

Table of Contents

[Cover](#)

[Table of Contents](#)

[Title Page](#)

[Copyright Page](#)

[Preface](#)

[Further Reading](#)

[Abbreviations](#)

[Part I: General Pathological Mechanisms](#)

[1 Inflammation](#)

[Definition](#)

[Trigger](#)

[Defence Cascade of the Body](#)

[Player of the Inflammation](#)

[Course of the Acute Inflammation](#)

[References](#)

[2 Sepsis and Cytokine Storm](#)

[Further Reading](#)

[3 Fibrosis](#)

[Definition](#)

[Cells of Fibrosis Initiation](#)

[Course of the Fibrosis](#)

[References](#)

[4 Degeneration](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Cellular Disturbances in Degeneration](#)

[Degenerative Tissue Changes](#)

[Further Reading](#)

[5 Obesity](#)

[Definition](#)

[Fat Metabolism](#)

[Fat Transport](#)

[Mechanism of Obesity](#)

[Consequences of Obesity](#)

[Further Reading](#)

[6 Ischaemia, Hypoxia](#)

[Importance of Oxygen](#)

[The Physiological Way of Oxygen](#)

[Definition of *Hypoxia, Ischaemia*](#)

[Acute Hypoxia](#)

[Chronic Hypoxia](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[7 Cell Death](#)

[Definition](#)

[Necroptosis](#)

[Autophagy](#)

[Pyroptosis](#)

[Further Reading](#)

[8 Neoplasia](#)

[Definition](#)

[Causes](#)

[Neoplastic Transformation](#)

[Metastasis](#)

[Pathophysiology](#)

[Local Processes](#)

[Systemic Processes](#)

[Paraneoplastic Syndrome](#)

[Tumour Cachexia](#)

[References](#)

[9 Infections](#)

[Virus](#)

[Bacteria](#)

[Parasites](#)

[Further Reading](#)

[10 Ageing](#)

[Molecular Aspects of Ageing](#)

[Cell Ageing and Telomere Length](#)

[Cell Ageing and Transcription and Translation](#)

[Cell Ageing and Mitochondrial Function](#)

[Cell Ageing and the Cytoskeleton](#)

[Ageing and Extracellular Matrix](#)

[Ageing in the Dog](#)

[Ageing in the Cat](#)

[Clinical-Pathological Changes in Old Age](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[11 Pain](#)

[Definition](#)

[Classification of Pain](#)

[Influence of Pain on the Organism](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[12 Hypothalamus Function](#)

[Functions](#)

[The Control Circuits in Detail](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[Part II: General Clinical Manifestations \(Alphabetical\)](#)

13 Abdominal Enlargement

Definition

Aetiology

Organ Enlargement

Reduced Muscle Tone

Reference

Further Reading

14 Ataxia

Definition

Physiology of Movement Coordination

Aetiology

Pathogenesis

Further Reading

15 Constipation

Definition

Physiological Basics

Aetiology

Pathogenesis

Pathophysiologic Consequences

Reference

Further Reading

16 Cough

Definition

Physiological Basics

Aetiology

Pathogenesis

Pathophysiologic Consequences

Reference

Further Reading

17 Diarrhoea

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[18 Dyschezia](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Further Reading](#)

[19 Dysphagia](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[20 Dyspnoea](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[21 Effusions](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Transudate](#)

[Exudate](#)

[Abdominal Bleeding](#)

[Uroabdomen](#)

[Bile Peritonitis](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[22 Fatigue](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[23 Fever](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[24 Inappetence](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[25 Jaundice](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[26 Oedema](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Further Reading](#)

[27 Polyphagia](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Further Reading](#)

[28 Pruritus](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[29 Regurgitation](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Further Reading](#)

[30 Seizure](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Further Reading](#)

[31 Shock](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Further Reading](#)

[32 Syncope](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[33 Urinary Disorders](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Further Reading](#)

[34 Vomiting](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[35 Weight Loss](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[References](#)

[Part III: Pathophysiology of Organ Systems](#)

[36 Cardiac System, Hypertension](#)

[36.1 Physiological Functions and General Pathophysiology of Organ Insufficiency](#)

[Anatomy of the Heart](#)

[Electrophysiological Automatism](#)

[Electromechanical Coupling](#)

[Physiological Heart Action](#)

[Factors Influencing Heart Action](#)

[Basic Disorders of Cardiac Function](#)

[General Consequences of Impaired Cardiac Function](#)

[Compensation Mechanisms](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[36.2 Congenital Cardiac Diseases](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[36.3 Atrioventricular Valvular Diseases](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[36.4 Cardiomyopathy, Hypertrophic](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[36.5 Cardiomyopathy, Dilated](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[36.6 Heart Arrhythmia](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[36.7 Pericardial Disease](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[36.8 Hypertension](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[37 Respiratory System](#)

37.1 Physiological Functions and General Pathophysiology of Organ Insufficiency

Functions

Pathological Mechanisms

References

37.2 Brachiocephalic Syndrome

Definition

Aetiology

Pathogenesis

Diagnostics

Pathophysiologic Consequences

Therapy

References

37.3 Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)

Definition

Aetiology

Pathogenesis

Diagnostics

Pathophysiologic Consequences

Therapy

References

Further Reading

37.4 Asthma (Feline Lower Respiratory Tract Disease)

Definition

Aetiology

Pathogenesis

Diagnostics

Pathophysiologic Consequences

Therapy

References

Further Reading

[37.5 Chronic Obstructive Bronchitis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[37.6 Pneumonia](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[37.7 Idiopathic Lung Fibrosis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38 Gastrointestinal System](#)

[38.1 Physiological Functions and General Pathophysiology of Organ Insufficiency](#)

[Digestion](#)

[Gut-associated Lymphoid Tissue \(GALT\)](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38.2 Megaoesophagus](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38.3 Gastritis/Ulceration](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38.4 Gastric Dilatation–Volvulus Syndrome](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38.5 Enteritis/Inflammatory Bowel Disease](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38.6 Intestinal Lymphangiectasias](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[38.7 Intestinal Obstruction](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[39 Hepatobiliary System](#)

[39.1 Physiological Functions and General Pathophysiology of Organ Insufficiency](#)

[Functions](#)

[References](#)

39.2 Acute Hepatic Failure

Definition

Aetiology

Pathogenesis

Diagnostics

Pathophysiologic Consequences

Therapy

References

Further Reading

39.3 Chronic Hepatitis; Liver Fibrosis and Cirrhosis

Definition

Aetiology

Pathogenesis

Diagnostics

Pathophysiologic Consequences

Therapy

References

Further Reading

39.4 Portosystemic Shunts/Hepatoencephalopathy

Definition

Aetiology

Pathogenesis

Diagnostics

Pathophysiologic Consequences

Therapy

References

Further Reading

39.5 Feline Hepatic Lipidosis

Definition

Aetiology

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[39.6 Cholangiohepatitis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[40 Exocrine Pancreas](#)

[40.1 Physiological Functions and General Pathophysiology
of Organ Insufficiency](#)

[Functions](#)

[Formation of the Digestive Secretion](#)

[Control of Pancreatic Secretion](#)

[Digestion of the Nutrients](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[40.2 Acute Pancreatitis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[40.3 Chronic Pancreatitis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[40.4 Exocrine Pancreas Insufficiency](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[41 Urinary System](#)

[41.1 Physiological Functions of the Kidneys and General Pathophysiology of Organ Insufficiency](#)

[Functions](#)

[Acid-Base Regulation](#)

[Bone Metabolism](#)

[Blood Pressure](#)

[Erythropoiesis](#)

[Gluconeogenesis](#)

[Further Reading](#)

[41.2 Glomerulonephritis/Nephrotic Syndrome](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[41.3 Tubular Disease/Fanconi Syndrome](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[41.4 Acute Renal Failure](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[41.5 Chronic Kidney Disease](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[41.6 Urinary Tract Infection](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[41.7 Urolithiasis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[42 Electrolyte System and Acid-Base Balance](#)

[42.1 Acid-Base Balance](#)

[Physiology](#)

[The Buffering of Protons](#)

[The Elimination of CO₂ via the Lungs \(Respiratory Regulation\)](#)

[Elimination of Protons via the Kidney and Reabsorption of Bicarbonate \(Renal Regulation\)](#)

[Disorders in the Acid-Base Balance](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[42.2 Hypo-/Hypernatraemia](#)

[Physiology](#)

[Hypernatraemia](#)

[Causes of Hypernatraemia](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Hyponatraemia](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[42.3 Hypo-/Hyperkalaemia](#)

[Physiology](#)

[Hyperkalaemia](#)

[Hypokalaemia](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[43 Endocrine System](#)

[43.1 General Physiology](#)

[Further Reading](#)

[43.2 Pituitary Gland](#)

[43.2.1 Acromegaly](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.2.2 Pituitary Dwarfism](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis and Pathophysiology](#)

[Diagnostics](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.2.3 Diabetes Insipidus](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[43.3 Thyroid Gland](#)

[43.3.1 Physiology of the Thyroid Gland](#)

[Functions](#)

[General Consequences of the Malfunction](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.3.2 Hyperthyroidism](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.3.3 Hypothyroidism](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.4 Parathyroid Gland](#)

[Physiology](#)

[Hyperparathyroidism](#)

[Hypoparathyroidism](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.5 Endocrine Pancreas](#)

[43.5.1 Physiology of Endocrine Pancreas](#)

[Functions](#)

[Further Reading](#)

[43.5.2 Diabetes Mellitus](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.5.3 Diabetic Ketoacidosis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[43.5.4 Insulinoma](#)

[Definition](#)

[Aetiology and Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[43.6 Adrenal Gland](#)

[43.6.1 Physiology of the Adrenal Gland](#)

[Functions](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[43.6.2 Hyperadrenocorticism](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[43.6.3 Hypoadrenocorticism](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[43.6.4 Hyperaldosteronism](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[43.6.5 Pheochromocytoma](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[44 Reproduction System](#)

[44.1 Pyometra](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[References](#)
[Further Reading](#)
[44.2 Prostate Diseases](#)
[Aetiology and Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[Reference](#)
[Further Reading](#)
[45 Nerve System](#)
[45.1 Brain Tumours](#)
[Definition](#)
[Aetiology](#)
[Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[References](#)
[Further Reading](#)
[45.2 Idiopathic Epilepsy](#)
[Definition/Aetiology](#)
[Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[Further Reading](#)
[45.3 Intervertebral Disc Disease](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[45.4 Peripheral Neuropathy](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[46 Joints](#)

[46.1 Arthritis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[46.2 Osteoarthritis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[47 Haematology](#)

[47.1 Physiological Functions of Red Blood Cells](#)

[Functions](#)

[Haemoglobin Formation](#)

[Iron Metabolism](#)

[References](#)

[47.2 Erythrocytosis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[47.3 Anaemia](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[47.4 Coagulation Disorders](#)

[Definition](#)

[Physiological Basics](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Deficiency of Clotting Factors](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[47.5 Hypercoagulability](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[48 Infectious Diseases](#)

[48.1 Feline](#)

[48.1.1 Feline Leukaemia Virus Infection](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[48.1.2 Feline Infectious Peritonitis](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[48.1.3 Feline Immunodeficiency Virus Infection](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[48.2 Canine](#)

[48.2.1 Distemper](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[48.2.2 Canine Parvovirus](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[48.3 Bacterial Diseases](#)

[48.3.1 Anaplasmosis](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[References](#)
[Further Reading](#)
[48.3.2 Borreliosis](#)
[Aetiology](#)
[Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[References](#)
[Further Reading](#)
[48.3.3 Ehrlichiosis](#)
[Aetiology](#)
[Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[Reference](#)
[Further Reading](#)
[48.3.4 Leptospirosis](#)
[Aetiology](#)
[Pathogenesis](#)
[Diagnostics](#)
[Pathophysiologic Consequences](#)
[Therapy](#)
[References](#)
[Further Reading](#)

[48.4 Protozoal Infections](#)

[48.4.1 Babesiosis](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Reference](#)

[Further Reading](#)

[48.4.2 Giardiasis](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[48.4.3 Leishmaniasis](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[49 Common Immune-mediated Diseases](#)

[49.1 Autoimmunity](#)

[Definition](#)

[Aetiology and Pathogenesis](#)

[Further Reading](#)

[49.2 Lupus Erythematosus](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[References](#)

[Further Reading](#)

[49.3 Myasthenia Gravis](#)

[Definition](#)

[Aetiology](#)

[Pathogenesis](#)

[Diagnostics](#)

[Pathophysiologic Consequences](#)

[Therapy](#)

[Further Reading](#)

[50 Common Clinical Biochemical Parameters \(Alphabetical\)](#)

[50.1 Alanine Aminotransferase \(ALT\)](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.2 Albumin](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.3 Alkaline Phosphatase \(ALP\)](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.4 Ammonia](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

50.5 Aspartate Aminotransferase (AST)

Physiology

Variations

50.6 Bile Acids

Physiology

Variations

50.7 Bilirubin

Physiology

Variations

5.8 Calcium

Physiology

Variations

50.9 Cholesterol

Physiology

Variations

50.10 Creatinine

Physiology

Variations

50.11 Creatine Kinase

Physiology

Variations

50.12 Glucose

Physiology

Variations

50.13 Glutamate Dehydrogenase (GLDH)

Physiology

Variations

50.14 Lipase

Physiology

Variations

[50.15 Phosphorus](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.16 Potassium](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.17 Sodium](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.18 Total Protein](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[50.19 Urea](#)

[Physiology](#)

[Variations](#)

[Index](#)

[End User License Agreement](#)

List of Tables

Chapter 1

[Table 1.1 Common causes of inflammation in dogs and cats.](#)

[Table 1.2 Components of the epidermal extracellular matrix with function.](#)

[Table 1.3 Cytokines, resource, effect.](#)

[Table 1.4 Some eicosanoids with effect.](#)

[Table 1.5 Some acute phase proteins.](#)

Chapter 2

[Table 2.1 Clinical consequences of sepsis.](#)

Chapter 3

[Table 3.1 Functional cells of fibrosis.](#)

Chapter 5

[Table 5.1 Mediators from the adipose tissue.](#)

Chapter 6

[Table 6.1 Clinical causes of hypoxaemia.](#)

Chapter 7

[Table 7.1 Structural proteins influenced by caspases during apoptosis.](#)

[Table 7.2 Trigger of cell necrosis and the mechanism.](#)

Chapter 12

[Table 12.1 Physiological mechanisms influenced by the hypothalamus.](#)

Chapter 13

[Table 13.1 Abdominal organ enlargements.](#)

Chapter 14

[Table 14.1 Causes of vestibular diseases.](#)

Chapter 15

[Table 15.1 Interpretation of altered PCV and total protein.](#)

Chapter 17

[Table 17.1 Gut pathogenic microorganism causing acute diarrhoea.](#)

Chapter 21

[Table 21.1 Differential diagnosis for effusions.](#)

Chapter 27

[Table 27.1 Hormones with influence on food intake.](#)

Chapter 28

[Table 28.1 Mediators of pruritus triggering.](#)

Chapter 30

[Table 30.1 Neurotransmitters by chemical structure.](#)

Chapter 32

[Table 32.1 Consequences of hypoxia on different ion channels.](#)

Chapter 33

[Table 33.1 Causes for polyuria and polydipsia in dogs and cats.](#)

Chapter 36_1

[Table 36.1.1 Effects of the sympathetic and parasympathetic nervous system ...](#)

[Table 36.1.2 Examples of intracardiac and extracardiac arrhythmias.](#)

Chapter 36_2

[Table 36.2.1 Common congenital heart diseases in dogs and cats.](#)

Chapter 36_3

[Table 36.3.1 Causalities of mitral valve regurgitation.](#)

Chapter 36_4

[Table 36.4.1 Causes of cardiac hypertrophy.](#)

Chapter 36_6

[Table 36.6.1 Causes of bradyarrhythmia.](#)

[Table 36.6.2 Causes of tachyarrhythmia.](#)

Chapter 36_8

[Table 36.8.1 Mechanisms of hypertension in Cushing's disease.](#)

Chapter 37_1

[Table 37.1.1 Defence systems in the airways.](#)

[Table 37.1.2 Causes for the development of pulmonary oedema.](#)

Chapter 37_3

[Table 37.3.1 Aetiologies of ARDS.](#)

[Table 37.3.2 Phases of ARDS.](#)

[Table 37.3.3 Alveolar cells.](#)

Chapter 37_5

[Table 37.5.1 Causes of bronchitis.](#)

Chapter 38_1

[Table 38.1.1 Functions of the saliva.](#)

[Table 38.1.2 Stomach function.](#)

[Table 38.1.3 Important hormones of the digestive system with essential func...](#)

[Table 38.1.4 Overview of intestinal enzymes.](#)

[Table 38.1.5 List of quantitatively important bacterial strains in the micr...](#)

[Table 38.1.6 Consequences of malassimilation.](#)

Chapter 38_5

[Table 38.5.1 Cytokines, with their respective changes in IBD.](#)

Chapter 38_6

[Table 38.6.1 Functions of albumin.](#)

Chapter 38_7

[Table 38.7.1 Intestine-associated tumours in dogs and cats.](#)

Chapter 39_1

[Table 39.1.1 Functions of the liver.](#)

[Table 39.1.2 Composition of bile.](#)

Chapter 39_4

[Table 39.4.1 Metabolites with significance in hepatoencephalic syndrome.](#)

Chapter 40_1

[Table 40.1.1 Pancreatic digestive enzymes.](#)

Chapter 40_2

[Table 40.2.1 Causes of pancreatitis in dogs and cats.](#)

[Table 40.2.2 Differentiation of different tests for the diagnosis of pancrea...](#)

Chapter 40_4

[Table 40.4.1 Influence of SIBO and IBD on serum concentrations of folic aci...](#)

Chapter 41_1

[Table 41.1.1 Kidney functions.](#)

[Table 41.1.2 Secretion and reabsorption in the tubular system.](#)

Chapter 41_2

[Table 41.2.1 Cells and mediators in the pathogenesis of glomerulonephritis....](#)

[Table 41.2.2 Summary of possible glomerular protein losses.](#)

Chapter 41_4

[Table 41.4.1 Uraemic toxins.](#)

Chapter 41_5

[Table 41.5.1 Metabolic acidosis consequences.](#)

Chapter 42_2

[Table 42.2.1 Hormones with sodium control.](#)

Chapter 42_3

[Table 42.3.1 Metabolic control of the potassium balance.](#)

[Table 42.3.2 Causes of hyperkalaemia.](#)

Chapter 43_1

[Table 43.1.1 Hormones of hypothalamus.](#)

[Table 43.1.2 Examples of cAMP-induced cell metabolic processes.](#)

Chapter 43_2_1

[Table 43.2.1.1 Effects of growth hormone and IGF-1.](#)

Chapter 43_2_2

[Table 43.2.2.1 Metabolic influence of GH and IGF-1.](#)

Chapter 43_3_1

[Table 43.3.1.1 Effects of thyroid hormones.](#)

[Table 43.3.1.2 Alterations of the metabolism in hypo- and hyperthyroidism....](#)

Chapter 43_3_2

[Table 43.3.2.1 Influences on the metabolism of erythrocytes in hyperthyroid...](#)

Chapter 43_3_3

[Table 43.3.3.1 Common causes of hypothyroidism.](#)

Chapter 43_5_3

[Table 43.5.3.1 Major cations and anions in serum.](#)

Chapter 43_6_1

[Table 43.6.1.1 Functions of glucocorticoids.](#)

Chapter 43_6_4

[Table 43.6.4.1 Categories of hypertension in dogs and cats.](#)

Chapter 43_6_5

[Table 43.6.5.1 Target organs and selected effects of catecholamines.](#)

Chapter 44_1

[Table 44.1.1 Bacteria detected in pyometra.](#)

Chapter 45_1

[Table 45.1.1 Brain tumours in dogs and cats in descending frequency.](#)

Chapter 45_2

[Table 45.2.1 Breeds with predisposition to epilepsy.](#)

Chapter 47_1

[Table 47.1.1 Growth factors and cytokines in haematopoiesis.](#)

Chapter 47_4

[Table 47.4.1 Causes and mechanism of DIC.](#)

Chapter 48_1_1

[Table 48.1.1.1 Influence of cytokines on erythropoiesis.](#)

Chapter 48_2_1

[Table 48.2.1.1 Molecules of the canine distemper virus.](#)

Chapter 48_2_2

[Table 48.2.2.1 Mechanisms of virus replication.](#)

Chapter 48_4_1

[Table 48.4.1.1 Differentiation of some veterinary relevant babesias.](#)

Chapter 49_2

[Table 49.2.1 Triggers of systemic lupus erythematosus.](#)

List of Illustrations

Chapter 1

[Figure 1.1 Structure of the outer skin and development of keratinocytes.](#)

[Figure 1.2 Building up the defence system of the mucous membrane.](#)

[Figure 1.3 Defence mechanism by neutrophilic granulocytes.](#)

[Figure 1.4 Antigen presentation by macrophages.](#)

[Figure 1.5 Function of the eosinophilic granulocytes.](#)

[Figure 1.6 Function of the lymphocytes.](#)

[Figure 1.7 Induction of the acute phase response.](#)

[Figure 1.8 Overview of the inflammatory reaction.](#)

Chapter 2

[Figure 2.1 Pathophysiology of sepsis.](#)

[Figure 2.2 Effects of TNF- \$\alpha\$, IL-1, IL-6.](#)

Chapter 3

[Figure 3.1 Inflammatory cells with their influence on the myofibroblasts.](#)

[Figure 3.2 Mechanism of tissue fibrosis.](#)

[Figure 3.3 Relation between fibrosis and tumour \(Rybinski et al. 2014\).](#)

Chapter 4

[Figure 4.1 Hydropic swelling due to water retention.](#)

[Figure 4.2 Consequences of decreased cell pH.](#)

[Figure 4.3 Disturbances of lipid metabolism in hepatocellular fatty degenera...](#)

Chapter 5

[Figure 5.1 Mechanism of fat accumulation.](#)

[Figure 5.2 Hormones and cytokines produced by adipose tissue.](#)

[Figure 5.3 Influence of fat on different physiological mechanisms.](#)

[Figure 5.4 Connection between obesity and type II diabetes mellitus.](#)

[Figure 5.5 Obesity and hypertension.](#)

Chapter 6

[Figure 6.1 Consequences of cellular hypoxaemia.](#)

[Figure 6.2 Catabolic consequences of AMPK activation.](#)

Chapter 7

[Figure 7.1 Apoptosis, process.](#)

[Figure 7.2 Comparison of apoptosis and necrosis.](#)

Chapter 8

[Figure 8.1 Oncogenesis initiation, promotion, progression.](#)

[Figure 8.2 Mechanism of metastasis.](#)

[Figure 8.3 PTHrP effect.](#)

Chapter 9

[Figure 9.1 Course of an infection.](#)

[Figure 9.2 Schematic virus structure.](#)

[Figure 9.3 Mechanism of cellular viral infection.](#)

[Figure 9.4 Anatomy of a bacterium.](#)

Chapter 10

[Figure 10.1 Overview of cell ageing mechanisms.](#)

Chapter 11

[Figure 11.1 Irritation of the nociceptors.](#)

[Figure 11.2 Pain reflex arc.](#)

Chapter 12

[Figure 12.1 Physiological processes regulated by the hypothalamus.](#)

[Figure 12.2 Regulation of body temperature.](#)

[Figure 12.3 Control of stress.](#)

Chapter 14

[Figure 14.1 Simple reflex arc.](#)

[Figure 14.2 Synthesis and consequence of increased excitatory amino acids.](#)

Chapter 15

[Figure 15.1 Pathological consequences at the obstruction site.](#)

[Figure 15.2 Consequences of constipation.](#)

Chapter 16

[Figure 16.1 Mucociliary clearance.](#)

[Figure 16.2 Pathways of the cough.](#)

Chapter 17

[Figure 17.1 Mechanism of secretory diarrhoea.](#)

[Figure 17.2 Illustration of destruction in exudative diarrhoea.](#)

[Figure 17.3 Overview of molecular mechanisms of diarrhoea.](#)

Chapter 18

[Figure 18.1 Mechanism of defaecation.](#)

Chapter 19

[Figure 19.1 Pathogenesis of dysphagia.](#)

[Figure 19.2 Consequences of ptyalism.](#)

Chapter 20

[Figure 20.1 Breathing mechanism dog.](#)

[Figure 20.2 Mechanism of bronchoconstriction in feline lower respiratory dis...](#)

[Figure 20.3 Pathophysiologic consequences of dyspnoea.](#)

Chapter 21

[Figure 21.1 Physiology of thoracic and abdominal fluid formation.](#)

[Figure 21.2 Mechanism of transudate formation.](#)

[Figure 21.3 Mechanism of exudate formation.](#)

[Figure 21.4 Hypoxia consequences on kidney, liver, intestine and lungs.](#)

[Figure 21.5 Pathophysiologic consequences of increased reabsorption of uremi...](#)

Chapter 22

[Figure 22.1 Cytokine effects on the central nervous system.](#)

Chapter 23

[Figure 23.1 Mechanism of the fever.](#)

[Figure 23.2 Influence of fever on various organs.](#)

Chapter 24

[Figure 24.1 Pathophysiologic consequences of inappetence.](#)

Chapter 25

[Figure 25.1 Pathophysiology of jaundice.](#)

Chapter 26

[Figure 26.1 Cell-to-cell contact via cadherins.](#)

Chapter 27

[Figure 27.1 Hormonal effects on the appetite centre.](#)

Chapter 29

[Figure 29.1 Consequences of regurgitation.](#)

Chapter 30

[Figure 30.1 Pathogenesis of a seizure event.](#)

Chapter 31

[Figure 31.1 Pathomechanism of shock based on cardiogenic shock.](#)

[Figure 31.2 Septic shock process.](#)

Chapter 32

[Figure 32.1 Mechanism of blood pressure regulation.](#)

[Figure 32.2 Pathomechanism of hypoglycaemia.](#)

[Figure 32.3 Pathomechanism of hypokalaemic syncope.](#)

Chapter 33

[Figure 33.1 Mechanisms of polyuria.](#)

[Figure 33.2 Causes and localisation of dysfunctional micturition.](#)

Chapter 34

[Figure 34.1 Representation of emetic receptors and triggers.](#)

[Figure 34.2 Function of the chromaffin cells.](#)

[Figure 34.3 Consequences of chronic vomiting.](#)

Chapter 35

[Figure 35.1 Mechanism of cardiac cachexia.](#)

[Figure 35.2 Influence of tumour diseases on food intake and weight loss.](#)

[Figure 35.3 Influence of cachexia on different organ systems.](#)

Chapter 36_1

[Figure 36.1.1 Anatomical overview of the heart structure.](#)

[Figure 36.1.2 Ion fluxes and action potential structure in the P cells of th...](#)

[Figure 36.1.3 Ion fluxes in the generation of the action potential in the my...](#)

[Figure 36.1.4 Sequence of muscle contraction.](#)

[Figure 36.1.5 Illustration of the heart action.](#)

[Figure 36.1.6 Mechanism of impaired left-sided cardiac function.](#)

[Figure 36.1.7 Mechanism of impaired right-sided heart function.](#)

Chapter 36_2

[Figure 36.2.1 Illustration of the different heart malformations.](#)

[Figure 36.2.2 Pathophysiologic consequences of right heart failure.](#)

[Figure 36.2.3 Pathophysiologic consequences of the left-right shunt.](#)

Chapter 36_3

[Figure 36.3.1 Morphological changes in mitral valve degeneration.](#)

[Figure 36.3.2 Pathophysiologic consequences of mitral valve regurgitation.](#)

[Figure 36.3.3 Pathophysiologic consequences of tricuspid regurgitation.](#)

Chapter 36_4

[Figure 36.4.1 Dystrophin associated glycoprotein complex.](#)

[Figure 36.4.2 Pathophysiologic consequences of hypertrophic cardiomyopathy....](#)

Chapter 36_5

[Figure 36.5.1 Pathogenesis of dilated cardiomyopathy.](#)

[Figure 36.5.2 Relationship between cardiac dysfunction and renal failure....](#)

[Figure 36.5.3 Pathophysiologic consequences of dilated cardiomyopathy.](#)

Chapter 36_6

[Figure 36.6.1 Summary of right and left-heart failure.](#)

[Figure 36.6.2 Mode of action of the antiarrhythmic drugs.](#)

Chapter 36_7

[Figure 36.7.1 Histology of the pericardium.](#)

[Figure 36.7.2 Typical localisations of cardiac neoplasms.](#)

[Figure 36.7.3 Mechanism of blood clotting.](#)

[Figure 36.7.4 Mechanism of the 'Pulsus paradoxus'.](#)

[Figure 36.7.5 Pathophysiologic consequences of pericardial disease.](#)

Chapter 36_8

[Figure 36.8.1 Physiology of blood pressure.](#)

[Figure 36.8.2 Pathophysiologic consequences of hypertension.](#)

Chapter 37_1

[Figure 37.1.1 Movement of the chest during breathing.](#)

[Figure 37.1.2 Illustration of mucociliary transport.](#)

[Figure 37.1.3 Alveolar gas exchange.](#)

[Figure 37.1.4 Cellular gas exchange.](#)

[Figure 37.1.5 Mechanisms of pulmonary oedema formation.](#)

[Figure 37.1.6 Mechanisms of emphysema formation.](#)

[Figure 37.1.7 Mechanisms of lung atelectasis.](#)

Chapter 37_2

[Figure 37.2.1 Localisation of stenoses in the respiratory system of brachioc...](#)

Chapter 37_3

[Figure 37.3.1 Mechanisms in ARDS.](#)

Chapter 37_4

[Figure 37.4.1 Pathomechanisms in asthma.](#)

Chapter 37_5

[Figure 37.5.1 Pathophysiologic consequences of chronic bronchitis.](#)

Chapter 37_6

[Figure 37.6.1 Mechanism of pneumonia.](#)

[Figure 37.6.2 Pathophysiologic consequences of pneumonia.](#)

Chapter 37_7

[Figure 37.7.1 Differentiation of fibroblasts into myofibroblasts.](#)

Chapter 38_1

[Figure 38.1.1 Intestinal sections with function.](#)

[Figure 38.1.2 Defence system in the intestinal wall.](#)

Chapter 38_2

[Figure 38.2.1 Pathophysiologic consequences in megaoesophagus.](#)

Chapter 38_3

[Figure 38.3.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of gastritis.](#)

Chapter 38_4

[Figure 38.4.1 Mechanism of gastric torsion.](#)

[Figure 38.4.2 Pathophysiologic consequences of gastric torsion.](#)

Chapter 38_5

[Figure 38.5.1 Mechanism of secretory diarrhoea.](#)

[Figure 38.5.2 Molecular mechanisms of diarrhoea.](#)

[Figure 38.5.3 Pathophysiologic consequences of IBD.](#)

Chapter 38_6

[Figure 38.6.1 Structure of the intestinal lymphatic system.](#)

[Figure 38.6.2 Morphological changes in lymphangiectasia.](#)

[Figure 38.6.3 Protein electrophoresis in protein-losing enteropathy.](#)

[Figure 38.6.4 Pathophysiologic consequences of lymphangiectasia.](#)

Chapter 38_7

[Figure 38.7.1 Pathophysiologic consequences of intestinal obstruction.](#)

Chapter 39_1

[Figure 39.1.1 Illustration of the liver lobule with the sinusoid.](#)

Chapter 39_2

[Figure 39.2.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of acute liver ...](#)

[Figure 39.2.2 Mechanism of hepatoencephalopathy.](#)

Chapter 39_3

[Figure 39.3.1 Mechanism of hepatogenic fibrogenesis.](#)

[Figure 39.3.2 Pathophysiology of liver cirrhosis.](#)

Chapter 39_4

[Figure 39.4.1 Types of portosystemic shunts.](#)

Chapter 39_6

[Figure 39.6.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of cholangitis....](#)

Chapter 40_1

[Figure 40.1.1 Structure of the exocrine pancreas.](#)

[Figure 40.1.2 Mechanism of bicarbonate secretion.](#)

[Figure 40.1.3 Control of pancreatic juice secretion.](#)

Chapter 40_2

[Figure 40.2.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of acute pancre...](#)

[Figure 40.2.2 Mechanism of paralytic ileus.](#)

Chapter 40_3

[Figure 40.3.1 Pathogenesis of chronic pancreatitis.](#)

[Figure 40.3.2 Pathophysiologic consequences of chronic pancreatitis.](#)

Chapter 40_4

[Figure 40.4.1 Mechanism of and pathophysiologic consequences of exocrine pan...](#)

Chapter 41_1

[Figure 41.1.1 Nephron – the shortest functional unit of the kidneys.](#)

[Figure 41.1.2 Kidney and bone metabolism.](#)

[Figure 41.1.3 RAA-system.](#)

[Figure 41.1.4 Erythropoietin pathway.](#)

Chapter 41_2

[Figure 41.2.1 Different forms of glomerulonephritis.](#)

[Figure 41.2.2 Pathogenesis of glomerulonephritis with nephrotic syndrome.](#)

[Figure 41.2.3 Pathophysiologic consequences of glomerulonephritis with nephr...](#)

Chapter 41_3

[Figure 41.3.1 Resorption disorders in Fanconi syndrome.](#)

[Figure 41.3.2 Pathophysiologic consequences of Fanconi syndrome.](#)

Chapter 41_4

[Figure 41.4.1 Mechanism of glomerular damage.](#)

[Figure 41.4.2 Mechanism of tubule damage.](#)

[Figure 41.4.3 Pathogenesis of acute renal failure.](#)

[Figure 41.4.4 Pathophysiologic consequences of acute renal failure.](#)

Chapter 41_5

[Figure 41.5.1 Pathogenesis of chronic renal failure, morphology.](#)

[Figure 41.5.2 Pathogenesis of chronic renal failure, function.](#)

[Figure 41.5.3 Pathophysiologic consequences of chronic renal failure.](#)

Chapter 41_6

[Figure 41.6.1 Pathomechanism and clinical consequences of bacterial cystitis...](#)

Chapter 41_7

[Figure 41.7.1 Mechanism of stone formation using the example of calcium oxal...](#)

[Figure 41.7.2 Pathophysiologic consequences of urethral obstruction.](#)

Chapter 42_1

[Figure 42.1.1 Function of bicarbonate buffering.](#)

[Figure 42.1.2 Pathogenesis of metabolic acidosis.](#)

[Figure 42.1.3 Pathogenesis of metabolic alkalosis.](#)

Chapter 42_2

[Figure 42.2.1 Pathomechanisms of hypernatraemia.](#)

Chapter 42_3

[Figure 42.3.1 Pathophysiologic consequences of hyperkalaemia.](#)

[Figure 42.3.2 Pathophysiologic consequences of hypokalaemia.](#)

Chapter 43_1

[Figure 43.1.1 Hierarchy of hormones.](#)

Chapter 43_2_1

[Figure 43.2.1.1 Pathophysiologic consequences of acromegaly.](#)

Chapter 43_2_3

[Figure 43.2.3.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of diabetes i...](#)

Chapter 43_3_1

[Figure 43.3.1.1 Synthesis and transport of thyroid hormones.](#)

Chapter 43_3_2

[Figure 43.3.2.1 Pathophysiologic consequences of hyperthyroidism.](#)

Chapter 43_3_3

[Figure 43.3.3.1 Development of autoimmune thyroiditis.](#)

[Figure 43.3.3.2 Pathophysiologic consequences of hypothyroidism.](#)

Chapter 43_4

[Figure 43.4.1 Calcium metabolism.](#)

[Figure 43.4.2 Aetiology of hyperparathyroidism.](#)

[Figure 43.4.3 Pathophysiologic consequences of hypercalcaemia.](#)

[Figure 43.4.4 Pathophysiologic consequences of hypocalcaemia.](#)

Chapter 43_5_1

[Figure 43.5.1.1 Endocrine areas in the pancreas.](#)

[Figure 43.5.1.2 Overview of insulin functions.](#)

Chapter 43_5_2

[Figure 43.5.2.1 Effect of cortisol and progesterone on glucose metabolism.](#)

[Figure 43.5.2.2 Pathogenesis of type II diabetes mellitus.](#)

[Figure 43.5.2.3 Pathophysiologic consequences of diabetes mellitus.](#)

Chapter 43_5_3

[Figure 43.5.3.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of ketoacidosis...](#)

Chapter 43_5_4

[Figure 43.5.4.1 Relationship between blood glucose concentration and symptom...](#)

Chapter 43_6_1

[Figure 43.6.1.1 Synthesis of steroid hormones from cholesterol.](#)

Chapter 43_6_2

[Figure 43.6.2.1 Pathophysiologic consequences of hyperadrenocorticism.](#)

Chapter 43_6_3

[Figure 43.6.3.1 Pathophysiologic consequences of hypoadrenocorticism.](#)

Chapter 43_6_4

[Figure 43.6.4.1 Pathogenesis and pathophysiologic consequences of hyperaldos...](#)

Chapter 43_6_5

[Figure 43.6.5.1 Pathophysiologic consequences of pheochromocytoma.](#)

Chapter 44_1

[Figure 44.1.1 Pathogenesis of pyometra.](#)

Chapter 44_2

[Figure 44.2.1 Overview of prostate diseases.](#)

Chapter 45_1

[Figure 45.1.1 Pathogenesis of intracranial tumours.](#)

Chapter 45_2

[Figure 45.2.1 Pathogenesis of idiopathic epilepsy.](#)

Chapter 45_3

[Figure 45.3.1 Hansen type I and Hansen type II.](#)

[Figure 45.3.2 Consequences of the herniated disc.](#)

Chapter 46_1

[Figure 46.1.1 Mechanism of arthritis.](#)

Chapter 46_2

[Figure 46.2.1 Pathogenesis of the development of osteoarthritis.](#)

Chapter 47_1

[Figure 47.1.1 Development of the erythrocytes.](#)

[Figure 47.1.2 Iron metabolism.](#)

[Figure 47.1.3 Extramedullary haematopoiesis.](#)

Chapter 47_2

[Figure 47.2.1 Mechanisms of secondary polycythaemia.](#)

Chapter 47_3

[Figure 47.3.1 Non-regenerative anaemia in CKD.](#)

[Figure 47.3.2 Mechanism of bleeding anaemia.](#)

[Figure 47.3.3 Pathophysiologic consequences of haemolytic anaemia.](#)

Chapter 47_4

[Figure 47.4.1 The coagulation cascade.](#)

Chapter 47_5

[Figure 47.5.1 Consequences of pulmonary emboli.](#)

Chapter 48_1_1

[Figure 48.1.1.1 Infection mode of FeLV.](#)

[Figure 48.1.1.2 Pathophysiology of FeLV infection.](#)

Chapter 48_1_2

[Figure 48.1.2.1 Course of coronavirus infection.](#)

[Figure 48.1.2.2 Pathophysiology of FIP.](#)

Chapter 48_1_3

[Figure 48.1.3.1 Course of an FIV infection.](#)

[Figure 48.1.3.2 Mechanisms of neuropathic dysfunction due to FIV.](#)

[Figure 48.1.3.3 Pathophysiology of FIV infection.](#)

Chapter 48_2_1

[Figure 48.2.1.1 Pathophysiology of distemper infection.](#)

Chapter 48_2_2

[Figure 48.2.2.1 Pathogenesis of parvovirus infection in dogs.](#)

[Figure 48.2.2.2 Influence of viral infection on lymphocyte count.](#)

[Figure 48.2.2.3 Pathophysiologic consequences of canine parvovirus infection...](#)

Chapter 48_3_1

[Figure 48.3.1.1 Pathogen uptake in the tick.](#)

[Figure 48.3.1.2 Infection of granulocytes by *A. phagocytophilum*.](#)

Chapter 48_3_2

[Figure 48.3.2.1 Mechanism of transmission of *Borrelia* by *Ixodes*.](#)

[Figure 48.3.2.2 Pathophysiology of Lyme borreliosis.](#)

Chapter 48_3_3

[Figure 48.3.3.1 Mechanism of infection of monocytes.](#)

Chapter 48_3_4

[Figure 48.3.4.1 Pathophysiology of leptospirosis.](#)

Chapter 48_4_1

[Figure 48.4.1.1 Babesiosis cycle.](#)

[Figure 48.4.1.2 Invasion of the erythrocytes and release of the parasites.](#)

[Figure 48.4.1.3 Pathophysiology of babesiosis.](#)

Chapter 48_4_2

[Figure 48.4.2.1 Cycle of giardiasis.](#)

[Figure 48.4.2.2 Mechanism of interaction between giardiasis and enterocytes....](#)

Chapter 48_4_3

[Figure 48.4.3.1 Leishmaniasis cycle.](#)

[Figure 48.4.3.2 Pathophysiology of leishmaniasis.](#)

Chapter 49_1

[Figure 49.1.1 The antigen presentation pathway.](#)

[Figure 49.1.2 Induction of autoimmunity.](#)

Chapter 49_2

[Figure 49.2.1 Pathogenesis of systemic LE.](#)

Chapter 49_3

[Figure 49.3.1 Pathomechanism of MG at the motor end plate.](#)