

portionnellement un trop grand nombre d'individus et dans lesquelles l'air n'est pas suffisamment renouvelé.

» Nous pensons que l'oxyde de carbone, dont la présence a été constatée lorsqu'on s'est servi de poêles en fonte (1), peut provenir de quatre origines différentes et parfois concourantes, savoir :

» La perméabilité de la fonte pour ce gaz, qui passerait de l'intérieur du foyer à l'extérieur.

» L'action directe de l'oxygène de l'air sur le carbone de la fonte chauffée au rouge.

» La décomposition de l'acide carbonique contenu dans l'air, par son contact avec le métal chauffé au rouge.

» L'influence des poussières organiques naturellement contenues dans l'air. »

(1) Cette constatation fut faite par deux procédés :

1° *Réactif physiologique.* — On se servit d'animaux (lapins) dans le sang desquels on rechercha l'oxyde de carbone, après les avoir laissés respirer (quelquefois jusqu'à intoxication) dans l'air chauffé par le poêle incriminé. — L'oxyde de carbone était extrait du sang par l'ébullition avec addition d'acide sulfurique (procédé de M. Gréhan).

2° *Recherche directe de l'oxyde de carbone contenu dans l'air de la salle.* d'après le procédé de MM. H. Deville et Troost. Après avoir circulé dans l'enveloppe du poêle, l'air de la salle traversait successivement : 1° des tubes en V contenant de la pierre ponce imbibée d'acide sulfurique pour absorber la vapeur d'eau; 2° un tube de Liebig contenant de la potasse caustique, et un tube en V rempli de fragments de potasse caustique pour séparer l'acide carbonique mêlé à l'air; 3° un tube à analyse rempli d'oxyde de cuivre chauffé au rouge pour brûler les hydrogènes carbonés et l'oxyde de carbone qui donnait alors de nouvelles quantités d'eau et d'acide carbonique; 4° deux tubes à pierre ponce imbibée d'acide sulfurique pour absorber l'eau formée dans les conditions précédentes; 5° enfin, un tube de Liebig et un tube en V, contenant de la potasse caustique pour absorber l'acide carbonique formé dans le tube à analyse.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS. v

LEÇON D'OUVERTURE.

Méthode expérimentale appliquée en particulier à l'étude du sang. — Histoire de la circulation : notions données par l'anatomie sur le cadavre; notions données par les vivisections. — Importance de l'étude du sang. — Importance de cette étude au niveau des divers organes et aux moments de repos ou d'action de ces organes. — Couleur. — Température du sang. — Composition du sang : plasma et globules. — Séparation du plasma et des globules, circonstances qui favorisent cette séparation. — Coagulation du sang. — Le plasma est le véritable milieu intérieur. — Rôle spécial des globules. — Réaction alcaline du sang. — Des gaz du sang. — Éléments azotés du sang. — Éléments non azotés. — But spécial du cours. 1

PREMIÈRE PARTIE

LEÇONS SUR LES ANESTHÉSQUES

PREMIÈRE LEÇON.

Les anesthésiques. — Histoire des moyens mis en usage pour produire l'anesthésie. — L'éther. — Le chloroforme. — Procédés pour l'usage des anesthésiques. — Anesthésie des animaux mis en expérience. — Usage presque exclusif du chloroforme. — Sensibilité au chloroforme variable selon les animaux; explication de ce fait. — Ordre dans lequel la sensibilité disparaît des diverses parties. — Procédés pour anesthésier les grenouilles (immersion en eau chloroformée). — Injection sous-cutanée. — Ce procédé ne réussit pas chez les animaux à sang chaud; explication. — Avantages de l'inhalation. . . . 33

DEUXIÈME LEÇON.

De l'absorption. — Infidélité de l'absorption par la surface gastro-intestinale. — Nécessité, au point de vue expérimental et thérapeu-

tique, d'une absorption rapide et régulière. — Absorption par le tissu cellulaire sous-cutané. — Par les surfaces séreuses. — Absorption par la surface pulmonaire. — Expériences sur les animaux. — Observations chez l'homme. — Usage, en thérapeutique, des principes actifs chimiquement purs et non des extraits. — Conditions particulières qui règlent la quantité de *principe actif contenu dans le sang*. — Une substance n'agit sur l'organisme qu'en passant par le sang. — Cette loi vérifiée pour le chloroforme. — Appareil pour la recherche du chloroforme. — Anesthésie locale. — Anesthésie par le froid et par la chaleur. — L'anesthésie n'est pas une asphyxie. 65

TROISIÈME LEÇON.

Théorie de l'anesthésie. — Les anesthésiques agissent sur les centres nerveux. — C'est la circulation qui généralise l'anesthésie de la périphérie au centre. — Sous l'influence des centres nerveux, elle se généralise du centre à la périphérie. — Expériences pour prouver l'influence de la moelle sur les nerfs et du cerveau sur la moelle. — Du sommeil anesthésique. — Le cerveau est frappé d'anémie pendant le sommeil : expériences en apparence contradictoires ; discussion. 99

QUATRIÈME LEÇON.

Théorie de l'anesthésie et du sommeil (suite). — Phases d'hypérémie et d'anémie. — Nouvelles démonstrations de l'influence des centres nerveux ; anesthésie par influence. — Anesthésie par influence réalisée au moyen de la chaleur. — La sensibilité commence à disparaître à l'extrémité périphérique du nerf sensitif. — Il n'y a pas de véritable anesthésie locale. — Toutes les anesthésies se réduisent au même phénomène intime. — Il y a des agents anesthésiques divers, mais il n'y a qu'une anesthésie. 120

CINQUIÈME LEÇON.

Résumé des notions précédentes sur les anesthésiques. — Mécanisme intime de l'action anesthésique. — De la rigidité chloroformique des muscles. — Le chloroforme agirait d'une façon analogue sur les éléments nerveux. — Exemples semblables dans d'autres éléments anatomiques et par d'autres agents. — Influence de l'anesthésie sur les diverses fonctions de l'organisme. — Sécrétions. — Mécanisme de la mort par les anesthésiques. — Moyens propres à combattre les accidents produits par le chloroforme. 145

SIXIÈME LEÇON.

De l'*opium*. — Ses alcaloïdes. — Effets de l'extrait d'*opium*. — Effets de ses alcaloïdes. — L'*opium* arrête la digestion. — L'*opium* est plus toxique que la *morphine* à doses égales. — Expériences démonstratives sur les oiseaux. — Mode d'administration des alcaloïdes de l'*opium*. — Action convulsivante de la *thébaïne*. — La *narcéine* est l'agent narcotique par excellence. — En second lieu vient la *morphine*. — Puis la *codéine*. — Difficulté de se procurer de la *narcéine*. — Distinction des propriétés hypnotiques, toxiques et convulsivantes des alcaloïdes de l'*opium*. — Classification des alcaloïdes selon l'énergie de ces propriétés. 163

SEPTIÈME LEÇON.

Emploi de l'*opium* et de ses alcaloïdes comme moyens de contention dans les expériences. — Doses. — Excitabilité particulière des animaux soumis à l'action de la *morphine*. — Durée de l'insensibilité. — Son retour. — Conditions particulières présentées par divers animaux. — Expériences. — Théorie de l'action de la *morphine*. — La *morphine* supprime l'action cérébrale. — Expériences sur les grenouilles. — Théorie de l'action excitante de la *morphine*. — Différences selon les espèces ; variétés selon les individus. 194

HUITIÈME LEÇON.

Effets combinés du chloroforme et de la *morphine*. — Circonstances de la découverte — Expériences sur les animaux. — On administre d'abord l'*opium* (ou ses alcaloïdes), puis le chloroforme : expériences. — Nouvelles applications à la chirurgie et à l'obstétrique : observations cliniques. — Conclusion pratique. — Particularités présentées par les oiseaux et les grenouilles. — Nature de l'excitabilité exagérée que provoque la *morphine*. 225

NEUVIÈME LEÇON

Théorie de la combinaison de la *morphine* et du chloroforme. — Cas dans lesquels cette association est sans effet. — Comment les tissus vivants et les nerfs en particulier perdent leurs propriétés. — Effets de la suppression du sang : Digression sur le procédé d'Esmarch. — Le chloroforme, agissant après la *morphine*, ajoute son action à celle de cet alcaloïde. — Effets de la *thébaïne*. — Influence de la *morphine* sur les sécrétions. — Sur la digestion en particulier. — Sur

la glande sous-maxillaire. — Autonomie temporaire des ganglions nerveux faisant fonction de centre. — Nouvelles expériences à ce sujet. — Section du trijumeau avant le ganglion de Gasser. — Tolérance à la morphine : expériences. — Théorie de cette tolérance... 265

DIXIÈME LEÇON.

Du chloral. — Coup d'œil sur son histoire chimique. — Chloral anhydre; hydrate de chloral. — Sa décomposition en présence des alcalis; point de départ des recherches physiologiques et des applications médicales. — Théorie de O. Liebreich. — Rôle de l'acide formique produit et de l'acide carbonique auquel il donne lieu. — Modes d'administration du chloral dans les expériences; doses. — Accidents de mort subite; précautions pour les éviter. — Effets physiologiques produits par le chloral. — Le chloral est un hypnotique et non un anesthésique. — Combinaison du chloral avec l'opium; avec le chloroforme; conséquences théoriques. — Théorie de l'action intime du chloral sur les éléments nerveux centraux; combinaison du chloral avec les substances albuminoïdes. — Propriétés antiputrides du chloral. — Applications chirurgicales; fâcheuse tendance de substituer le chloral aux anesthésiques proprement dits. — Du curare comme moyen contentif... 298

DEUXIÈME PARTIE

LEÇONS SUR L'ASPHYXIE.

PREMIÈRE LEÇON.

Importance du sang. — Inconvénients d'une opinion trop absolue à ce sujet. — Susceptibilité diverse des animaux à l'asphyxie. — Divers genres d'asphyxie. — Asphyxie par les vapeurs de charbon. — Historique des études faites sur l'asphyxie par les vapeurs de charbon : Portal, Troja. — Nouvelles études expérimentales. — Appareils. — Critique expérimentale des travaux antérieurs. — Parallèle des opinions de Portal et de Troja. — Causes d'erreur... 319

DEUXIÈME LEÇON.

Perforation du poumon dans les expériences sur l'asphyxie. — Caractère éventuel de cet accident. — Mécanisme de ces ruptures. — Recherche de l'agent toxique de la vapeur de charbon. — Ancienne théorie de la raréfaction de l'air. — Expériences et autopsie. — Études sur les gaz qui composent la vapeur de charbon. — Influence

de la chaleur. — Expériences comparatives pour éliminer cette cause d'erreur. — Action de l'acide carbonique. — Absorption de ce gaz par la surface cutanée et sous-cutanée. — Expériences où ce gaz est absorbé par un seul poumon. — Hydrogène carboné. — Oxyde de carbone. — Couleur du sang dans l'empoisonnement par l'acide carbonique et par l'oxyde de carbone. — Expériences comparatives... 351

TROISIÈME LEÇON

De l'oxyde de carbone. — Anciennes recherches sur ses propriétés délétères : Nysten, Félix Leblanc, Chenot. — Mécanisme de la mort en général. — Importance des autopsies immédiates. — L'oxyde de carbone laisse intactes les propriétés des muscles et des nerfs. — Il agit sur le sang. — Il s'oppose à l'absorption de l'oxygène. — Il enlève par suite au sang la propriété d'entretenir la vitalité des tissus. — Sur quel élément du sang agit l'oxyde de carbone? — Il agit uniquement sur les globules rouges... 379

QUATRIÈME LEÇON.

Étude des phénomènes chimiques de la respiration qui se passent dans le globule rouge. — Théorie chimique sur l'asphyxie par l'oxyde de carbone. — L'oxyde de carbone agit en déplaçant l'oxygène du globule sanguin. — Il tue le globule rouge. — Étude du globule rouge. — Sa constitution chimique. — De l'hémoglobine. — Ses propriétés. — Fonctions des globules rouges. — Action de l'oxyde de carbone sur l'hémoglobine. — L'asphyxie par l'oxyde de carbone expliquée comme phénomène chimique... 400

CINQUIÈME LEÇON.

Marche de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone. — Effet anesthésique de l'oxyde de carbone : il n'y a pas là une anesthésie proprement dite. — Signes qui permettent de reconnaître l'asphyxie par les vapeurs de charbon. — Examen spectroscopique du sang; divers spectres de l'hémoglobine oxygénée, réduite; de l'hémoglobine oxy-carbonée. — Applications médico-légales de ces recherches. — Étude de l'absorption et de l'élimination de l'oxyde de carbone. — Théorie des symptômes observés dans l'asphyxie par l'oxyde de carbone... 419

SIXIÈME LEÇON.

Suite de l'étude spectroscopique du sang. — Le spectroscope appliqué à l'étude de l'asphyxie par l'oxyde de carbone. — Fixation et éli-



mination de l'oxyde de carbone. — Sa combinaison avec l'hémoglobine. — Analyse des symptômes graduels de cette intoxication. — Mécanisme du retour à la vie. — Intoxication chronique..... 436

SEPTIÈME LEÇON.

Élimination de l'oxyde de carbone. — Caractères spectroscopiques du sang incomplètement intoxiqué. — Spectre de réduction partielle. — Hypothèses et théories diverses. — Sous quelle forme s'élimine l'oxyde de carbone. — Nouvelles recherches. — Transformation de l'oxyde de carbone en acide carbonique dans l'économie. — Étude de la chaleur animale dans ses rapports avec l'asphyxie. — Expériences. — Distinction de l'asphyxie par CO_2 et de l'empoisonnement par CO . — Signes de l'asphyxie mixte. — Moyens de rappeler à la vie dans l'asphyxie..... 450

HUITIÈME LEÇON.

Sang veineux et sang artériel. — Emploi de l'oxyde de carbone pour l'analyse du sang. — Usage de la pompe à mercure. — Avantages de l'emploi de l'oxyde de carbone. — Sang veineux des divers organes à leurs différentes périodes de repos ou d'activité. — Quelques mots sur le siège des combustions organiques et sur les sources de la chaleur animale : analyses du sang..... 486

APPENDICE.

- I. — Recherches expérimentales sur l'opium et ses alcaloïdes..... 504
 II — Note sur l'apomorphine..... 519
 III. — Sur un cas de décomposition de l'hydrate de chloral..... 525
 IV. — L'oxyde de carbone et l'insalubrité des poêles en fonte ou en fer. 528

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.



PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2
 BIBLIOTECA

000025



1030000758

