

Sommaire

PARTIE I – RÉGULATION DU MILIEU INTÉRIEUR ET DES ESPACES HYDRIQUES ET THERMORÉGULATION

1. Principe de l'homéostasie et de la régulation des systèmes biologiques	2
Homéostasie	2
Organisation des systèmes de régulation	2
Caractéristiques physiques des systèmes de régulation	4
2. Systèmes nerveux moteur et sensitif	6
Système nerveux sensitif (somesthésie)	6
Système nerveux moteur	8
3. Système nerveux végétatif	10
Anatomie des systèmes nerveux sympathique et parasympathique	10
Pharmacologie des synapses sympathiques et parasympathiques	11
Différences fonctionnelles	12
Hiérarchie des centres végétatifs	12
4. Rôle de la respiration dans la conservation de l'homéostasie	14
Volumes pulmonaires directement mesurables en spirométrie	14
Capacité résiduelle fonctionnelle (CRF)	15
Comment respire-t-on ?	15
Volume mort	15
Gaz alvéolaire	16
Notion de diffusion	17
Contrôle de la respiration	18
Centres respiratoires	18
5. Système cardiovasculaire	20
Fonction générale du système cardiovasculaire	20
Grandeurs fondamentales en physiologie cardiovasculaire	21
Fonctionnement général de la circulation	22
6. Fonction rénale d'épuration	24
Rôle du rein dans l'homéostasie hydrosodée	24
Autres rôles du rein	25

Formation de l'urine	25
Filtration glomérulaire	25
Transferts tubulaires	27
7. Compartiments liquidiens	28
Compartiments liquidiens	28
Mouvements d'eau entre les secteurs intra- et extracellulaires	28
Mouvements d'eau entre les secteurs plasmatique et interstitiel	29
Régulation des espaces hydriques	30
8. Régulation de l'eau et des électrolytes	31
Structures rénales mises en jeu	31
Régulation du sodium	33
Régulation de l'eau	34
9. Thermorégulation	35
Généralités	35
Production et échanges thermiques chez l'homme	35
Thermorégulation	36
10. Potentiels de repos et d'action : généralités	40
Potentiel de repos	40
Pompe Na^+/K^+	41
Potentiel d'action (PA)	41
Propagation du PA	44
11. Potentiel d'action du neurone et sa propagation	45
Propagation du potentiel d'action	45
Classification des fibres nerveuses	47
12. Transmission du potentiel d'action	49
Facteurs modifiant la transmission	49
Arrêt de la transmission	49
Transmission neuroneuronale	50
Neurotransmetteurs	51

PARTIE II – pH ET ÉQUILIBRE ACIDE-BASE

13. Définitions, mesures du pH, effet tampon, tampons ouverts et fermés ..	54
Définitions	54
Effet tampon, tampons ouverts et fermés	55
14. Applications du diagramme de Davenport, régulation du pH	58

PARTIE III – ÉLECTROPHYSIOLOGIE CARDIAQUE ET ÉLECTROCARDIOGRAMME

15. Tissu cardionecteur, potentiel d'action de la cellule cardiaque et de la cellule cardionectrice	62
Généralités	62
Tissu cardionecteur	62
Potentiel d'action des myocytes cardiaques	63
Potentiel d'action des cellules nodales	64
16. Dipôle électrique, électrocardiogramme	66
 QCM	 71
 QCM – Corrigés	 87