaux disparaissent par les progrès du développement.

Les éléments qui remplissent les mailles de ce *réticulum* forment, à proprement parler, la *boue splénique* des anciens. Pour Billroth, ces éléments sont les *cellules du tissu splénique* ; pour Muller, Frey, etc., ces cellules dites *lymphoïdes* seraient baignées par le sang qui circulerait entre elles. En réalité, ces cellules sont des épithéliums tant nucléaires que cellulaires, fait que nous avons toujours soutenu depuis 1850 par écrit et dans l'enseignement.

Kölliker admet les *cellules du tissu splénique* (épithélium) et le *réticulum*. Il a vu aussi des noyaux libres ; mais il déclare que ces noyaux n'existent pas normalement.

Cette assertion n'est pas absolument exacte ; il y a bien généralement entre eux, en effet, une certaine quantité de matière amorphe grisâtre, finement et uniformément grenue qui, par place, est en voie d'individualisation cellulaire épithéliale par segmentation internucléaire ; mais une bien plus grande portion de cette matière épithéliale internucléaire (*protoplasma* des auteurs allemands), n'est pas segmentée ainsi en cellules, et de plus par places beaucoup de noyaux sont immédiatement contigus.

Notons de suite ici que les *succus lienalis* et *secretio lienalis* des auteurs anciens et de quelques modernes encore, ne sont rien autre chose que cette substance internucléaire ramollie pathologiquement ou cadavériquement, mêlée aux épithéliums nucléaires qu'elle tient alors en suspension, le tout avec du sérum du sang et des globules venant des divers vaisseaux coupés ou déchirés. Il faut bien spécifier aussi que l'état de la boue splénique, décrit comme le propre de ce parenchyme ramolli, ne se trouve dans la rate de l'homme et des animaux, que lorsqu'elle est altérée par les maladies et l'âge ; mais que sur les fœtus, les jeunes sujets et les adultes sains, la rate n'est pas plus réductible en *boue* que le tissu du foie, dont

elle a la consistance, à peu de chose près, dans nombre d'espèces. N'oublions pas enfin que les états granuleux divers des cellules, dont il va être question, et décrits comme indiquant quel peut être le rôle physiologique de la rate, ne se voient pas ou presque pas sur les fœtus, et abondent d'autant plus, que les vertébrés observés sont plus âgés et que la maladie ou l'âge ont plus amené leur rate à la consistance de boue.

Épithélium de la rate. Ce qu'il importe de spécifier ici une fois pour toutes, c'est que les éléments anatomiques appelés par divers auteurs du nom de *cellules lymphoïdes* et *adénoïdes* de la rate, *cellules contenant des globules du sang*, etc., ne sont autre chose que des épithéliums glandulaires, tant *nucléaires* qu'à l'état de *cellules* normalement polyédriques, mais devenant sphériques dès qu'elles sont isolées et quand elles se remplissent accidentellement de granules soit hématosiques, soit graisseux ou autres.

Les épithéliums nucléaires sont sphériques, très-analogues à ceux que l'on trouve dans les ganglions lymphatiques. Ils leur deviennent tout à fait semblables après l'action de l'acide acétique; à l'état frais, ils sont un peu plus foncés, un peu plus grenus, soit de même largeur (chien, etc.), soit un peu plus larges. Au premier coup d'œil, leur aspect extérieur est un peu le même que celui des leucocytes du sang, de la lymphe, du pus, etc.; mais ils offrent des réactions chimiques complètement différentes, en ce qu'ils ne sont pas gonflés par l'eau ni dissous par l'acide acétique, après formation de petits amas nucléiformes, comme dans les leucocytes (*Voy.* l'article LEUCOCYTE). Ces épithéliums nucléaires sphériques sont larges de 0^{mm},006 à 0^{mm},008 et généralement dépourvus de nucléoles. Ce sont eux qui, souvent, représentent la partie principale de la *boue splénique*. Lorsqu'ils sont agglomérés, la masse qu'ils forment a une teinte d'un gris rougeâtre. Les éléments cellulaires les accompagnant sont des cellules polyédriques, renferment un noyau semblable aux noyaux libres; elles sont épaisses de 0^{mm},010 à 0^{mm},015, en sorte que leur corps est presque rempli par le noyau qu'elles contiennent. Quelques-unes renferment deux noyaux qui empiètent un peu les uns sur les autres. D'un sujet à l'autre, on trouve ces cellules plus ou moins nombreuses et, dans certains cas pathologiques, ce sont les cellules qui deviennent plus abondantes que les noyaux libres. Sur l'embryon comme sur l'adulte, dans quelques cellules, le noyau est jusqu'à deux fois plus gros qu'à l'ordinaire. Il est alors clair, avec un petit nucléole brillant. Ces cellules deviennent aisément vésiculeuses par altération cadavérique. Entre les noyaux libres se trouve une petite quantité de substance amorphe finement grenue, semblable à celle qui forme les corps cellulaires, et sur laquelle on saisit souvent les phases de la segmentation internucléaire, amenant le passage du tout à l'état cellulaire.

Kölliker a décrit très-minutieusement, dans la pulpe splénique, des corps spéciaux qu'il suppose être : 1° les uns, le résultat d'une modification des globules sanguins en voie de désagrégation; 2° les autres, des globules sanguins en voie de formation. Il en sera question plus loin, à ce point de vue physiologique.

Mais on sait aujourd'hui que ces corps ne sont autre chose que des cellules de l'épithélium splénique, hypertrophiées, devenues plus ou moins granuleuses, renfermant des gouttes ou granules d'hématosine à divers degrés de modification, s'étant accumulées dans les cellules de la manière indiquée à l'art. MÉLANOSE, p. 380. Toutes les variétés de cellules épithéliales des parenchymes (*voy.* Ch. Robin et Verdeil, *Chimie anatomique*. Paris, 1852, t. III, p. 452, pl. XLIV, fig. 5).

les leucocytes, etc., peuvent s'en pénétrer ainsi, de même que les myéloplaxes, surtout dans la moelle osseuse malade et dans les tumeurs, sans que, dans un cas plus que dans l'autre, il s'agisse là de globules du sang en voie de formation, non plus que de destruction primitive en tant que phénomène normal (voy. MOELLE DES OS).

Outre ces cellules épithéliales ainsi granuleuses et hypertrophiées (et souvent confondues avec elles), se trouvent des leucocytes, deux à trois fois plus grands que les autres et même plus. Ils sont remplis de granules grisâtres seulement ou avec quelques granules gras, ou encore avec des granules d'hématosine, tels que ceux qui viennent d'être indiqués. Ils comptent parmi les cellules, à tort, considérées comme *renfermant des globules sanguins*. Frey, qui les a bien décrits et figurés, pense que ces granules ont été attirés dans ces cellules par les mouvements amiboïdes de celles-ci. Le fait n'est pas impossible ; mais comme les cellules épithéliales ne montrent pas ces mouvements et contiennent ces granules rouges en plus grand nombre ou au moins plus souvent, il est plus probable que c'est molécule à molécule, par suite des actes de rénovation moléculaires et non par pénétration en masse que se rassemblent ces granules colorés. Ces leucocytes granuleux se distinguent des cellules épithéliales, surtout par l'action de l'acide acétique qui les pâlit, les dissout et dissocie les granules gras et colorés. L'eau les gonfle rapidement, les rend sphériques, pâles, et même les fait éclater sous les yeux de l'observateur après une ou quelques minutes de contact.

Les cellules épithéliales ainsi granuleuses et hypertrophiées, se trouvent chez l'homme, sur la plupart des sujets. Elles sont dans la pulpe qu'on exprime ou encore dans chaque petit fragment que l'on dilacère, soit rapprochées les unes des autres au nombre de cinq ou six environ, soit isolées. Leur forme varie ; elle est sphérique, ovoïde ou quelquefois polyédriques à angles arrondis. Leurs dimensions extrêmes sont de 18 à 35 millièmes de millimètres ; elles dépassent, dans certains cas, ce dernier chiffre, mais elles ne descendent presque jamais au-dessous du premier ; quelle que soit leur forme, elles peuvent être, mais assez rarement, un peu aplaties. Leurs bords sont généralement assez fermes ; elles s'écrasent difficilement.

L'acide acétique gonfle la substance interposée aux granules d'hématoïdine, mais ne les désagrége pas, comme il le fait des leucocytes granuleux ; il ne modifie pas les granules d'hématosine, circulaires ou non, rouges ou orangés, même après 25 heures de contact. Aussi ne comprend-on pas que ces granules aient été pris pour des *globules rouges* ou des *fragments de globules rouges*, par tous les auteurs allemands et leurs imitateurs.

L'acide sulfurique dissout intégralement le tout. Ces cellules sont composées d'une masse de substance transparente incolore, parsemée de granulations d'hématodine. Il est rare que celles-ci s'avancent jusqu'au bord de la masse fondamentale incolore ; toujours ou presque toujours cette dernière dépasse, au moins dans une partie de la périphérie de la celluleuse granuleuse, les granulations accumulées. Tantôt ces granulations sont contiguës les unes aux autres et pressées dans toute la masse ou dans une partie seulement, tantôt, au contraire, elles sont peu nombreuses, peuvent être comptées au nombre de 12 à 20 et sont un peu écartées les unes des autres, au moins dans une portion du corps granuleux. Le volume de ces granulations varie de 1 à 2 millièmes de millimètre jusqu'à 10 ou environ. Elles sont tantôt sphériques, tantôt polyédriques à angles arrondis. Ce qui les distingue surtout et donne un aspect particulier à ces cellules spléniques granuleuses, c'est

la couleur rouge assez vif de teinte *terre de sienne brûlée*, des granulations qui réfractent fortement la lumière sont brillantes au centre et offrent un contour net et foncé. Comme Kôlliker lui-même l'a bien vu, on peut en trouver d'analogues dans le foie et le rein des poissons et aussi des reptiles et des oiseaux.

Ces éléments, que l'on a appelé des *cellules contenant des globules sanguins*, dans un grand nombre d'ouvrages, ne sont autre chose que les cellules dont il a été question p. 402, devenues deux à trois fois plus volumineuses qu'elles ne sont généralement, et en même temps granuleuses. Les granulations qu'elles renferment sont, les unes grisâtres, les autres formées par de l'hématosine et nullement par des globules sanguins. En raison de l'hypothèse qui avait été émise, que la rate fabriquait des globules sanguins, dès qu'on a eu trouvé des cellules renfermant des granulations qui offraient une coloration rouge, on a pris ces dernières pour des globules du sang. Mais elles n'ont ni la forme ni le volume des globules sanguins, et surtout elles n'en ont pas les réactions. C'est donc un fait, en quelque sorte accidentel, que l'existence de ces cellules devenues plus volumineuses qu'à l'ordinaire et remplies par une plus ou moins grande quantité de granulations, les unes grisâtres, jaunâtres ou formées par de l'hématosine. D'un sujet à l'autre, on trouve ces cellules ainsi distendues plus ou moins nombreuses; mais c'est surtout dans les cas morbides qu'on en voit le plus (*voy. Ch. Robin, Programme du cours d'histologie*, 1864 et 2^e édit., 1870, art. RATE).

Il importe, du reste, d'insister sur ce que les granules d'hématosine, semblables, par leurs colorations, leur volume, etc., à ceux que renferment ces cellules, se voient hors de celles-ci dans les rates saines d'homme, de chien, de lapin, etc., dans l'épaisseur de leurs trabécules, comme dans la tunique adventice des artères, etc. Elles sont d'autant plus foncées, plus noires sous le microscope, qu'elles sont plus petites, isolées ou en groupes, sans toutefois être habituellement contiguës les unes aux autres.

L'inutile multiplicité des explications inexactes qui se succèdent sur les causes du passage à un état plus ou moins noir de la rate et d'autres tissus durant les fièvres intermittentes, tient certainement à ce que ceux qui les donnent ont trop peu constaté ces faits sur les rates normales de l'homme et du chien, aussi bien que les analogies de ces groupes de granules d'hématosine, avec ceux qui se produisent autour d'épanchements sanguins incontestables (*voy. les art. MÉLANÉMIE et MÉLANOSE*).

Notons ici, une fois pour toutes, que la pulpe splénique, le tissu de la rate, en d'autres termes, est alcalin sur le vivant et pendant quelques heures après la mort, mais il devient peu à peu nettement acide (A. Gautier, *Chimie appliquée à la physiologie*. Paris, t. I, 1874, p. 560). J'ai vérifié plusieurs fois ce fait avec MM. Cazeneuve et Cadiat. C'est donc à tort que plusieurs auteurs ont voulu faire jouer un rôle physiologique à cette acidité cadavérique, depuis que Kôlliker l'a signalée, mais sans la comparer à l'alcalinité naturelle.

Capillaires de la pulpe splénique. Frey admet que les éléments de la pulpe sont baignés directement par le sang, comme l'eau baigne les cailloux entre lesquels elle passe. Mais l'examen du tissu splénique, frais ou durci permet difficilement de comprendre que le sang puisse circuler au milieu des cellules de la pulpe, dites *cellules lymphoïdes*, lesquelles, devenant *libres*, seraient immédiatement entraînées par le torrent circulatoire comme sont entraînés les hématies et les leucocytes.

Ch. Legros a entrepris de laborieuses recherches sur le mode de distribution

des vaisseaux capillaires dans la pulpe splénique. Il a reconnu qu'il était indispensable, dans ce genre d'investigation, d'employer des rates dont les artères ou les veines étaient injectées, tantôt au carmin, tantôt au nitrate d'argent. Les injections au sel d'argent sont surtout utiles. Il employait une solution de gélatine chargée d'une faible proportion de nitrate d'argent, 1 p. 800, et il injectait sous une pression constante et extrêmement faible. Il s'arrêtait dès qu'il voyait apparaître à la surface de l'organe des îlots blanchâtres qui indiquaient que l'injection arrivait à la pulpe.

En examinant des coupes de ces portions de pulpe où l'injection a pénétré, on voit un réseau teinté par le sel d'argent et constitué par l'épanouissement des éléments vasculaires, artères ou veines. Avant que l'imprégnation argentique soit très-avancée, on distingue, tantôt sur les côtés, tantôt au niveau des nœuds constitués par l'entrecroisement des fibrilles, un noyau quelquefois saillant, comme dans les veines; les éléments qui constituent ces réseaux sont les mêmes que l'on découvre en nettoyant au pinceau une préparation simplement durcie, mais ils sont moins déliés et offrent fréquemment des stries noirâtres; ce qui frappe surtout, c'est qu'on ne voit plus d'autres éléments, mais seulement de petits espaces remplis par l'injection et circonscrits par ce réseau où persistent de nombreux *noyaux*.

Nous concluons de ces observations qui ont été répétées bien souvent, 1° que les artérioles et les veinules se dissocient après un certain trajet et que leurs éléments épithéliaux se continuent après cette dissociation sur le tissu réticulé en se modifiant; 2° qu'on peut considérer ce qui a été nommé la *pulpe* comme formé de ce tissu réticulé tapissé d'épithéliums vasculaires, retenant appliqués contre lui les épithéliums nucléaires et cellulaires décrits p. 402.

Ici, pour se faire une idée exacte de l'état réel des choses, il ne faut pas oublier que, dans une rate saine revenue sur elle-même et ayant ainsi expulsé le sang de ses vaisseaux, la masse de cette pulpe essentiellement épithéliale enclavée entre les subdivisions artérielles et les trabécules, est plus considérable que la masse représentée par ces dernières et par les parois des vaisseaux vides. Il en est de même, du reste, pour le tissu des ganglions lymphatiques, qui sauf sa couleur grisâtre, et une consistance plus grande a un aspect général sous le microscope, très-analogue à celui de la pulpe splénique. Cela est dû tant à la grande analogie de leurs épithéliums, que même à la grande vascularité des ganglions dont les vaisseaux sanguins se distribuent d'un point central vers la circonférence, forment des mailles plus faciles à étudier que celles des capillaires spléniques.

3° Les éléments obtenus par le raclage de la pulpe proviennent donc, en grande partie, de l'arrachement de ces épithéliums, parfois en partie de l'arrachement de ceux des corpuscules de Malpighi, des cellules du réticulum et de quelques fibre-cellules des trabécules, et enfin des globules rouges et blancs retenus dans les vaisseaux intertrabéculaires et les veinules; mais sur les rates saines, bien revenues sur elles-mêmes, leur quantité est moindre qu'on ne pourrait le croire, sauf dans les corpuscules de Malpighi.

4° Ajoutons que, dans les cas de ramollissement de la rate, il faut rechercher la lésion dans les conditions nutritives qui ont déterminé les modifications moléculaires se manifestant par une diminution de consistance des cellules étoilées du réticulum (p. 401), des fibres des parois vasculaires et aussi de la substance grenue interposée aux noyaux d'épithélium (p. 402). Dans les cas d'hypertrophie, il faut se reporter d'abord à la multiplication des épithéliums nucléaires et à leur

passage à l'état cellulaire par segmentation intercalaire (p. 402); ces cellules subissent elles-mêmes une hypertrophie plus ou moins prononcée, un passage à l'état granuleux, etc. Souvent, en même temps ou sans multiplication ni induration épithéliale, il y a multiplication remarquable des fibres lamineuses du *réticulum*, formant de véritables fascicules; avec ou sans multiplication des fibres lamineuses des cloisons et des trabécules spléniques, ainsi que de la tunique externe des artérioles amenant l'*hypertrophie* de ces organes. Quant à l'altération cirreuse, elle provient surtout de la production de *symplexions*, corpuscules étrangers à la rate se formant soit dans les corpuscules de Malpighi, soit dans la pulpe même, comme il s'en produit dans les glandes lymphatiques (voy. Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs*, 2^e édit., 1874, p. 313, fig. 4).

En résumant les travaux les plus récents, nous voyons que si les anatomistes s'accordent, depuis assez longtemps, dans leurs descriptions de la capsule, des cloisons, des gros vaisseaux et de leurs gaines, le même accord cesse d'exister dès qu'il s'agit du mode de communication des artères avec les veines et de la pulpe splénique elle-même, c'est là ce qu'il importe de préciser.

Billroth, dont la description est acceptée par Kölliker, considère la pulpe comme un tissu formé d'une trame ou *réticulum* qui sert de soutien à des éléments spéciaux, dits cellules du tissu splénique; ces éléments, dont le diamètre varie de 0^{mm},006 à 0^{mm},011, ont un noyau et comblent les interstices du *réticulum*. Nous avons vu que Kölliker signale, en outre, la présence d'éléments du sang à divers états de développement ou d'altération infiltrés dans la pulpe. Ces deux anatomistes pensent que la pulpe est parcourue par des artérioles et des veinules qui communiquent directement et non point par un réseau spécial.

Pour W. Müller, Frey et d'autres auteurs, la pulpe serait constituée comme l'indiquent Billroth et Kölliker, mais la distribution du sang se ferait d'après un mode spécial, par des canaux intermédiaires sans parois, communiquant, d'une part avec les artérioles, d'autre part avec les veinules, de sorte que les cellules spléniques seraient baignées de toutes parts par le sang; cette hypothèse avait été primitivement admise par Billroth, puis rejetée plus tard.

On a vu plus haut que, d'après nos recherches faites à l'aide des injections de Legros et avec lui, nous avons constaté que les vaisseaux s'épanouissant dans le *réticulum* de la pulpe y forment un réseau vasculaire spécial (p. 397), à conduits peu régulièrement cylindriques, n'ayant pour paroi qu'une seule rangée de cellules épithéliales, comme les plus fins capillaires ordinaires, et qu'en dehors d'eux, en contact avec cette paroi, sont les épithéliums nucléaires et cellulaires de la pulpe ou boue splénique, maintenus en quelque sorte par ces conduits contre les fibres lamineuses anastomosées du *réticulum* (p. 397).

Résumé des diverses théories sur la texture de la rate. Les anciens auteurs, Galien, Vésale, etc., privés des moyens d'investigation découverts plus tard, se bornaient à considérer la rate comme un tissu spongieux dans lequel des vaisseaux amenaient du sang qui s'épaississait plus ou moins.

C'est en 1685 que Malpighi publia ses recherches, qui doivent être pour les anatomistes un sujet d'admiration, lorsqu'on songe à l'imperfection des moyens employés. Malpighi décrit la charpente fibreuse et ce qu'il appelle des fibres charnues, c'est-à-dire le tissu musculaire des cloisons; il montre que ces cloisons s'insèrent sur les gaines vasculaires; il découvre les corpuscules qui portent son nom et qu'il compare aux glomérules du rein, et le siège de ces corpuscules sur les rameaux vasculaires; il indique leur pâleur qui tranche sur la teinte rougeâtre des tissus

ambiants. Il découvre également les orifices dont les ramifications veineuses sont criblées.

Malgré ces nombreuses découvertes, Malpighi fut entraîné à des erreurs par le mode de préparation qu'il employait, il insufflait et laissait sécher l'organe; il obtenait ainsi une série de cavités ou cellules communiquant ensemble ce qui lui fait comparer l'aspect de la rate à un gâteau d'abeilles.

La plupart des anatomistes de cette époque, imitant le procédé de Malpighi, adoptèrent la même erreur (Bidloo, Berger, Sténon); mais ce qui doit nous étonner surtout, c'est que des observateurs plus modernes aient eu recours à ces moyens d'étude reconnus infidèles.

En 1696, Ruysch combat à la fois les erreurs et les vérités du travail de Malpighi; il nie les cavités, mais il ne voit dans la rate qu'un réseau de vaisseaux soutenus par quelques membranes; les principaux errements de Ruysch viennent surtout de ce qu'il injectait déjà les vaisseaux avec une grande perfection, à une époque où les instruments nécessaires à l'observation des tissus finement injectés étaient rudimentaires.

Winslow (1732) admet, à peu de chose près, la description de Malpighi; notons cependant qu'il décrit la terminaison des veines dans un tissu cotonneux qui est vraisemblablement la pulpe de la rate.

De la Noue publie, en 1753, un mémoire fort important où il réfute l'hypothèse des cavités ou cellules de la rate qu'il attribue, avec raison, au mode de préparation, l'insufflation.

Jusqu'à cette époque, on considérait les corpuscules de Malpighi comme de véritables glandes; Haller, sans se prononcer sur leur signification véritable, conteste leur nature glandulaire.

En 1802, Assolant combat l'existence de cellules, admet les corpuscules de Malpighi chez divers animaux, mais ne les trouve pas chez l'homme; il indique, le premier, les divers départements de la rate qui correspondent à chaque rameau artériel, et leur indépendance au point de vue de la circulation.

Boyer (1809) se borne à répéter ce qui a été dit avant lui.

En 1842, dans une communication à l'Académie des sciences, Bourgery, se basant sur l'examen de pièces insufflées, trouve, comme tous les anatomistes qui ont employé ce procédé, des vésicules ou cellules communiquant avec les veines; il décrit la rate comme un organe composé de deux appareils différents, l'un *vésiculaire*, formé d'aréoles communiquant entre elles et qu'il considère comme un appareil d'élaboration sanguine; l'autre glandulaire, composé de lymphatiques et d'un tissu glandulaire spécial, ce dernier serait interposé entre les ampoules vésiculaires.

Huschke (*Splanchnologie*, traduct. par Jourdan, 1845) explique l'erreur des anatomistes qui ont décrit des aréoles ou cellules dans la rate; il regarde la pulpe comme une agglomération de corpuscules analogues aux globules du sang entre lesquels se diviseraient les houppes artérielles.

Il est certain que cet anatomiste n'a observé que des injections fort incomplètes, car il nie la présence de vaisseaux dans les corpuscules de Malpighi.

J. Cruveilhier répète encore, en 1852, l'erreur de plusieurs de ses devanciers, et attribue à la rate une texture aréolaire et spongieuse.

On voit qu'en réalité l'anatomie de la rate avait fait peu de progrès depuis Malpighi; c'est dans les vingt dernières années que des travaux importants, exécutés à l'aide des injections et du microscope ont jeté quelque clarté sur ce point

obscur de la science; nous en sommes redevables surtout à Gray, Remak, Billroth, Kölliker, Muller, Frey, Teichmann, Schweigger-Seidel, Tomsa, Kyber, etc.

Remak découvre la gaine lymphatique des artères, Muller considère les glomérules comme une dépendance, un renflement de cette gaine; la nature de l'épithélium des veinules est nettement établie par Billroth, ainsi, du reste, que celle du réseau de la trame.

Sappey montre que les corpuscules de Malpighi existent réellement chez l'homme comme chez les animaux, mais il les considère, à tort, comme des vésicules; il ne se prononce pas sur la nature de la pulpe splénique et sur le mode de communication des artérioles avec les veinules. Cet habile anatomiste a injecté les lymphatiques profonds de la rate humaine et a reconnu l'absence de lymphatiques superficiels; on sait qu'il n'en est pas de même chez divers animaux.

CH. LEGROS et CH. ROBIN.

§ II. **Développement de la rate.** Meckel (*Anatomie*, t. III, trad. fr. p. 481) Arnold (*Salsburg. medic. Zeitung*, in-8°, 1831, t. IV, p. 301), Bischoff (*Développement de l'homme*, trad. fr., 1842, p. 290), ont très-bien indiqué que, lorsque la rate apparaît, l'estomac et l'intestin peuvent déjà être reconnus pour ce qu'ils doivent rester pendant toute la vie. J'ai constaté ce fait sur des embryons de femme, de brebis, de vache, de truie, de lapins et de cobaye.

Arnold dit que de même que le pancréas, elle provient du duodénum, se porte à gauche, puis monte vers la partie correspondante de l'estomac. C'est à juste titre que Bischoff dit qu'il ne pense pas que les deux organes aient une origine commune. Suivant les termes acceptés alors, il appelle *blastème* la première masse originelle apercevable de ces organes (et autres). Il dit que celui du pancréas part du duodénum, et celui de la rate de la grande courbure de l'estomac; que tous deux sur la vache se rencontrent au devant de la colonne vertébrale; que plus tard, quand le blastème est tout consommé, par suite du développement des glandes dans ce blastème, ces deux organes se séparent entièrement l'un de l'autre. Mais je me suis assuré sur les animaux, sur les lapins, les brebis et les truies qu'il n'y a là qu'une question de contiguité relativement tardive; que le pancréas se produit avant la rate, par extrofsion d'un prolongement épithélial (*blastème* des anciens embryogénistes) du feuillet interne ou intestinal depuis longtemps décrit. Kölliker a du reste spécifié depuis longtemps (*Mikroskopische anatomie*, 1852, in-8°, t. II, p. 282) que la rate se développe au fond de l'estomac aux dépens d'un *blastème* indépendant de l'estomac, du foie et du pancréas provenant du feuillet moyen qui s'accumule en ce point.

Sur un embryon long de 17 à 18 millimètres de vertex au périnée (donné comme ayant trente-huit jours), sur le côté gauche du renflement stomacal, encore presque rectiligne à peine incliné, j'ai vu un léger soulèvement d'un jaune rougeâtre, déjà long de 0^{mm},7 de moitié moins épais et large de 0^{mm},5. La loupe montrait que le contour en était net, surtout en avant, que la face interne était adhérente à l'estomac; la face externe tapissée par l'épithélium, représentant le péritoine gastrique, touchait le sommet de la capsule surrénale et la face inférieure ou interne du foie. Ce n'est donc pas dans le mésogastre fœtal que se développe la rate, comme le dit Kölliker. Cette petite masse enlevée avec des ciseaux en deux fois s'est montrée formée surtout d'épithéliums, tant nucléaires sphériques que cellulaires polyédriques, semblables à ceux de la rate adulte, mais toutefois un peu plus gros (0^{mm},006 à 0^{mm},008 pour les épi-