

Dr. Szabó Pál–Dr. Cseri Julianna

ÉLETTAN

pszichológus hallgatók
számára



Debrecen, 2005

Tartalomjegyzék

ELŐSZÓ	5
I. A SEJTÉLETTAN ALAPJAI	7
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
I.1. A sejtmembrán szerkezete és működése	7
I.1.1. A sejtmembrán általános jellemzése	7
I.1.2. Membránon keresztül lezajló transzportfolyamatok	10
I.2. A sejtműködések szabályozása	15
I.2.1. Az idegi szabályozás alapjai	15
I.2.2. A kémiai szabályozás alapjai	24
I.3. Sejtek közötti hírközlés	26
I.3.1. Szinaptikus ingerületátvitel	26
I.3.2. A humorális szabályozás sejszintű folyamatai	28
I.3.2. A humorális szabályozás sejszintű folyamatai	28
I.4. Az izomsejtek működése	30
I.4.1. A vázizomsejtek élettani sajátosságai	30
I.4.2. A simaizomsejtek működése	33
I.4.3. A szívizomsejtek működése	34
II. AZ IDEGRENSZER MŰKÖDÉSÉNEK ALAPJAI	35
<i>Dr. Szabó Pál</i>	
II.1. Általános bevezetés	35
II.1.1. Az idegrendszer jellemzése	35
II.1.2. Reflexműködés	38
II.1.3. A vegetatív szabályozás	39
III. A SZERVEZET FOLYADÉKTEREI. BELSŐ KÖRNYEZET, HOMEOSZTÁZIS	41
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
III.1. A szervezet folyadékterei	41
III.1.1. A szervezet víztartalma	41
III.1.2. A testfolyadékok kompartmentalizációja	42
III.2. Az intersticiális tér mint a sejtek belső környezete	45
IV. A VÉR MINT KERINGŐ TESTFOLYADÉK	46
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
IV.1. Általános bevezetés, alapfogalmak	46
IV.2. Alakos elemek	47
IV.2.1. Vörösvérsejtek	47
IV.2.2. Fehérvérsejtek	52
IV.2.3. Thrombocyták	54
IV.3. A vérplazma	54
IV.3.1. A vérplazma összetétele	54
IV.3.2. A plazmafehérjék funkciói	55
IV.4. Vércsoportok	56
IV.4.1. Az ABO-vércsoportrendszer	56
IV.4.2. Az Rh-vércsoportrendszer	57
IV.5. Haemostasis	58

IV.5.1. Véréscsillapítás	58
IV.5.2. Alvadásgátlás	59
V. A KERINGÉSI SZERVRENDSZER MŰKÖDÉSE	60
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
V.1. A keringési szervrendszer feladata, funkcionális szerveződése	60
V.1.1. A nagy- és a kisvérkör feladata, felépítése	60
V.1.2. A szív pumpafunkciója	60
V.2. A szívműködés élettana	61
V.2.1. A szívműködés automáciája, a szív ingerképző és ingerületvezető rendszere	61
V.2.2. Az elektrokardiográfia (EKG) alapjai	64
V.2.3. A kamrai munkaizomrostok működése	67
V.2.4. A szívbillentyűk szerepe, szívhangok	68
V.2.5. A szív ciklus integrált eseményei, a kamrák pumpafunkciója	70
V.2.6. A perctérfogat szabályozása	72
V.3. A perifériás keringés élettana	74
V.3.1. Hemodinamikai alapfogalmak	74
V.3.2. A keringési szervrendszer különböző szakaszainak sajátosságai	80
V.3.3. A vérnyomás és a vérelosztódás szabályozása	86
V.3.4. Az egyes szervek vérkeringése	95
VI. A LÉGZÉS ÉLETTANA	103
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
VI.1. A légzés mechanikája	103
VI.1.1. Légcsere, ventiláció	103
VI.2. Alveoláris gázcseré (külső légzés)	105
VI.3. Belső légzés	105
VI.4. A légzési gázok szállítása	106
VI.5. Légzésszabályozás	108
VII. A VESEMŰKÖDÉS ÉLETTANA	109
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
VII.1. A nefron szerkezete és működése	109
VII.1.1. A glomerulus és a Bowman-tok	109
VII.1.2. A veseműködés jellemző paraméterei	111
VII.1.3. A tubuláris transzportfolyamatok áttekintése	113
VII.1.4. A vese hígító és koncentrááló működése	115
VII.2. A vese szerepe az ozmoregulációban és a volumenregulációban	116
VII.2.1. Ozmoreguláció	116
VII.2.2. Volumenreguláció	117
VII.3. A vizeletürítés mechanizmusa	118
VIII. A GASTROINTESTINALIS RENDSZER ÉLETTANA	119
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
VIII.1. Általános leírás	119
VIII.2. A tápcsatorna motoros működése	123
VIII.2.1. A tápcsatorna alapvető mozgásformái	123
VIII.2.2. A hányás mechanizmusa	124
VIII.2.3. A székletürítés mechanizmusa (defecatio)	124

VIII.3. A tápcsatorna szekretoros működése	125
VIII.3.1. A nyálevélválasztás	125
VIII.3.2. A gyomornedv elválasztása	126
VIII.3.3. A pancreas exocrin működése	128
VIII.3.4. Az epeelválasztás és az epeürítés	129
VIII.4. Felszívódás	131
IX. ANYAG- ÉS ENERGIAFORGALOM, HŐSZABÁLYOZÁS	134
<i>Dr. Cseri Julianna</i>	
IX.1 Anyag- és energiaforgalom	134
IX.1.1. Energetikai alapfogalmak	134
IX.1.2. Alapanyagcsere	135
IX.1.3. Táplálékszükséglet	135
IX.2. Hőháztartás, hőszabályozás	136
X. A HORMONÁLIS SZABÁLYOZÁS ÉS A REPRODUKCIÓ ÉLETTANA	138
<i>Dr. Szabó Pál</i>	
X.1. Általános jellemzés	138
X.1.1. A hormonok jellemzése	138
X.2. A hypothalamo-hypophysealis rendszer	140
X.2.1. A hypothalamus és a hypophysis elülső lebenyének kapcsolata	140
X.2.2. A hypophysis aglandotrop hormonjai	142
X.2.3. A hypothalamus és a hypophysis hátulsó lebenyének kapcsolata	143
X.3. A pajzsmirigy működése	144
X.3.1. A pajzsmirigy hormonjai	144
X.3.2. A pajzsmirigyhormonok hatásai, klinikai vonatkozások	145
X.4. A szénhidrát-anyagcsere és a pancreas hormonjai	147
X.4.1. A szénhidrát-anyagcsere alapfogalmai	147
X.4.2. A pancreas hormonjainak szerepe a szénhidrát anyagcsere szabályozásában	147
X.5. Kalcium- és foszfát-anyagcsere	150
X.5.1. A kalcium homeosztázis élettani jelentősége	150
X.6. A mellékvesekéreg és a szteroid hormonok	153
X.6.1. Kémiai szerkezetük és hatásuk közti kapcsolat	153
X.6.2. Mineralkortikoidok	154
X.6.3. Glükokortikoidok	154
X.7. Stressz és adaptáció	155
X.8. A férfi nemi működéseinek hormonális szabályozása: androgének, herefunkciók	157
X.9. A női nemi működések hormonális szabályozása	160
X.9.1. Menstruációs ciklus	160
X.9.2. Női nemi hormonok	162
X.9.3. Prolaktin és oxytocin	164
X.9.4. A terhesség és szülés hormonális szabályozása	164
TARTALOMJEGYZÉK	166