

PROCÉDÉS DE CONSERVATION DES PRÉPARATIONS ANATOMIQUES A L'AIDE DE L'AIR RARÉFIÉ

I. KATONA

(Reçu le 18 novembre 1959)

Chaque époque possède sa technique propre et la technique des préparations anatomiques, le niveau et les qualités de cette technique ne constituent pas une exception. Les conquêtes du domaine de l'industrie, de la chimie et les progrès accomplis dans d'autres domaines ont également touché ce territoire et les corrélations existantes ont toujours pu être facilement démontrées. Les possibilités de la technique des préparations anatomiques dépendaient toujours des moyens qui étaient à notre disposition, des substances chimiques, des colorants, des possibilités d'agrandissement, etc.

A ce point de vue le progrès a été particulièrement rapide au cours des deux dernières décades, et cela s'est fait ressentir aussi quant à la technique des préparations anatomiques. Des publications concernant de nouvelles techniques deviennent de plus en plus nombreuses dans la littérature (2, 3, 4, 6). Le travail de PRIVESS ayant pour titre »Procédés de conservation des préparations anatomiques« paraît en 1956 [11]. Ce travail démontre que la technique des préparations anatomiques est arrivée dans une nouvelle phase de son évolution. Les nouveaux procédés auront une importance de plus en plus grande à notre époque où nos connaissances en sciences naturelles s'élargissent et où la conception biologique gagne de plus en plus de terrain. De nos jours ce ne sont pas seulement les spécialistes qui ne se contentent plus de modèles en papier maché, en argile ou en plâtre ou bien de préparations grisâtres enfermées dans des bocaux. On veut se rapprocher de la réalité. On veut voir les organes non pas dans des bocaux impénétrables mais on veut les avoir entre ses mains pour pouvoir, grâce à de nouvelles méthodes, regarder à l'intérieur et comprendre les corrélations de leurs structures compliquées. On s'intéresse aujourd'hui, plus que jamais, aux préparations modernes, et cet intérêt ne se manifeste pas seulement de la part des instituts spécialisés, mais aussi de la part du grand public. Nous pouvons dire que les possibilités dans ce domaine sont imprévisibles.

Dans ce qui suit je voudrais faire connaître un certain nombre de nouveaux procédés. L'expérience de la période des dix dernières années a confirmé que ces procédés complètent heureusement les procédés anciens et ouvrent des voies nouvelles dans l'étude des différents organes.

A côté de leurs avantages, les différents procédés de conservation possèdent différents inconvénients. Les préparations placées dans des bocaux et liquides fixateurs sont difficilement abordables, leur utilisation est compliquée, et elles ne présentent guère — dans la majorité des cas — qu'un intérêt historique. On ne peut regarder à l'intérieur de la pièce, on ne peut étudier que sa superficie. On peut énumérer presque les mêmes inconvénients en ce qui concerne les préparations englobées dans de la matière plastique transparente, quoique leur emploi et leur démonstration soient plus simples et plus commodes [1, 9, 10].

Les préparations desséchées ou imprégnées par une substance quelconque, par exemple par de la paraffine sont surtout destinées aux démonstrations des plans superficiels. Les préparations par corrosion [5, 6] à côté de leurs précieux avantages, ne nous donnent que des moulages d'un système de cavité que nous examinons indépendamment de l'organe, détaché de ses rapports et de ses fonctions. Nous pouvons dire la même chose des préparations injectées et transparentes qui sont en plus très coûteuses [12]. Les procédés énumérés ne peuvent donc nous donner aujourd'hui qu'une satisfaction partielle.

*

Ma technique de conservation à l'aide de l'air raréfié supprime les inconvénients mentionnés et offre de nouvelles possibilités à l'étude des organes. Grâce à ce procédé les préparations acquièrent des propriétés très avantageuses. Grâce à ce procédé nous pouvons nous passer de bocaux et des liquides fixateurs. Les organes gardent parfaitement la forme qu'ils avaient dans l'organisme et leur consistance reste souple. Leurs dessins de surface sont parfaits, les organes peuvent subir des préparations dans des buts particuliers et offrent ainsi des possibilités inexistantes avec les méthodes utilisées auparavant. L'examen de la structure interne des organes est indispensable pour l'étude de l'anatomie topographique. L'organe traité par ce procédé peut être étudié aussi bien macroscopiquement que microscopiquement. Les différents constituants de l'organe peuvent être colorés à volonté.

L'essentiel du procédé consiste dans le fait que le lavage des organes, leur fixation, coloration dessiccation, etc., se pratiquent dans une armoire à air raréfié. L'air est véhiculé dans le sens de la circulation à travers les vaisseaux. La conservation des organes se fait donc toujours de telle façon que les tissus se trouvent sous une certaine pression, c'est à dire que j'assume lors de la conservation des organes les conditions de pression existantes dans l'organisme où tout au moins des conditions de pression se rapprochant de celles qui existent dans l'organisme. L'armoire à air raréfié est pourvue de soupapes à l'aide desquelles on peut réaliser des pressions variables correspondant aux différents organes (Fig. 1). Ainsi à l'aide de la quantité d'air affluent, et en contrôlant la pression, nous pouvons obtenir que l'organe prenne la forme

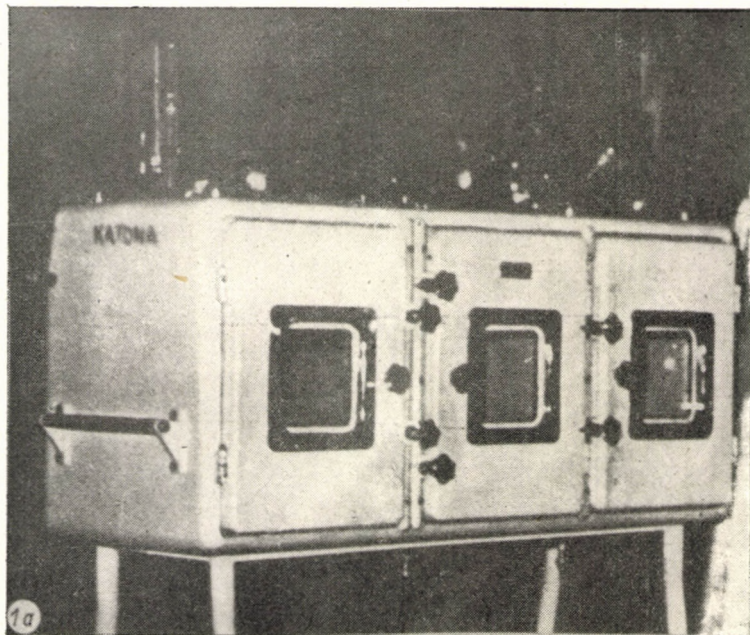
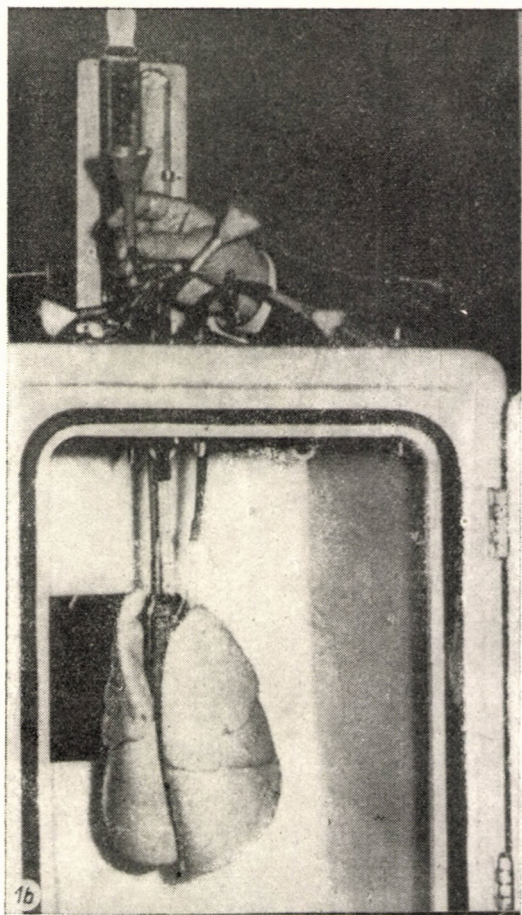


Fig. 1. a) Armoire pourvue de trois compartiments, où l'on peut pratiquer la conservation de plusieurs organes en même temps

Fig. 1. b) Une armoire ouverte. On voit bien comment est placé l'organe. Sur l'armoire on voit le manomètre et les tuyaux pourvus d'entonnoirs à l'aide desquels nous faisons parvenir les différentes substances dans les organes



qu'il possédait dans le corps. Si nous asséchons l'organe dans cette position il se fixe, conserve toujours sa forme et il la reprend comme les substances souples même après avoir subi des déformations.

Le procédé de conservation

Nous lavons le sang du système vasculaire de l'organe humain ou animal à l'aide de sérum physiologique. Nous continuons le lavage jusqu'à ce que le liquide devient tout à fait incolore. C'est après le lavage que nous fixons l'organe en nous servant de solutions de fixation agissant d'une façon réversible ou irréversible (chlorure de sodium, aldehyde formique, alcool, acétone). La fixation de l'organe peut être effectuée de différentes manières. Nous injectons la solution fixatrice dans les vaisseaux de l'organe à l'aide d'une seringue, puis nous lions les vaisseaux pour que la fixation s'opère sous une pression donnée. La fixation peut être faite aussi dans les appareils à air raréfié et dans ce cas nous faisons parvenir dans le système vasculaire de l'organe l'agent fixateur sous forme de liquide ou sous forme de vapeur. Après fixation, nous lavons l'organe avec une solution de glycérine à 30%. Dans l'appareil, la durée de la dessiccation est de 1 à 5 jours.

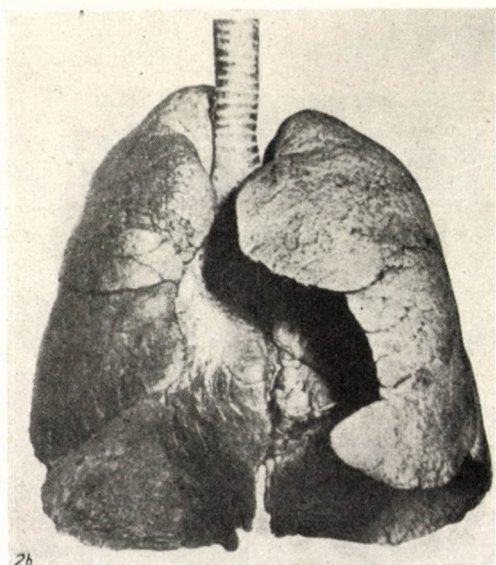
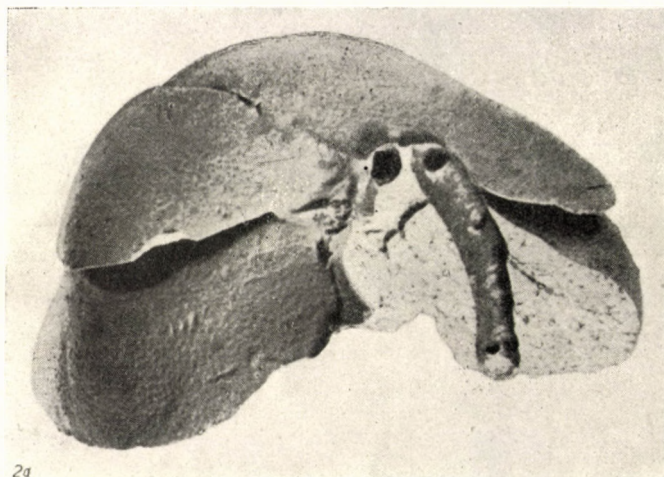
Nous pouvons accélérer le traitement, si nous pratiquons la dessiccation en présence d'une matière quelconque qui absorbe l'humidité. Le chlorure de calcium ou le silicagel actif remplissent fort bien ce rôle si on diminue l'humidité de l'air affluent et on en augmente la température.

Nous pouvons imbiber l'organe avec des substances les plus diverses (caoutchouc, gélatine, gomme lacque) ou avec des matières plastiques modernes. Les préparations imbibées d'huile de lin sont particulièrement belles, après l'assèchement de l'huile de lin il persiste une fine couche de film transparent de linxil qui protège l'organe contre les endommagements éventuels venant de l'extérieur. Ces substances ne déterminent aucune modification dans la structure de l'organe mais le rendent plus résistant et plus durable. Lorsque nous nous servons d'une matière plastique ou d'une autre substance rendant la préparation plus rigide, nous imbibons l'organe au préalable d'un solvant qui rend soluble la substance dont nous nous servirons ultérieurement. Pour des buts particuliers, par exemple pour des examens radiologiques, nous pouvons injecter dans certains territoires de l'organe des substances de contraste ou bien nous pouvons les mélanger aux solutions fixatrices (baryium, composés iodés organiques, colorants argentés, auriques, etc [8]).

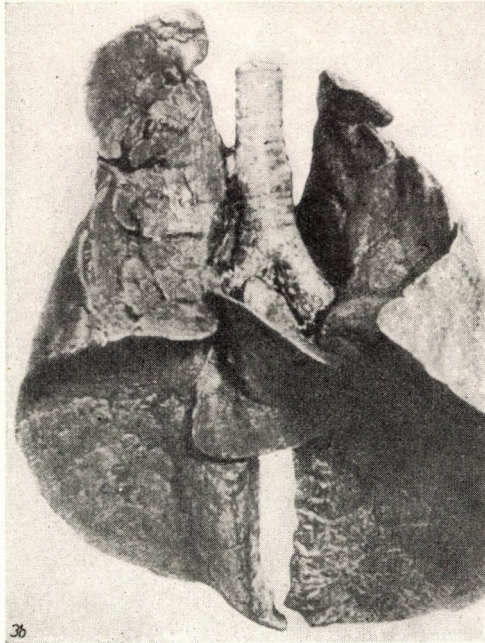
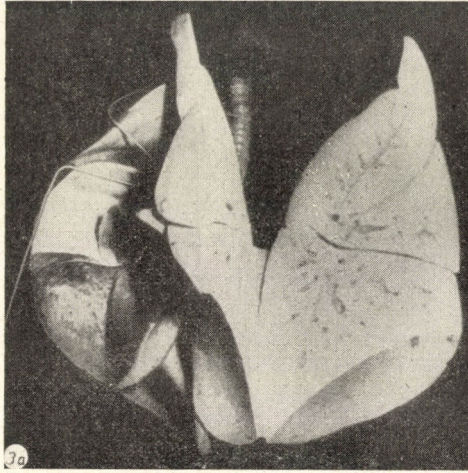
*

Un certain nombre de préparation d'organe démontreront les multiples possibilités d'utilisation du procédé que nous venons de faire connaître. Il n'est pas indifférent, ni du point de vue de l'enseignement morphologique, ni

du point de vue de la conception biologique si l'objet que l'on présente est une imitation ou un organe véritable. L'un des avantages de ce procédé est de conserver des organes originaux et se rapprocher ainsi le plus possible de la réalité (Figs. 2 et 3).



*Fig. 2. a) Foie de chat
b) Poumons d'homme adulte*



*Fig. 3. a) Poumons de chien
b) Poumons de porc*

Les organes ainsi préparés gardent avec précision leurs formes correspondant à leur situation dans l'organisme, les impressions des organes avoisinants, les contours anatomiques superficiels, ainsi que la topographie des formations hilaires. Avec aucune autre méthode utilisée jusqu'à maintenant on n'a pu



Fig. 4. Segments du poumon gauche d'homme adulte

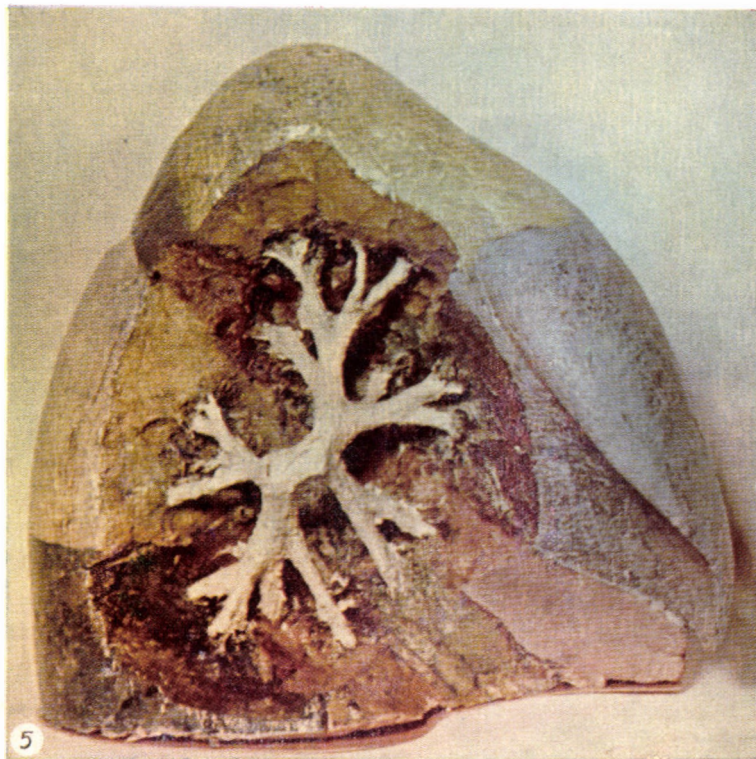


Fig. 5. Bronches de segments (côté gauche, homme adulte)

étudier aussi parfaitement les rapports anatomiques des vaisseaux lymphatiques, des formations hilaires des reins, des poumons, du foie, etc. La méthode peut être utilisée avec profit pour des préparations en série pour l'étude des organes du point de vue ontogénétique et phylogénétique et pour l'observation détaillée de leur évolution.

Nous pouvons soumettre l'organe à un grand nombre de préparations et d'examen différents. Nous pouvons étudier la topographie précise des lobes ou de détails d'organe; ainsi lors de l'étude des poumons nous pouvons isoler les segments et étudier leurs rapports anatomiques (Fig. 4).

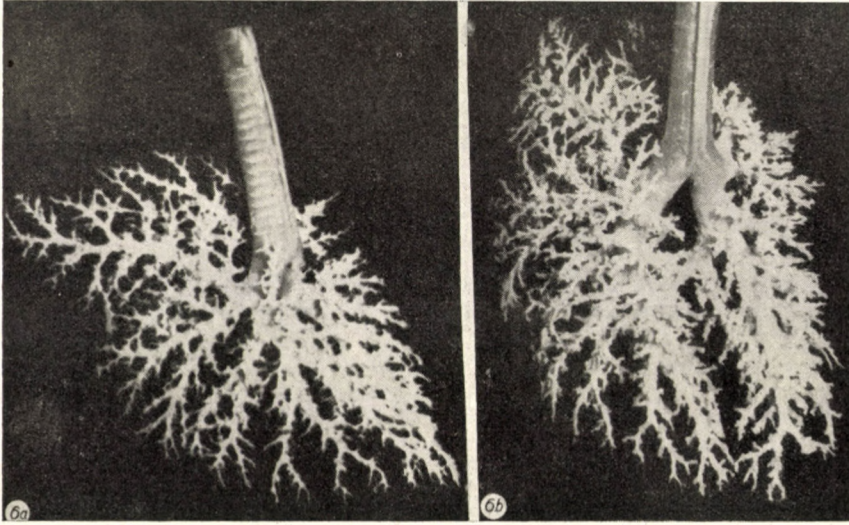


Fig. 6. Système bronchique de chien (préparation originale)

On voit bien sur la Fig. 5 la topographie des bronches des segments, préparées à l'état où elles se trouvent au moment de l'inspiration. On voit bien comment elles se situent dans l'axe des segments. Sur cette même préparation on voit également très distinctement les limites des segments. On peut particulièrement bien étudier les petites unités pulmonaires chez le veau, où les petites unités sont mieux isolées et mieux délimitées que chez l'homme. Par contre chez le chien, les limites de ces petites unités sont complètement effacées.

En général, les organes conservés de cette manière peuvent être très bien préparés. Nous pouvons par exemple préparer tout le système bronchique. Sur la Fig. 6, on peut bien voir un système bronchique original. Il s'agit non pas d'une de ces préparations par corrosion comme on en faisait jusqu'à maintenant, et qui sont indiscutablement belles et utiles, mais qui ne sont que des moulages d'un système de cavité et en les examinant nous n'étudions

jamais un organe original. Un des résultats importants de ce procédé est de nous rendre possible d'examiner un système bronchique original aussi bien quant à sa surface externe que son intérieur.

Nous pouvons pratiquer des examens bronchoscopiques sur cette préparation, étudier l'abouchement des bronches, les rapports anatomiques des images bronchoscopiques. Nous pouvons même nous exercer aux différentes manipulations bronchoscopiques, à la recherche des corps étrangers, à leurs extractions, etc.

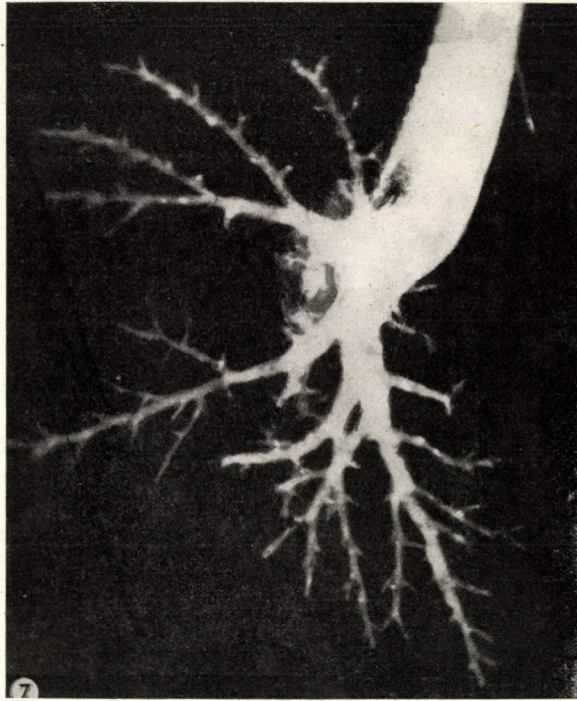


Fig. 7. Bronchographie du poumon d'un chien.

Nous pouvons étudier le diamètre, la longueur et les variations des différentes bronches. Nous pouvons étudier l'évolution du système bronchique aussi bien du point de vue phylogénétique et ontogénétique. Nous pouvons faire des constatations intéressantes dans les ectasies bronchiques, ainsi que dans d'autres altérations pathologiques des bronches. Les différents secteurs du système bronchique peuvent être colorés aisément, ce qui est particulièrement utile lors de l'étude des malformations.

Grâce à ce procédé nous pouvons rendre non seulement le système bronchique, mais aussi le système vasculaire du poumon tels qu'ils peuvent être

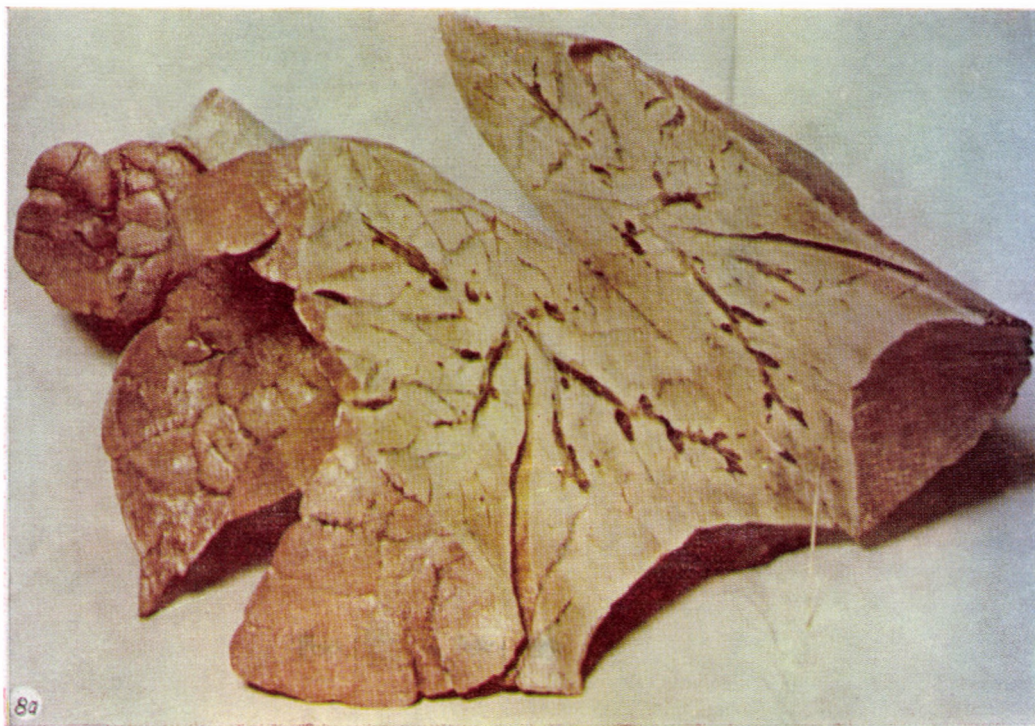


Fig. 8a. Coupes pulmonaires

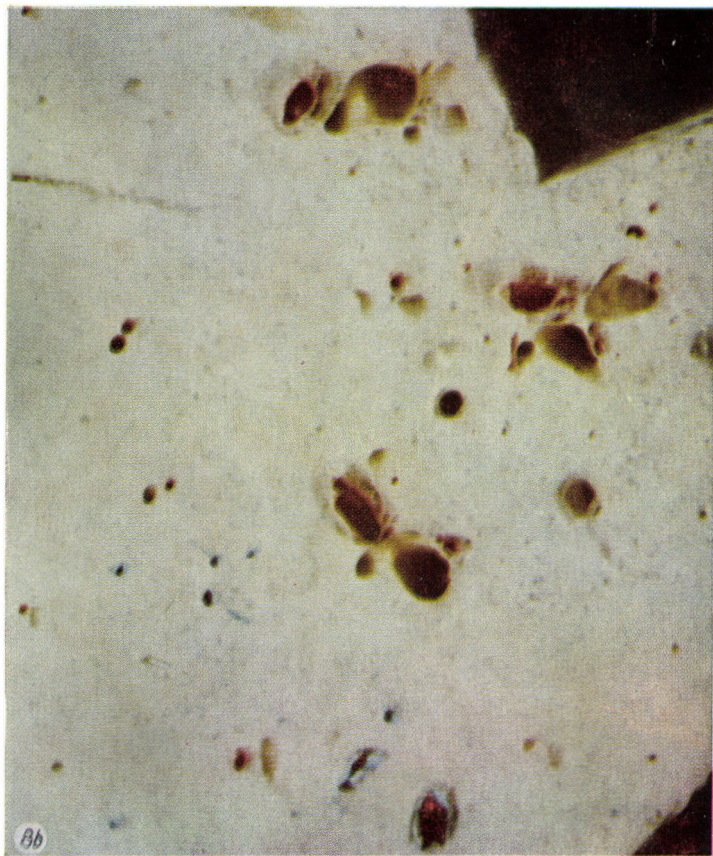


Fig. 8b. Coupes pulmonaires

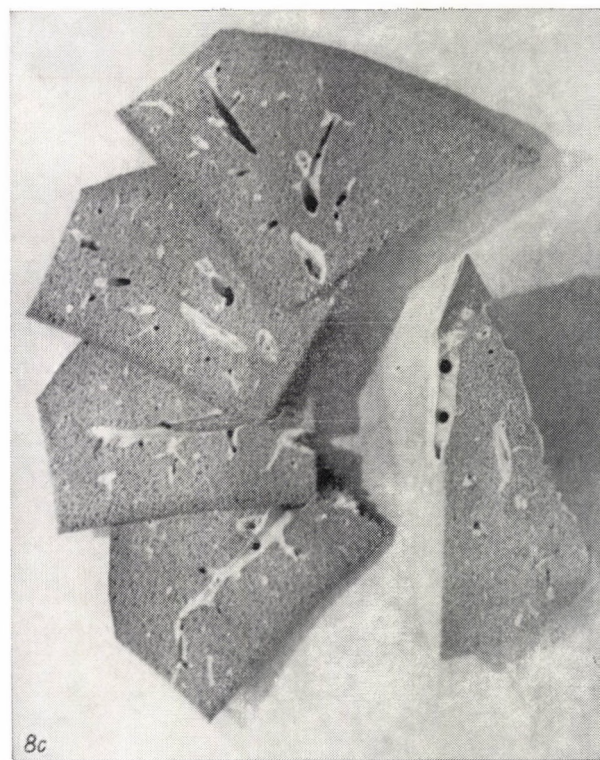


Fig. 8c. Coupes pulmonaires

étudiés d'une manière durable, si nous enduison la surface interne de ces systèmes sous l'écran radiologique avec une substance de contraste qui persiste sous la forme d'une couche mince de film. Nous pouvons aussi examiner ces organes et leurs constituants de tous les côtés, en les tournant et les soumettre à un examen radiologique approfondi (Fig. 7). Nous pouvons même pratiquer des graphies pulmonaires dans le sens crânio-caudal. On utilise dans ce but, entre autres, un mélange de composés iodés organiques et d'une résine artificielle — le vinitex. Ces mélanges sont faciles à colorer, on peut donc s'en servir non seulement pour des examens radiologiques, mais pour des examens microscopiques. On peut faire imbiber par ces substances, soit la totalité du tissu pulmonaire, soit seulement un certain nombre de segments. Les contours deviennent ainsi plus soulignés. Nous pouvons procéder de la même façon en ce qui concerne les organes les plus divers. Nous pouvons préparer pour les radiologistes de précieux modèles originales de divers organes.

On peut facilement faire des coupes des préparations conservées grâce au procédé de l'air raréfié. Nous pouvons pratiquer des coupes en série d'épaisseurs (d'un demi-millimètre jusqu'à plusieurs centimètres), la taille de ces coupes peut être aussi des plus variées. Nous pouvons examiner soit l'ensemble de la surface de section du poumon, soit seulement celui d'un lobe pulmonaire, ce qui est loin d'être indifférent lors de l'étude des fonctions pulmonaires. Nous pouvons pratiquer des examens non pas seulement sur l'échelle microscopique, mais dans l'ordre de grandeur que nous désirons.

Il nous est possible de faire des coupes de tout un segment ou de tout un lobule ou d'un acinus, nous pouvons les étudier dans leur continuité et faire des modèles originales par reconstruction. Nous pouvons examiner les différents plans pulmonaires non seulement à l'aide des rayons X, mais à l'œil nu en les feuilletant comme les pages d'un livre (Fig. 8).

Nous pouvons également étudier à l'œil nu les bases anatomiques des tomographies. Les modèles de reconstruction sont très utiles pour préciser par exemple des circonstances pathologiques, pour éclaircir les rapports des bronches et des cavernes, pour étudier la progression de certains processus pathologiques (tuberculose) etc.

Mais ces préparations ne gardent pas seulement leurs formes extérieures, et elles ne nous sont pas utiles seulement pour étudier et démontrer les corrélations externes, mais à l'aide de la loupe ou du microscope, on peut aussi étudier leurs structures internes. En effet, l'une des propriétés importantes de ces préparations est de nous rendre possible l'étude de la structure-même des organes, non seulement au microscope à l'échelle des microns, non pas seulement dans un plan unique, mais dans plusieurs dimensions, dans l'espace. Ce qui est important pour la structure d'un organe et pour les fonctions qui sont en corrélation étroite avec cette structure, ce n'est pas seulement les dimensions et les rapports microscopiques, mais aussi les rapports des unités plus grandes.

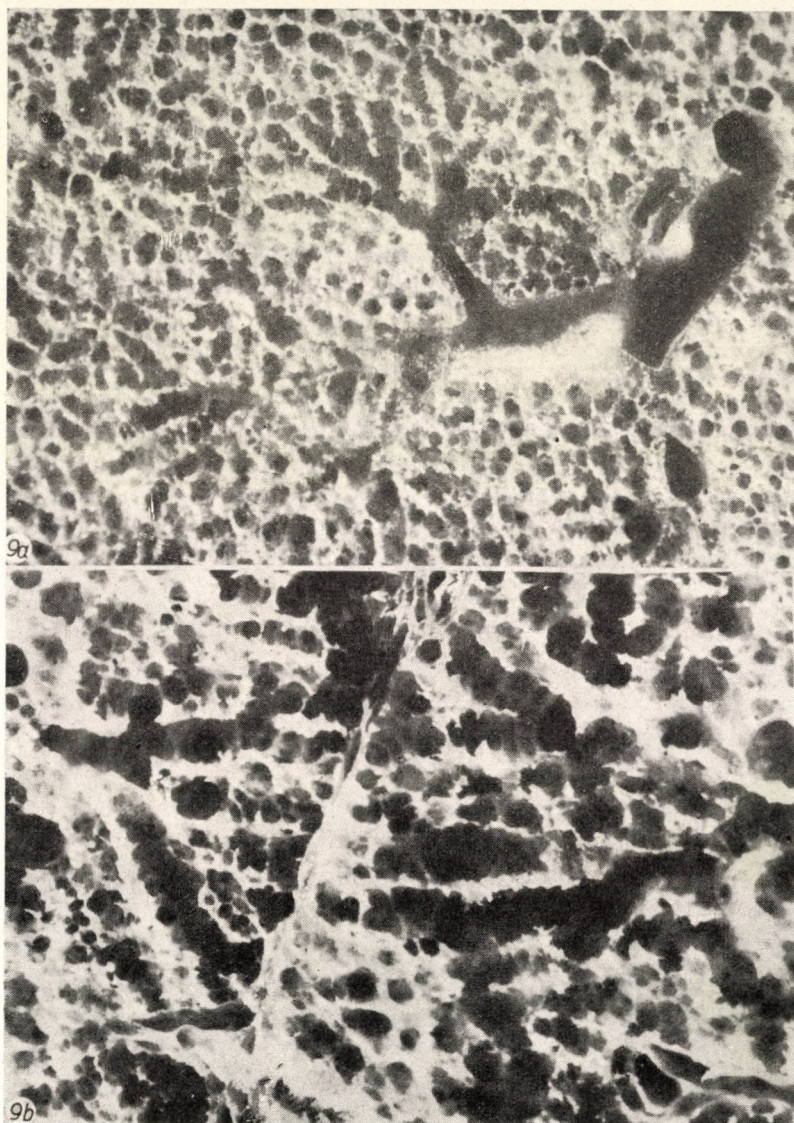


Fig. 9. Coupe pulmonaire (a gross. : 40; b la même, gross.: 63)

Ainsi par exemple lors de l'étude du poumon, les rapports des acinis, des lobules et des segments sont importants à connaître en même temps que les rapports de l'organe dans son ensemble.

En effet comment avions nous tenté d'expliquer jusqu'à maintenant à l'aide de la technique par corrosion, les rapports anatomiques des vaisseaux pulmonaires? Dans les vaisseaux d'un poumon collabé, extirpé du cadavre,

nous injections sous une certaine pression à l'aide d'une seringue à vis des substances devenant rigides ensuite et des préparations par corrosion ainsi obtenues, nous avons voulu éclaircir leurs rapports anatomiques. Combien c'est loin de la réalité, ou pour mieux dire, combien ce n'est qu'une petite partie de la réalité, ceux qui ont jamais regardé sous microscope l'intérieur des organes conservés grâce à notre procédé le savent bien!

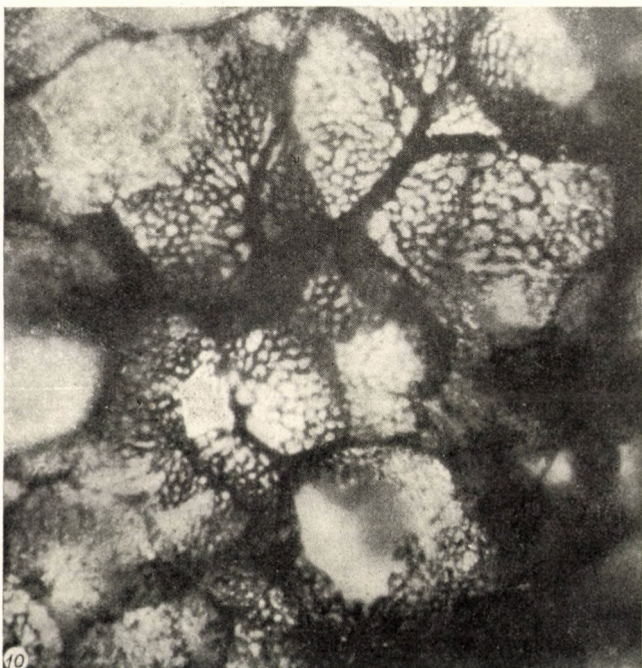


Fig. 10. Réseaux capillaires d'alvéoles pulmonaires injectés à l'encre de Chine (gross.: 100)

Si nous continuons à étudier les poumons, nous voyons que les différents constituants de l'organe, les bronches, les artères, les veines et les vaisseaux lymphatiques, etc. forment du point de vue fonctionnel un ensemble cohérent et nous pouvons constater avec quelle régularité est constituée l'ensemble de l'organe partant des unités les plus petites acinis, lobules, segments. Ces constituants sont loin d'être indépendants les uns des autres, bien au contraire, il y a entre eux une interaction étroite, à chaque étape du fonctionnement correspondent des rapports anatomiques adéquates.

Il n'est nullement indifférent de décider quelles soient les préparations préliminaires que nous exécutons pour examiner la structure de l'organe, dans quelles conditions nous pratiquons sa fixation et sa conservation. C'est pour

cette raison que l'armoire à air raréfié présente une telle importance, car elle permet de placer l'organe dans des conditions de pression où il se trouve dans l'organisme — ou tout au moins dans des conditions se rapprochant de celles qui se trouvent dans l'organisme — et c'est dans ces conditions que nous pouvons le fixer et le colorer.

Cette armoire n'est pas seulement un instrument de conservation, mais nous donne aussi la possibilité de faire des observations scientifiques.

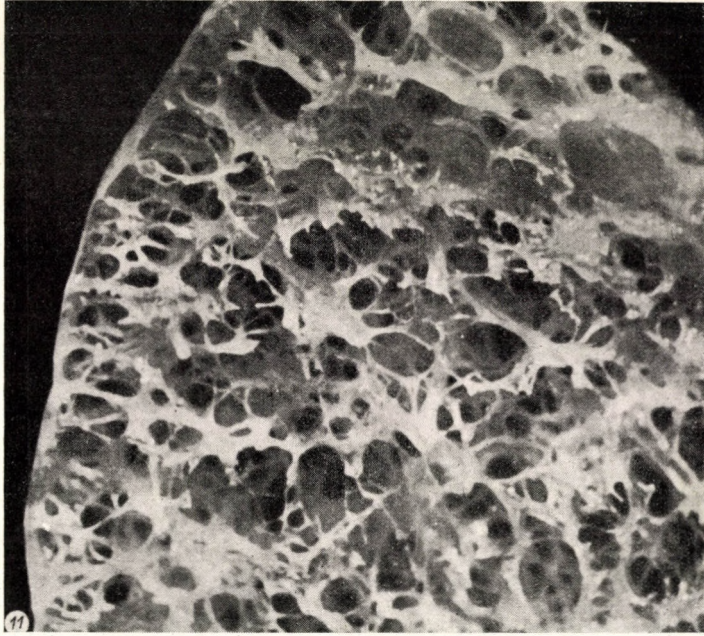


Fig. 11. Coupe de rate humaine lavée (gross.: 40)

Nous pouvons ainsi observer sur les poumons n'ayant pas encore respirés, comment se fait — approximativement — la première respiration, dans quelle mesure et sur quelle étendue le système bronchique se remplit d'air, quelles sont les données anatomiques vasculaires de la circulation pulmonaire. Il est évident que dans ce cas nous ne pouvons compter avec l'action régulatrice du système nerveux.

Nous avons obtenu des données précises concernant le degré de maturité des alvéoles ainsi que des renseignements sur le développement de leurs réseaux capillaires.

On peut présenter et expliquer clairement le synchronisme du fonctionnement du système bronchique et de l'artère pulmonaire ainsi que la topographie correspondante. Ils se dilatent ensemble lors de l'inspiration.



Fig. 12. Photographie microscopique d'une coupe de foie de chat (gross.: 40)

On peut aussi étudier les rapports anatomiques des alvéoles au cours de la «respiration externe», non pas sous forme d'hypothèses, mais sur la base de données anatomiques originales. On peut tirer des déductions quant aux circonstances accompagnant le remplissage des capillaires alvéolaires.

Le fonctionnement de la circulation pulmonaire explique la topographie des veines pulmonaires, leur situation entre les unités pulmonaires, les lobules et les segments, leur trajet indépendant du système bronchique et des artères et surtout leurs formes que nous n'avons connu jusqu'à maintenant, que grâce aux préparations par corrosion et cette forme ainsi connue ne correspondait pas à la réalité.

Les troubles de la circulation pulmonaire s'expliquent à bien d'égards par les données anatomiques d'un poumon dilaté au maximum. Dans cet état en

effet les veines postcapillaires sont totalement comprimées par les petites unités pulmonaires. C'est la base anatomique du trouble de la circulation pulmonaire. Dans cet état, les veines sont fortement aplaties et non pas cylindriques comme celà se voit sur les préparations par corrosion.

Dans ce que je viens d'exposer je voulais seulement fournir quelques données que j'ai constaté lors de l'étude des préparations pulmonaires mises au point grâce à ma méthode. On peut étudier la structure des organes sous des

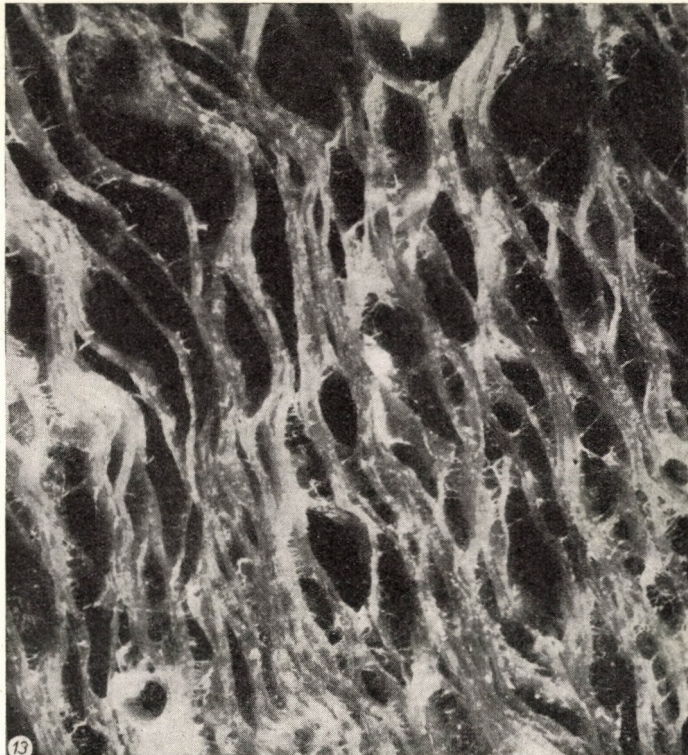


Fig. 13. Fibres myocardiques (gross.: 40)

angles nouveaux et différents et l'on peut et on doit examiner les rapports anatomiques des organes sous des dimensions plus nombreuses et en corrélation avec leurs fonctions.

Une autre propriété précieuse de ces préparations est de pouvoir pratiquer et puis étudier au microscope des coupes d'épaisseurs différents, même des coupes de plusieurs millimètres. On peut particulièrement étudier les coupes colorées par des injections préalables. On peut en effet examiner ces coupes non

seulement avec un éclairage superficiel mais aussi par transillumination et même par les deux modes d'éclairage à la fois.

La Fig. 9 nous montre des coupes de poumons éclairées superficiellement avec un grossissement faible et ensuite avec un grossissement plus fort. Ce ne sont pas des photos en stéréoscopie mais seulement des images rendues plus plastiques par l'éclairage, on peut néanmoins bien distinguer les rapports superficiels dans l'espace et même jusqu'à une certaine profondeur.

Sur l'image supérieure on voit les ramifications des bronches, le ductus alvéolaris et les limites des acinis. — Sur l'image inférieure — avec un grossissement plus fort — on voit encore plus distinctement le ductus alvéolaris, les alvéoles qui font hernies et les limites des acinis. Les acinis se trouvent dans un état correspondant à l'inspiration, se blottissent les uns contre les autres et exercent une pression sur les veines qui cheminent entre eux.

Sur la Fig. 10 on voit dans les parois des alvéoles en inspiration des réseaux de capillaires injectés à l'encre de Chine. Sous le microscope ces réseaux apparaissent d'une manière très plastique. On peut même voir et étudier deux à trois couches en profondeur, on voit en plus les rapports anatomiques des alvéoles, les réseaux capillaires et les veines collectrices postcapillaires. Malheureusement la photographie ne rend pas ces détails avec la même netteté.

Sur la Fig. 11 on voit la structure d'une rate humaine lavée.

Sur la Fig. 12 on voit la coupe d'un foie de chat conservé selon le procédé décrit. La photographie faite à travers la lentille du microscope représente la surface de la coupe. On voit bien les coupes longitudinales et transversales des lobules hépatiques avec les veines centrales. La structure hépatique peut être bien examinée grâce au microscope.

Résumé

La fixation et la conservation des organes en milieu à air raréfié est un procédé qui nous dispense du bocal en verre et du liquide fixateur. C'est grâce à ce procédé que l'on assure le plus fidèlement possible les rapports anatomiques de l'organe dans l'espace et qu'on peut examiner non seulement la superficie de l'organe mais aussi sa structure en plusieurs dimensions. La méthode est indispensable pour l'étude de l'anatomie topographique de la structure même de l'organe. Grâce à elle on peut étudier par des moyens nouveaux les rapports anatomiques des différents constituants de l'organe. Les préparations peuvent être examinées aussi bien à la loupe, qu'au microscope et aux rayons X. Grâce à elles les recherches ontogénétiques et phylogénétiques sont rendues plus faciles. Le procédé décrit ouvre des voies nouvelles dans la préparation macroscopique des organes, leurs études et la technique de leur remplissage.

BIBLIOGRAPHIE

1. ETHEL LIEB, B. A.: (1959) The plastic (Mylar) Sack as an Aid in the Teaching of Pathology. *Amer. J. clin. Path.* 32, 385. — 2. FALLER, A.: (1948) Die Entwicklung der makroskopisch-anatomischen Präparierkunst von Galen bis zur Neuzeit. *Acta Anat.* 4, Suppl. 7. — 3. Цуренко, Г. И.: (1957) Основные методы бальзамирования. *Арх. патол.* 2, 79. — 4. Гермер, Э. и Дубинин, В.: (1954) Новый метод изготовления препаратов из внутренних

органов, эмбрионов и целых животных в сухом виде с сохранением их естественной окраски. Зоол. Журн. 33/3, 701. — 5. Иоффе, И.: (1949) Опыт применения органического стекла для изготовления коррозионных препаратов. Врач. дело 8, 747. — KAISERLING, C.: (1922) Rückblicke auf Theorie und Praxis der farbigen Conservierung. Virchows Arch. gen. Path. 237, 467. — 7. Калашникова, Н. Н.: (1952) Применение полиметилметакрилата для изготовления коррозионных препаратов. Арх. патол. 4, 91. — 8. Крылова, Н. В.: (1952) Новый метод приготовления рентгено-коррозионных препаратов. Бюлл. Экспер. биол. и мед. 5, 80. — 9. KURUCZ, J., KARA, K.: (1958) Methylmetacrylat alkalma-zása a tüdőpathológiában. Tuberkulózis. II, 134. — 10. Наумов, В. А.: (1948) Приготовление патолого-анатомических препаратов в плексигласе. Ветеринария, 10, 28. — 11. Привес, Н. Т.: (1956) Методы консервирования анатомических препаратов. — Медгиз. Ленинград. — 12. SPALTENHOLZ, W.: (1914) Über das Durchsichtigmachen von menschlichen und tierischen Präparaten und seine theoretischen Bedingungen, Leipzig.

МЕТОДЫ КОНСЕРВИРОВАНИЯ АНАТОМИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ РАЗРЕЖЕНИЕМ ВОЗДУХА

И. КАТОНА

Автор описывает метод консервирования человеческих и животных органов путем разрежения воздуха и аппаратуру, в которой при соответствующих условиях давления происходят фиксирование, окрашивание и сушка органов. Автор показывает на препаратах легких, сердца, печени и селезенки многосторонние преимущества данного метода. Органы консервируются без фиксирующего средства и посуды, легко препарируются, из них удобно изготовить срезы и окрашивать их. Структуру органов можно пространственно исследовать под стереомикроскопом, и изучать также при помощи рентгеновского аппарата. При помощи этого метода легко и быстро можно изготовить эволюционные, онтогенетические и филогенетические серийные препараты. Изложенным методом автор старается расширить возможности исследования органов в области между микроскопическими и макроскопическими размерами.

METHODE ZUR KONSERVIERUNG VON ANATOMISCHEN PRÄPARATEN DURCH LUFTVERDÜNNUNG

I. KATONA

Verfasser beschreibt ein Konservierungsverfahren von menschlichen und tierischen Organen durch Luftverdünnung, ferner den Apparat, in welchem das Fixieren, die Färbung und das Trocknen der Organe bei entsprechenden Druckverhältnissen erfolgt. An Lungen-, Herz-, Leber- und Milzpräparaten werden die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile dieser Methode demonstriert. Die Organe können ohne Fixierungsmittel und Geschirr konserviert, leicht präpariert, Schnitte verfertigt und gefärbt werden. Die Struktur der Organe kann im Stereomikroskop untersucht und auch mit Hilfe des Röntgenapparates studiert werden. Die Methode ermöglicht die leichte und rasche Herstellung von Evolutions-, onto- und phylogenetischen Serienpräparaten. Mit der beschriebenen Methode ist Verfasser bestrebt die Untersuchungsmöglichkeiten der Organe auf dem Gebiet zwischen den mikro- und makroskopischen Ausmaßen zu erweitern.

Dr. István KATONA, Budapest IX. Nagyvárad tér 1. Hongrie