

**Docteur GORA SECK**  
Professeur associé de physiologie  
Faculté de Médecine, U.C.A.D.  
DAKAR (Sénégal)

# **TRAITÉ DE PHYSIOLOGIE HUMAINE**

## **TOME I**

**COURS EN L1 DE MÉDECINE**  
**(PREMIÈRE ANNÉE)**



**Presses universitaires de Dakar**



**Docteur GORA SECK**  
Professeur associé de physiologie  
Faculté de Médecine, U.C.A.D.  
DAKAR (Sénégal)

# **TRAITÉ DE PHYSIOLOGIE HUMAINE**

## **TOME I**

**COURS EN L1 DE MÉDECINE**  
**(PREMIÈRE ANNÉE)**

**© PRESSES UNIVERSITAIRES DE DAKAR**  
Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation  
réservés pour tous pays  
Presses universitaires de Dakar,  
Dakar (Sénégal)  
2<sup>ème</sup> édition

**Dépôt légal : octobre 2024**

**ISBN : 978-2-494601-12-3**

**EAN : 9782494601123**

## REMERCIEMENTS

---

Nous remercions l'ensemble du corps enseignant de la Faculté de Médecine de Dakar qui nous a formé de 1969 à 1977 (Dakar était la 18<sup>ème</sup> Université Française de l'Époque).

Nos remerciements s'adressent particulièrement aux professeurs

- André MAZER, Physiologie,
- Paul HAZEMANN, Physiologie,
- Mame Fatou TOURÉ, Physiologie,
- Michel ATTISSO, Génétique (Pharmacie),
- Humber Giono BARBER, Physiologie (Pharmacie),
- René LOUIS, Anatomie,
- Biram DIOP, Clinique médicale,
- Marc SANKALÉ, Clinique médicale,
- Joseph DIALLO, ophtalmologie,
- Papa KOATÉ, Cardiologie,
- Sémou Mahécor DIOUF, Cardiologie,
- Ahmédou Moustapha SOW, Clinique médicale,
- Paul CORRÉA, Gynéco-obstétrique,
- Gabriel SENGHOR, Pédiatrie,
- Adrien DIO, P Chirurgie générale,
- Badara DIOUF, Chirurgie générale,
- Omar BAO, Clinique médicale,
- Yacouba TOURÉ, Néphrologue Clinique médicale,
- Idrissa POUYE, Clinique orthopédique,
- Ibrahima Mar DIOP, Maladies infectieuses,
- Abdou Rakhmane KANE, Pneumologie.

Nous remercions également :

- tous les auteurs des références bibliographiques utilisées dans ce document ;
- nos maîtres de France et d'Italie (les professeurs Jean SCHERRER de la neurologie hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Yves GROGOGÉAT de la cardiologie, Madame TEILLAC et son assistante de l'époque notre amie et collègue le professeur Marie Hélène BECQUEMIN du même hôpital ; Madame GHERSON de l'hôpital Armani à ARCO di Rovereto en Italie, le professeur André DANJEAN de l'hôpital d'enfants Robert DEBRÉ à Paris, le professeur Jean Paul MARTINEAU de l'Hôpital de La Riboisière à Paris pour leur assistance et leur amitié ainsi que la clinique cardiologique de Dakar qui nous a formé en cours de C.E.S. de 1996 à 2000 et particulièrement le Professeur Sémou Mahécor DIOUF ;
- le Médecin général de la marine française, le Professeur Pierre Jean FALTOT qui nous a fait aimer la physiologie respiratoire et permis d'assister aux séances d'oxygénothérapie hyper bare et de savoir comment utiliser un caisson en plongée sous-marine ;
- la clinique cardiologique de Dakar qui nous a formés en Cardiologie de 1996 à 2000 et particulièrement le Professeur Sémou Mahécor DIOUF ;
- nos parents, épouses, enfants, oncle Tanor DIENG et famille, notre cousin Maguette THIAM du PIT, notre frère Sitor NDOUR ingénieur des travaux publics, Momar Prosper GUÈYE et son épouse Fatou THIAM qui nous ont aimé et soutenu comme leur fils ;
- Monsieur Ahmadou Aly MBAYE, Recteur de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar ;
- Monsieur Mahine NDIAYE pour sa détermination à faire paraître ce travail ;
- Les Presses Universitaires de Dakar, particulièrement son directeur Monsieur Moussa SAMBA et Madame Khadidiatou SECK BA pour leur générosité et leur détermination à bien mener ce travail.

## AVANT-PROPOS

---

Cet ouvrage est rédigé dans le souci de simplifier les textes pour faciliter la compréhension des étudiants et répondre aux différentes questions qu'ils ont posées durant nos trente-sept ans d'enseignement.

Nous avons remarqué aussi que la préoccupation de l'apprenant est plus souvent axée sur la réussite aux examens que sur l'utilité du cours dans l'art d'exercer son futur métier. Ainsi plusieurs applications ont été faites pour lui en faire prendre conscience ou l'y intéresser davantage.

Un aspect philosophique est souvent montré pour améliorer l'hygiène de notre vie car la compréhension du merveilleux fonctionnement de notre organisme devrait nous aider à mieux vivre dans la nature en harmonie avec nos semblables à l'image des interactions cellulaires, des mécanismes d'adaptations et d'équilibre.



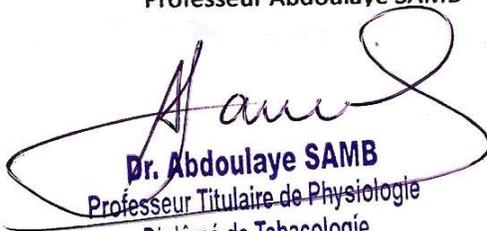
**PRÉFACE DU PROFESSEUR ABDOULAYE SAMB**  
**Chef du service de physiologie et Doyen de la Faculté de Médecine**  
**U.C.A.D Dakar Sénégal**

---

La physiologie joue un rôle essentiel dans l'enseignement des sciences de la santé. La connaissance des mécanismes physiologiques de fonctionnement des organes est importante dans la formation et dans la pratique au quotidien. L'auteur de l'ouvrage, après plusieurs années d'enseignement et de contact avec les étudiants en formation dans les sciences de la santé, a voulu partager son expérience pour aborder certains éléments de base et expliquer plus simplement les mécanismes physiologiques de fonctionnement de certains organes. Une masse d'informations très complexes doit être transmise d'une manière qui stimule l'intérêt des étudiants. En effet, l'étudiant doit comprendre pour réussir ses examens mais au-delà, il doit appliquer au cours de sa vie professionnelle, ses connaissances acquises durant sa formation. Les différents mécanismes physiologiques ont été abordés avec beaucoup d'illustrations pour susciter la curiosité naturelle des étudiants.

La deuxième édition apporte certaines corrections dans le texte et améliore l'explication des mécanismes physiologiques par une approche simple facilement compréhensible par l'étudiant.

Professeur Abdoulaye SAMB

  
**Dr. Abdoulaye SAMB**  
Professeur Titulaire de Physiologie  
Diplômé de Tabacologie  
Tél : 77 644 57 81 - 33 864 55 19



## **CONTENU DU COURS DE PHYSIOLOGIE EN PREMIÈRE ANNÉE DE MÉDECINE**

---

I- PHYSIOLOGIE DES CANAUX IONIQUES .....	13
II- INTRODUCTION AU SYSTÈME NERVEUX ET LES FONCTIONS ÉLÉMENTAIRES DU SYSTÈME NERVEUX.....	35
III- SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF .....	59
IV- LA DIGESTION .....	73
V- BIOÉNERGÉTIQUE .....	117
VI- THERMORÉGULATION.....	133
VII- PHYSIOLOGIE RÉNALE.....	143
- REIN I (FONCTIONS GLOMÉRULAIRES).....	145
- REIN II (FONCTIONS TUBULAIRES, RÉGULATION ACIDO-BASIQUE ET MICTION).	153
VIII- COMPARTIMENTS LIQUIDIENS.....	167
IX- BIBLIOGRAPHIE.....	197