

*tozoïdes* provenant de la *grappe de spermatoblastes* qu'au niveau du canal de l'épididyme; dès lors, ils présentent des mouvements caractéristiques, que les acides arrêtent, que les liquides alcalins excitent (comme pour les cils vibratiles).

Les *vésicules séminales* sécrètent un liquide destiné à diluer le sperme. L'*érection* se produit par un phénomène réflexe dont les points de départ sont très variables. Le mécanisme de l'érection est complexe; les tissus érectiles (corps caverneux et portion spongieuse de l'urètre) se remplissent de sang à une forte tension, vu: 1° un acte de dilatation vaso-motrice; 2° l'obstacle à la circulation en retour.

L'*éjaculation* est produite, d'une manière saccadée, par le muscle de Wilson, qui laisse échapper, en se relâchant par saccades, le sperme accumulé avec une forte tension derrière lui.

L'ovaire est un organe où se forment, à une époque embryonnaire très primitive, des tubes épithéliaux; ces tubes successivement étranglés comme en chapelets, s'égrènent pour ainsi dire en *vésicules closes* (follicules de Graaf) dans lesquelles se trouve (au milieu du *disque prolifère*) la cellule *ovule* (membrane vitelline, vitellus, vésicule germinative, tache germinative). A chaque période menstruelle (érection de l'ovaire et hémorragie utérine) il y a débiscence d'une vésicule de Graaf, dont le contenu est projeté dans le *pavillon de la trompe* alors appliqué sur l'ovaire. La vésicule ouverte et vidée devient, en se cicatrisant, un corps jaune.

La *fécondation* résulte de la rencontre de l'ovule avec les spermatozoïdes et de la pénétration de l'élément femelle par l'élément mâle. Cette rencontre a lieu dans le tiers externe de la trompe, au niveau du pavillon ou au niveau de l'ovaire lui-même (?); la vésicule germinative, après avoir donné naissance aux globules polaires, s'étant réduite à un *pronucléus femelle*, la tête du spermatozoïde forme dans l'ovule le *pronucléus mâle*. Ces deux pronucléus se fusionnent et il en résulte le *noyau vitellin*, qui va présider à la segmentation de l'œuf.

L'*ovule fécondé*, arrivé dans l'utérus, y provoque, par sa présence, une hypertrophie de la muqueuse utérine, d'où résulte la formation de la *caduque*: en même temps que dans l'ovaire, par un travail sympathique, se produit l'évolution caractéristique des *vrais corps jaunes* (corps jaunes de grossesse).

L'œuf fécondé subit lui-même une série de métamorphoses: Segmentation du vitellus, formation de la *vésicule blastodermique*, apparition de la tache *embryonnaire*, puis de la *ligne primitive*. (Il nous est impossible de résumer la formation des membranes de l'œuf; une simple énumération ferait double emploi avec la table des matières; nous renvoyons donc le lecteur aux chapitres consacrés à ces sujets, chapitres, qui, pour les *membranes*, pour la *formation du corps*, pour la *circulation fœtale*, sont eux-mêmes un résumé aussi succinct que possible de ces questions importantes d'embryologie.)

FIN

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE DE LA SEPTIÈME ÉDITION. . . . . V

## I. Physiologie générale.

I. PHYSIOLOGIE. — HISTORIQUE. . . . .	1
Bichat, 2; Magendie, 3; Claude Bernard, 3.	
II. PHYSIOLOGIE SPÉCIALE ET PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE; PHYSIOLOGIE CELLULAIRE. . . . .	4
Distinction de la physiologie générale et de la physiologie spéciale, 4; Physiologie cellulaire, 5; La cellule, ses propriétés, ses dimensions microscopiques, 6; Forme, 6; Propriétés du <i>protoplasma</i> , 8; Couleur, élasticité, 8; composition chimique, 9; Pouvoir électro-moteur, 9; Ténacité de composition, 10; Vie et évolution, 10; Naissance: théorie de la genèse, 11; Segmentation et Caryokinèse, 12; Fonctionnement; Mort, 14; Excitabilité, 15.	
III. DIFFÉRENTES ESPÈCES DE CELLULES; LEURS ROLES PARTICULIERS; SCHEMA DE L'ORGANISME; PLAN DE CETTE PHYSIOLOGIE. . . . .	16
Segmentation du vitellus et formation du blastoderme, 16; Feuillet du blastoderme, 18; Quatre espèces de globules: 1° Epithéliaux, 19; 2° Nerveux, 20; 3° Sanguins, 20; 4° Embryonnaire, 21; Schéma de l'organisme, 22; Division de l'étude de la physiologie, 23.	
Résumé sur la physiologie générale. . . . .	23

## II. Système nerveux.

I. ÉLÉMENTS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE DU SYSTÈME NERVEUX. . . . .	25
Éléments anatomiques, 24; Recherches de Ranvier, 27; Nutrition du système nerveux, 29; Force électro-motrice, 29; Propriétés générales et fonctionnement général des éléments nerveux, 30; Action réflexe, fibres centripètes et centrifuges, 30; Conductibilité indifférente: expériences de Vulpian et P. Bert, 31; Excitants du système nerveux, 33; Excitation des nerfs par l'électricité, 34; Théorie de l'interférence nerveuse de Cl. Bernard, et nerfs d'arrêt, 35; Excitants physiologiques, 36; Excitabilité des éléments nerveux, 36; Expérience de Cl. Bernard avec le curare, 37; Électrotonus, 38.	

II. DISPOSITIONS GÉNÉRALES DES CENTRES (MASSES GRISSES) ET DES CONDUCTEURS (NERFS ET CORDONS BLANCS) . . . . .	39
Centre nerveux, 40; Substances grises, 41; Commissures nerveuses, 41.	
III. PHYSIOLOGIE SPÉCIALE DU SYSTÈME NERVEUX; FONCTIONS DES NERFS PÉRIPHÉRIQUES. . . . .	42
1° Nerfs crâniens. . . . .	42
Nerf olfactif, 42; Nerf optique, 43; Nerf moteur oculaire commun, 44; Nerf pathétique, 45; Nerf moteur oculaire externe 45; Nerf trijumeau, 46; Fibres dites trophiques, 47; Nerf facial, 48; Nerf acoustique, 49; Nerf glosso-pharyngien, 50; Nerf pneumo-gastrique, 50; Nerf spinal, 51; Nerf grand hypoglosse, 53.	
2° Nerfs rachidiens. . . . .	54
Racines antérieures et postérieures, 54; Rôle des racines rachidiennes, 54; Sensibilité récurrente, 55; Ganglions rachidiens, 57.	
IV. PHYSIOLOGIE SPÉCIALE DU SYSTÈME NERVEUX; FONCTIONS DE L'AXE CÉRÉBRO-SPINAL. . . . .	57
A. <i>Moelle épinière</i> . . . . .	57
1° Voies de conduction dans la moelle. . . . .	58
Faisceaux postérieurs, 59; Opinion de Schiff, 60; Cordons de Goll et de Burdach, 61; Faisceau sensitif latéral, 61; Cordons antérieurs et latéraux, 62; Faisceaux pyramidaux, 63; Faisceau de Turck, 65; Schéma d'ensemble, 65; Substance grise de la moelle, 66; Expériences de Vulpian, 68.	
2° La moelle centre nerveux: centres réflexes en général. . . . .	60
Mouvements réflexes: mouvement de défense, éternuement, mouvement respiratoire, 70; sécrétions, 71; Classification des actes nerveux réflexes, 72; Lois des actes nerveux réflexes, 73; Variations d'intensité des mouvements réflexes, 74; Centres modérateurs, 75.	
3° Des centres réflexes spéciaux de la moelle. . . . .	76
Localisations fonctionnelles médullaires, 76; Centre cardiaque (Cl. Bernard), 76; Centre cilio-spinal (Chauveau), centre ano-spinal (Masius), centre vésico-spinal (Gianuzzi). Centre génito-spinal (Budge), 77.	
B. <i>Bulbe, protubérance annulaire</i> . . . . .	78
1° Substance blanche, 78; Formation réticulée de Deiters, 78; Portion motrice et portion sensitive des pyramides, 79; Fonctions des faisceaux blancs faisant suite à ceux de la moelle, 82; Mouvements de rotation (Beauvais), 83; Expériences de Vulpian, de Prévost, 85.	
2° Substance grise, 85; Masses grises qui prolongent les cornes antérieures, 86; Masses grises qui prolongent les cornes postérieures, 88; Base de la corne postérieure, 88; Tête de la corne postérieure, 89; Fonctions des parties grises faisant suite à l'axe gris de la moelle, 90; Paralysie labio-glosso-laryngée (Trousseau), ou bulbaire progressive (Leyden), 91; Expressions émotives excito-réflexes, 92; Respiration, 93; Cœur et circulation, 93; Déglutition, phonation, centres sécrétoires, 94; Olives, noyaux rouges de Stilling, substance du locus niger, 95.	
C. <i>Pédoncules cérébraux et Tubercules quadrijumeaux</i> . . . . .	96
Étage supérieur ou calotte, 96; Étage inférieur et faisceau pyramidal (Schéma), 97; tubercules quadrijumeaux, 78.	

D. <i>Hémisphères cérébraux</i> . . . . .	99
a. Fonctions générales des centres cérébraux proprement dits, 99; Sensations, 99; Mémoire et volonté, 101.	
b. Fonctions spéciales de quelques centres cérébraux ou encéphaliques proprement dits, 103; Couches optiques: opinions de Luys et Meynert, 104; Corps striés, 106; Substance des hémisphères proprement dits, 107; Localisations dans la substance blanche: capsule interne, 107; Schéma, 108; Faisceau pyramidal, 109; Localisations dans la substance grise corticale, 109; Opinions de Broca, 109; Mémoire auditive et visuelle, 111; Mémoire graphique, 112; Expériences de Fritsch, Hitzig et Ferrier, 113; Objections de Brown-Séquard, 115; Résumé sur les localisations cérébrales, 116.	
c. Sommeil, rêves. . . . .	118
E. <i>Cervelet</i> . . . . .	120
V. LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN . . . . .	121
Situation et distribution du liquide céphalo-rachidien, 122; Usages, 122.	
VI. SYSTÈME DU GRAND SYMPATHIQUE . . . . .	124
Conduction centripète et centrifuge, 125; Fonctions vaso-motrices, 128.	
<i>Résumé sur le système nerveux</i> . . . . .	128

### III. Éléments contractiles, muscles et leurs annexes.

I. DES MUSCLES EN GÉNÉRAL. . . . .	132
II. DES MUSCLES STRIÉS. . . . .	133
Fibrille musculaire, 134.	
A. Du muscle à l'état de repos, 135; Élasticité, 135; Tonicité, 136; Phénomènes chimiques, 137; Pouvoir électro-moteur, 137; Théorie des molécules péripolaires électriques, 138.	
B. Du muscle sous la forme active, 138; Élasticité, 138; Phénomènes chimiques, 140; Équivalent mécanique de la chaleur, 141; Pouvoir électro-moteur, 144; Variation négative, 144.	
C. Rôle du muscle dans l'économie, son fonctionnement, 144; Élasticité, 145; Irritabilité ou contractilité, 145; Ses variations, 146; Rigidité cadavérique, 146; Poisons musculaires, 148; Agents excito-musculaires et paralyso-musculaires, 148; Irritants et excitants, 149; Analyse de la contraction, 149; Myographe de Marey, 150; Secousse ou convulsion musculaire, 151; Tétanos physiologique, 152; Force de contraction, 154; Modifications moléculaires de la fibre musculaire dans le passage de la forme du repos à la forme active, 155; Ondes musculaires, pincés myographiques, 156; Contraction idio-musculaire, 158; Opinion de Rouget, 158; Théorie du ressort spirale, 158; Sensibilité du muscle, 159; muscles striés pâles et foncés, 159.	
III. MUSCLES LISSES. . . . .	160
A. Composition histologique. . . . .	160
Fibres cellules, 161.	
B. Propriétés et fonctions. . . . .	161
Ce sont des muscles involontaires, 162; Excitation électrique, 162; Muscles thermosystaltiques et athermosystaltiques, 163.	

IV. CELLULES CONTRACTILES. . . . .	164
Mouvements des chromoblastes, 164; Observations de P. Bert et de C. Pouchet, 165.	
<i>Résumé sur les muscles.</i> . . . .	165
V. ANNEXES DU SYSTÈME MUSCULAIRE; TISSU CONJONCTIF, OS, TENDONS, MÉCANIQUE ANIMALE, LOCOMOTION, ETC. . . . .	167
A. Mécanique générale des muscles, 167; Pression et traction, 167; Tissu conjonctif et lamineux proprement dit, 168; Périnysium et aponévrose d'enveloppe, 168; Os, 169; Tendons et ligaments, 169; Tissu jaune élastique, 170.	
B. Mécanique des os considérés comme leviers, 172; Levier de la station, 173; Levier interrésistant, 173; Levier interpuissant ou levier de la locomotion, 174; Articulations, 175; Synovie, mucosine, 175; Ligaments articulaires, 176; Locomotion et marche, 177; Théorie de Weber; Jambe active et jambe passive, 178; Observations de Duchenne (de Boulogne), 178; Emploi de la méthode graphique par Carlet, 179; Recherches de Marey, physiologie de la course, 180.	
<i>Résumé sur les annexes du système musculaire.</i> . . . .	180
IV. Sang et circulation; système lymphatique.	
I. SANG. . . . .	181
Quantité de sang, 182; Évaluation par les procédés de Herbst, Heidenhain, Valentin, 183; Welcker, 183; Variations de la masse du sang, 184;	
COMPOSITION DU SANG. . . . .	184
Cruor et liquor, 185.	
<i>Cruor</i> , 185; <i>a.</i> Globules blancs ou incolores (leucocytes), 186; Leucémie ou leucocytémie, 186; — <i>b.</i> Globules rouges ou hématies, 186; Numération des globules rouges, 187; Globules du fœtus humain, des mammifères adultes, des invertébrés, 189; Élasticité des globules rouges, 190; Globuline ou stroma, 191; Hémoglobine ou hématoïdine, 191; Dérivés de l'hémoglobine; hémine et hématoïdine, 192; Analyse spectrale, 193; Bande de réduction de Stockes, 193; Rôle physiologique des globules rouges, 194; Transfusion du sang, 195; Transformation des globules blancs en globules rouges (Recklinghausen, Kölliker, Sappey), 195; Travaux de Hayem et Pouchet; Hématoblastes, 197; Noyau d'origine, 198; Fonction hématopoiétique de la moelle des os, 198; De la rate, 199; Du foie, 200.	
<i>Liquor</i> , 200; Fibrine, coagulation du sang, 201; Couennes fibrineuses, 202; Hyperinose, 204; Sérum: sérine, paraglobuline, peptone, cholestérine, matières extractives, matières colorantes, 205; Sels, 205.	
<i>Gaz du sang</i> , 206; Oxygène, acide carbonique, 206.	
<i>Résumé sur le sang.</i> . . . .	206
II. CIRCULATION DU SANG. . . . .	208
Appareil circulatoire: cœur et vaisseaux (artères, veines, capillaires), 208; Historique de la circulation, 209.	
I. DE L'ORGANE CENTRAL DE LA CIRCULATION, DU CŒUR. . . . .	210
Oreillettes, 210; Ventricules, 212; Valvules auriculo-ventriculaires, 212; Systole ventriculaire, 212; Nodules d'Arantius, 215; Méthode cardiographique de Marey, 215; Bruits et choc du cœur, 217; Théorie du	

recul, du choc en retour (Hiffelsheim), 218; Cardiographe, 219; Bruits du cœur, 220; Tableau des mouvements du cœur, 221.	
II. DES ORGANES PÉRIPHÉRIQUES DE LA CIRCULATION. . . . .	221
A. Dispositions mécaniques de ces organes, 221; Cônes vasculaires, 222; Grande et petite circulation, 223; Pression du sang, 223; Hémodynamomètres ou cardiomètres, 225; Vitesse du sang, 226; Lois de Poiseuille, 227; Hémodynamomètre de Volkmann, 228; Hématachomètre de Vierordt, 228; Hémodynamographe de Chauveau, 230; Dispositions particulières du système circulatoire dans quelques organes, 231.	
B. Propriétés et fonctions des vaisseaux, 232.	
1. <i>Arteres</i> , 232; Élasticité, 233; Toncité, 235; Du pouls, 234; Kymographe de Ludwig, 237; Sphygmographe de Marey, 239; Contractilité des artères, 239. — 2. <i>Capillaires</i> , 240; Diapédèse, 242; Circulation dérivative, 243. — 3. <i>Veines</i> , 243; Contractilité, 244; Valvules, 245; Bruits vasculaires, 246.	
III. INFLUENCE DU SYSTÈME NERVEUX SUR LA CIRCULATION DU SANG. . . . .	247
<i>Innervation du Cœur</i> , 247; Nerfs modérateurs, 247; Nerfs accélérateurs, 248; Nerfs de Cyon, 250; Ganglions de Remak, de Bidder et de Ludwig, 251; Causes du rythme du cœur, 252. — <i>Innervation des Vaisseaux</i> , Nerfs vaso-moteurs, 255; Physiologie expérimentale du grand sympathique comme vaso-moteur, 256; Tonus vasculaire, 258; Interférence nerveuse, 260; Hyperémies actives des vaisseaux (Schiff), 261; Centres nerveux des vaso-moteurs, 262; Trajets des vaso-moteurs, 263.	
IV. USAGES GÉNÉRAUX ET PARTICULIERS DE LA CIRCULATION. . . . .	265
Fonctions générales, 265; Dispositions spéciales dans certaines régions, but accessoire et particulier, 266; La circulation s'oppose à la coagulation du sang, 267.	
<i>Résumé sur la circulation.</i> . . . .	263
III. SYSTÈME LYMPHATIQUE. . . . .	270
Schéma du système lymphatique, 270; La lymphe, 270; Vaisseaux lymphatiques, 272; <i>a.</i> Origine des lymphatiques, 273; <i>b.</i> capillules et lacunes de Sappey, 277; Innervation des vaisseaux lymphatiques, 279; De la rate, 280.	
<i>Résumé sur le système lymphatique.</i> . . . .	282
V. Cellules épithéliales et sécrétions en général.	
<i>Importance des épithéliums.</i> . . . .	284
I. ANATOMIE GÉNÉRALE DES ÉPITHÉLIUMS. . . . .	285
<i>a.</i> Membranes séreuses, 285; <i>b.</i> Membranes tégumentaires, 286; Téguments externes, 286; Téguments internes ou muqueuses, 286; Epithéliums cylindriques vibratiles, 287; Mouvements des cils vibratiles, 289.	
II. PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE DES ÉPITHÉLIUMS. . . . .	290
A. Les épithéliums président aux échanges au niveau des surfaces libres, 290; Rôle des épithéliums dans les maladies, 291; Greffes épidermiques, 292.	
III. SÉCRÉTION EN GÉNÉRAL. . . . .	292
Historique, 293.	

A. Théorie actuelle de la sécrétion, 295; Glandes holocrines et mérocrines, 297.	
B. Influence du système nerveux sur les sécrétions, 300.	
C. De quelques agents modificateurs des sécrétions, 304.	
D. Sécrétions externes et internes, 302.	
<i>Résumé sur les épithéliums et les sécrétions.</i> . . . . .	303
<b>VI. Appareil de la digestion.</b>	
I. BUT DE LA DIGESTION, INANITION, ALIMENTS. . . . .	305
Inanition 305; Aliments, 306; Transformation des aliments, 305; Principes organiques et sels minéraux, 306; Albuminoïdes, 307; Substances glycogènes, 308; Graisses, 308; Aliments dynamogènes et thermogènes, 310; aliments d'épargne, 310.	
II. PREMIÈRE PARTIE DE L'ACTE DIGESTIF. . . . .	311
A. <i>Mastication</i> , 311; Jeu de la mâchoire inférieure, 312.	
B. <i>Insalivation</i> , 313; Diverses sortes de salive, 313; Ptyaline ou diastase animale, 314; Présence du sulfocyanure de potassium dans la salive, 316; Sécrétion salivaire, 316; Influence du grand sympathique, 317; Quantité de salive sécrétée, 319.	
C. <i>Déglutition</i> , 319; Théorie dite du pont-levis, 321; Théorie de Maissiat, 323; Epiglotte, 324; Influence du système nerveux sur la déglutition, 326.	
III. PORTION SOUS-DIAPHRAGMATIQUE DU TUBE DIGESTIF. . . . .	327
Formation du tube digestif chez le fœtus, 327.	
A. <i>Estomac</i> , 330; Musculature stomacale, 330; Élément moteur, 330; Vomissement, 333; Sécrétion gastrique, chimisme stomacal, 334; Élément sécrétoire épithélial, 334; Suc gastrique, 335; Pepsine ou gastérase, 337; Ferment <i>lab.</i> , 338; Acides du sac gastrique, 339; Production de certains gaz dans l'estomac, 345; Sécrétion des liquides de l'estomac, 345; Théorie des matières peptogènes de Schiff, 345; Résultats de la digestion gastrique; Opinion de Cl. Bernard, Robin et Leven, 348; Opinion de Schiff, Brucke et Meissner, 349; liquéfaction, 349; Peptones ou albuminoses, 349; Dyspeptones, parapeptone et métapeptone, 350.	
B. <i>Intestin grêle</i> , 352; Sécrétions, digestions intestinales, 352; suc entérique (Colin et Leven), 352; Influence du système nerveux sur la production des liquides intestinaux, 352; Suc pancréatique, 354; Pancréatine, 355; Sécrétion du pancréas, Pancréatogènes, 356; Mouvements de l'intestin, 357.	
<i>Résumé.</i> . . . . .	358
IV. ABSORPTION. . . . .	356
A. <i>Absorption en général</i> , rôle des épithéliums, fonctions des villosités, 359; Diffusion, 359; Absorption des graisses, 360; Rôle des cellules lymphatiques, 365.	
B. <i>Bile et foie</i> , 367; Bile, 368; Sels de la bile, 369; Cholestérine, bilifulvine, 369; Rôle de la bile, 370; Fonctions du foie, 372; Structure du foie, 373; Glycogénèse, 376; Travaux de Cl. Bernard, 376; Glycémie et glycosurie, 377; Le foie est l'organe régulateur de la distribution dans le sang du sucre absorbé par l'intestin, 378; Piqûre du quatrième ven-	

tricle pour la production du diabète, 379; Voies de l'absorption, rôle des chylifères, 381.	
<i>Résumé.</i> . . . . .	383
V. GROS INTESTIN. . . . .	384
Valvule iléo-cœcale, 384; Matières fécales, 385; Défécation, 387.	
<b>VII. Respiration, muqueuse pulmonaire, chaleur animale.</b>	
I. RESPIRATION. . . . .	390
I. STRUCTURE DE LA MEMBRANE RESPIRATOIRE, DISPOSITION DE SES ÉLÉMENTS. . . . .	392
Epithélium pulmonaire, 392; Substratum de tissu conjonctif, 393.	
II. PHÉNOMÈNES MÉCANIQUES DE LA RESPIRATION. . . . .	396
Avantages de la représentation par un graphique schématique de la forme de l'appareil respiratoire, 396.	
A. <i>Inspiration</i> , 397; Dilatation du cône pulmonaire, 398; Cage thoracique et côtes, 399; Muscles, 399; Fonctions des muscles intercostaux, 400; Classement des opinions sur ce sujet (Beau et Maissiat, Sappey), 401; Schéma de Hamberger, 402; Jeu du diaphragme, 403; Types respiratoires, 405; Le poumon est entièrement passif, 405.	
B. <i>Expiration</i> , 406; Structure et fonctions du parenchyme pulmonaire, 406; Contractilité du tissu pulmonaire (Bert), 406; Forme naturelle du poumon, 407; Mécanisme de l'expiration, 408; Expiration ordinaire et expiration forcée, 409; Rapports du poumon et de la cavité thoracique (Funke), 410; pneumographes et pneumographie, 411.	
C. <i>Rôle des voies aériennes dans la respiration</i> , 412; Cerceaux cartilagineux, 413; Toux, éternuement, action de se moucher, 415.	
III. RÉSULTATS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES DE LA RESPIRATION. . . . .	415
A. Effets mécaniques produits au niveau du poumon, 415; Spirométrie, Capacité respiratoire, 419; Anapnéographe, 419; Chiffre de la respiration ordinaire, 419; Spiromètre de Schnepf, 420; Ventilation pulmonaire 420; Air résiduel, air de réserve, etc., 420; Forme et force de l'inspiration et de l'expiration, différences de pression, 424; Bruits de l'inspiration et de l'expiration, Murmure respiratoire, 425.	
B. Effets mécaniques produits par la respiration dans les organes voisins du poumon, 426.	
IV. PHÉNOMÈNES CHIMIQUES DE LA RESPIRATION. . . . .	430
A. Modification de l'air expiré, 430.	
B. Modification du sang qui a traversé le poumon, 432.	
C. Théorie de la respiration, 434: 1° Respiration des tissus, 435; 2° Rôle du sang dans la respiration, 436; 3° Rôle de la surface pulmonaire, 438; Historique, 439; Recherches de P. Bert, 440.	
D. Asphyxie, 441; a, Asphyxie par défaut d'air respirable, 442; Ascensions des montagnes et ascension en ballon, 442; b, Asphyxie par intoxication, 444; Influence de l'excès d'oxygène, 445.	
E. Résultats généraux de la respiration, 446; Influence des constitutions, des âges et des sexes, 448.	
M. DUVAL, Physiologiste.	

V. INFLUENCE DU SYSTÈME NERVEUX SUR LA RESPIRATION. . . . .	450
1° Centre nerveux respiratoire, 450.	
2° Voies centripètes, 451; Pneumogastriques, 451; Influence de la peau et de ses nerfs, 452.	
3° Voies centrifuges, 453.	
II. CHALEUR ANIMALE. . . . .	453
1° Sources de la chaleur animale, 453.	
Animaux à température constante et animaux à température variable, 454; Source de la chaleur animale, 455; Siège des combustions, 455; Topographie de la chaleur (Cl. Bernard), 455; Opinions de Ludwig et Pflüger, 458; Répartition de la chaleur, lutte contre le froid, 458; Voies de déperdition, 458; Lutte contre l'excès de chaleur, rôle de la sueur, 459; Influence diverses, âge, volume du corps, 460.	
2° Influence du système nerveux, 461.	
Production de la chaleur, 461; Répartition et déperdition de la chaleur, 463; Lutte contre le froid, 464; contre le chaud, 465.	
<i>Résumé sur la respiration et la chaleur.</i> . . . .	467
III. LARYNX ET PHONATION. . . . .	469
Larynx, 470; Forme, Structure, 470; Orifice glottique, 471; Mécanisme de la phonation, 475; Cordes vocales, 475; Voix ordinaires et voix de tête, 478; Parties annexées à l'appareil de la phonation, 478; Voix et parole, 479; Intensité du son glottique, 480; Timbre de la voix, 481; Voyelles, 482; Consonnes, 482; Innervation de l'appareil laryngien, 483; Centres nerveux de la phonation, centre du langage articulé, 484; Aphasie et amnésie, 485.	
<i>Résumé.</i> . . . .	485

### VIII. Nutrition en général.

Rapports entre les phénomènes de la digestion, de la circulation et de la respiration et ceux des sécrétions et des excréments, 486; Du sang dans la nutrition, 486; Distinction des actes successifs de la nutrition, 488.

I. MATIÈRES DE RÉSERVE. . . . .	490
Rôle du foie, emmagasinement du glycogène, 490; Diabète et glycosurie alimentaire, 491; Expérience de Cl. Bernard, 492; Réserves des sels calcaires, 493; Réserves et fabrication des graisses, 493; Réserves d'oxygène, 495.	
II. ASSIMILATION ET DÉASSIMILATION. . . . .	496
Assimilation, 496; Désassimilation, 497; Stade de fixation, stade de transformation et stade d'intégration, 498.	
III. ACTES COMPLÉMENTAIRES DE LA DÉASSIMILATION. . . . .	500
Foie, 500; Désintégration des substances albuminoïdes et transformation de ces substances en urée dans le parenchyme hépatique, 501; Pancréas, 503; Corps thyroïde, 504; Corps pituitaire, capsules surrénales, 507; Thymus, 507.	
<i>Résumé.</i> . . . .	507

### IX. Tégument externe. — Peau.

I. STRUCTURE DE LA PEAU; PRODUCTIONS ÉPIDERMiques. . . . .	509
Derme, 509; Epiderme, 510; Vie des éléments cellulaires de l'épiderme, 511; Couche de Malpighi, 511; Productions épidermiques, 513.	
II. PHÉNOMÈNES D'ÉCHANGES AU NIVEAU DE LA PEAU. . . . .	514
Absorption, 514; Sécrétions, 516; Glandes sudoripares et Sueur, 518; Sécrétion sudoripare, 519; Influence du système nerveux, 520; Usages de la sueur, 523; Glandes et sécrétion sébacées, 524; Sébum, 524; Mamelles et lait, 525; Sécrétion du lait, colostrum, 526; Composition du lait, 526; Influence du système nerveux, 528.	
III. FONCTIONS NERVEUSES DE LA PEAU. . . . .	530
<i>Résumé.</i> . . . .	831

### X. Organes des sens.

Sensations générales et sensations spéciales . . . . .	532
I. SENSATIONS GÉNÉRALES. . . . .	533
Sensations fournies par les surfaces muqueuses, 533; Muqueuse digestive : faim, soif, satiété, besoin de défécation, 534; Muqueuse des voies pulmonaires, 534; Muqueuse génito-urinaire, 534; Besoin d'uriner, besoin sexuel, 535; Sensibilité des tissus annexés aux surfaces, 535; Sens de la contraction ou sens musculaire, 536.	
II. SENSATIONS SPÉCIALES. . . . .	538
Organe des sens, 538.	
I. TACT ET TOUCHER. . . . .	538
Sens mixte, 538; Organes du toucher, 538; Epiderme et derme, 539; Papilles vasculaires et nerveuses, 539; Corpuscules de Meissner et Wagner, de Krause, de Pacini, 540; Modes de sensibilité de la peau, 541; Sensation de température, 542; Sensation de pression, 544; Expérience d'Aristote, 545; Liaison des sensations de pression, de forme, de poids et de température, 545.	
II. SENS DU GOUT. . . . .	546
Siège du goût, 546; Différentes sortes de saveurs, 547; Papilles gustatives, 548; Corpuscules gustatifs, 549; Nécessité de la sécrétion salivaire, 551; Nerfs du goût, 551; Fonction de la corde du tympan, 552; Expériences de Lussana et Schiff, 553.	
III. SENS DE L'OLFACTION. . . . .	555
Odeurs, 555; Siège de l'olfaction, 555; Fosses nasales, 555; Nerf olfactif, région jaune, 556; Conditions nécessaires à la production de la sensation, 557; Nerf de l'olfaction, 558.	
IV. SENS DE L'AUDITION. . . . .	559
Appareil de l'audition, 559; Schéma de cet appareil, 559; <i>Oreille externe</i> , 561; Pavillon, 561; <i>Oreille moyenne</i> , 563; Membrane du tympan, 563; Osselets de la caisse, 565; Fenêtres, 565; Cellules mastoïdiennes, 566; Trompe d'Eustache, 567; Péristaphylin interne, 567; Corde du tympan, 568; <i>Oreille interne</i> , 568; Appareil nerveux terminaux, 568; Limaçon,	

569; Membrane basilaire, 570; Arcades de Corti, 571; Utricule, sacculé, ampoules, 572; Taches auditives et crêtes auditives, 573; Otolithes, 573; Analyses des sons, 574; Canaux semi-circulaires et sens de l'équilibre, sens de l'espace, 575.

V. SENS DE LA VUE. . . . . 578

I. *Appareil de dioptrique.* . . . . 579

A. Milieux de l'œil, 579; cornée, humeur aqueuse, cristallin et humeur vitrée, 580.

B. Réfraction, 581; Trois lentilles, 581.

C. Adaptation, 583; Expérience de Scheiner, 583; Emmétropes, hypermétropes et myopes, 584; Presbytie, 586; Verres concaves et verres convexes, 586; Adaptation (mécanisme), 586; Image de Purkinje, 587.

D. Imperfection de l'appareil de dioptrique oculaire, 588; Aberration de sphéricité et de réfrangibilité, 588; Astigmatisme, 589.

II. *Membranes ou enveloppes de l'œil.* . . . . 589

1° Sclérotique, 589.

2° Choroïde et iris, 590; A. Choroïde : système vasculaire, 590; Pigment de la face interne, 590; Éléments musculaires, 591. — B. Iris, 592; Recherches de Fr. Franck, 593.

III. *Membrane sensible ou rétine.* . . . . 594

Éléments de la rétine, 594; Papille, cônes et bâtonnets, 595; Tache jaune, 596; Sensibilité spéciale de la rétine, 597; Punctum cœcum, 598; Expérience de Mariotte, 598; Arbre vasculaire de Purkinje, 600; Couches sensibles, 601; Transformation du mouvement lumineux en mouvement nerveux, 601; Pourpre rétinien, 602; Vision des couleurs, 603; Hypothèse de T. Young, 606; Persistance des images, 611; images, accidentelles ou consécutives, positives et négatives, fatigue de la rétine, 613; couleurs des images consécutives et images consécutives des objets colorés, 616; contrastes, 617; Irradiation, 619; Illusions d'optique, 619; Mouches volantes, 620; Vision droite avec images renversées, 620; Vision avec les deux yeux, 621; Vue des reliefs, 621.

IV. *Annexes de l'œil.* . . . . 623

Muscles de l'œil, 623; Muscles des paupières, 624. Appareil lacrymal, 624; Glande lacrymale, 624; Sécrétion des larmes, 625; Glandes de Meibomius, 626.

*Résumé sur les organes des sens.* . . . . 627

XI. **Appareil génito-urinaire. — Embryologie.**

*Origine et développement de l'appareil génito-urinaire.* . . . . 630

Corps de Wolff, 630; Coupes de l'embryon du poulet, 632; Germe urogénital, 632; Épithélium germinatif (Waldeyer), 633; Evolution de la glande sexuelle, 634; Formation des organes génito-urinaires, 635.

I. APPAREIL URINAIRE. . . . . 637

A. Sécrétion de l'urine, 637; Tubes urinifères, 637; Tubes de Henle, 637; Disposition du système vasculaire dans le rein, 638; Circulation rénale, 639; Pressions dans les capillaires du glomérule et dans les capillaires interstitiels, 639; Théories de la sécrétion, 640; Première théorie, 640; Transformation du produit de la filtration glomérulaire en urine, 641; Seconde théorie, 641; Préexistence de l'urée dans le sang, 643; Procédé de Gréhant, 644.

B. Composition de l'urine, 645; Eau de l'urine, 645; Quantité d'eau, 645; Résidu solide de l'urine, 646; Quantité d'urée, 647; Matières extractives, 648; Acide urique, 649; Acide hippurique, 649; Sels minéraux, 649; Réaction de l'urine, 650; Acidité de l'urine, 650; Matières colorantes, 651; Toxicité de l'urine, 652; Rôle du grand sympathique dans la sécrétion urinaire, 652.

C. Excrétion de l'urine, 652; Uretères, 652; Vessie, épithélium vésical, 653; Muscles des parois, 655; Comment l'urine est retenue dans la vessie, 655; Prostate, 656; Sensibilité de la muqueuse prostatique, 657; Enurésie; 657; Miction, 657.

*Résumé.* . . . . 659

II. APPAREIL GÉNITAL. . . . . 660

I. *Appareil génital de l'homme.* . . . . 660

A. Testicule et ses canaux sécréteurs, 661; Spermatogenèse, 651; Sécrétion du sperme, 662; Spermatozoïdes, 665; Sperme, 667; Trajet du sperme, 668.

B. Erection, 669; Mécanisme de l'érection, 670; Rôle du sang et des muscles, 671; Rôle des nerfs, 672.

C. Ejaculation, 673; Glandes de Cowper, glandes de Littre et glandes prostatiques, 674; Utricule prostatique, 674; Muscle de Wilson, 675; Vie des spermatozoïdes du sperme éjaculé, 677.

II. *Appareil génital de la femme.* . . . . 678

Embryologie, 678; Ovaire et vésicules de Graaf, 679; Canaux excréteurs homologues des organes génitaux internes mâles et femelles, 679.

A. Ovaire et ovulation, 680; Ovisacs ou vésicules de Graaf, 681; Déhiscence de la vésicule de Graaf, 682; Corps jaunes, 682.

B. Trompe de Fallope, matrice et menstruation, 682; Hémorragie menstruelle, 684; Vagin, 686.

III. FÉCONDATION ET DÉVELOPPEMENT DE L'ŒUF FÉCONDÉ. . . . . 686

I. *Fécondation, phénomènes préparatoires.* . . . . 686

II. *Phénomènes intimes de la fécondation.* . . . . 690

Rôle du spermatozoïde, 690; Acte intime de la fécondation, 693.

III. *Phénomènes consécutifs à la fécondation.* . . . . 700

IV. *Développement de l'œuf fécondé.* . . . . 702

Segmentation du vitellus, 702; Physiologie de l'embryon, 702.

1° Enveloppes de l'embryon, 704; Premier chorion, 704; Vésicule ombilicale, 705; Amnios, 708; Deuxième chorion, 709; Allantoïde, 709; Troisième chorion, 711; Placenta, 712; Respiration fœtale, 713; Nutrition fœtale, 714.

2° Développement du corps de l'embryon, 716; Système nerveux central, 717; Circulation de l'embryon, 720; Circulation omphalo-mésentérique, 720; Circulation placentaire, 721; Système veineux placentaire, 722; Cœur, 724; Artères, 725; Résumé, 727.

*Résumé sur l'appareil génital.* . . . . 729

TABLE DES MATIÈRES. . . . . 731

TABLE ALPHABÉTIQUE. . . . . 742