

OBSAH

Poděkování	11
PŘEDMLUVA (<i>František Věle</i>)	13
ÚVOD (<i>Bronislav Kračmar</i>)	17
1. LIDSKÁ LOKOMOCE (<i>Bronislav Kračmar</i>)	20
1.1 Monitorování lidské lokomoce (<i>Vladimír Süss</i>)	24
1.1.1 Krok 1 – Definování cíle modelu	25
1.1.2 Krok 2 – Výběr metod	25
1.1.2.1 Elektromyografie	25
1.1.2.2 Dynamika	25
1.1.3 Krok 3 – Omezení	26
1.1.3.1 Snímaná frekvence, citlivost přístrojů	26
1.1.3.2 Výběr probandů	26
1.1.3.3 Proměnné veličiny	27
1.1.3.4 Počet pokusů	27
1.1.3.5 Výběr typu modelu	28
1.1.3.5.1 Kinematický model na základě kinematických řetězců	28
1.1.3.5.2 Model vytvořený na základě kritických míst	29
1.1.4 Krok 4 – Měření	29
1.1.5 Krok 5 – Definování kroku	32
1.1.6 Krok 6 – Výběr sledovaných kroků	32
1.1.7 Krok 7 – Normalizace hrubého skóre	32
1.1.8 Krok 8 – Odstranění šumu	33
1.1.9 Krok 9 vytvoření modelu – Matematický a kineziologický popis modelu	36
2. POČÁTKY EVOLUCE SUCHOZEMSKÝCH OBRATLOVCŮ (<i>Bronislav Kračmar</i>)	39
2.1 Vznik končetin suchozemských tetrapodů	46
2.2 Funkce transformovaných končetin	50
2.3 Addukce končetin kvadrupedů pod trup	52
2.4 Trojflexe, trojextenze	59
2.5 Obecná poznámka ke vzniku končetin	61
3. KVADRUPEDIE OBRATLOVCŮ (<i>Bronislav Kračmar</i>)	65
3.1 Systematizace evoluce lokomočních strategií nadtřídy <i>Gnathostomata</i> (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	70
3.2 Lokomoce ryb	73
3.3 Lokomoce tetrapodů	74
3.3.1 Lokomoce obojživelníků	74

3.3.2 Lokomoce plazů	75
3.3.3 Lokomoce savců	76
3.3.3.1 Režimy lokomoce savců	78
3.3.3.2 Lokomoce vodních savců (<i>Bronislav Kračmar</i>)	79
3.3.3.3 Strategie volby režimu lokomoce savců (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	83
3.3.3.4 Charakteristika lokomoce savců	83
3.3.3.5 Vzorce lokomoce recentních nonhumánních primátů (<i>Petr O. Novotný</i>)	85
4. PŘÍMÍ PŘEDKOVÉ ČLOVĚKA MODERNÍHO TYPU (<i>Radka Bačáková, Bronislav Kračmar</i>)	91
4.1 Vznik rodu <i>Homo</i>	94
4.1.1 Vývoj moderního člověka (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	97
4.1.1.1 Fylogeneze prehumánních primátů v kontextu rozvoje bipedie rodu <i>Homo</i> (<i>Radka Bačáková, Bronislav Kračmar</i>)	100
4.1.1.2 Dva rozdílné pohledy na vývoj člověka v kontextu bipedie (<i>Bronislav Kračmar</i>)	103
4.1.1.3 Teorie vertikalizace živočišného rodu <i>Homo</i>	105
4.1.1.4 Aktuální koncepce vertikalizace předků člověka	109
4.1.2 Třídění recentních hominidů	120
4.1.3 Systemizace lokomoce primátů (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	121
4.1.4 Typy lokomoce primátů	121
4.1.4.1 Odlišnosti lokomoce primátů od lokomoce ostatních savců	123
4.1.4.2 Odlišnosti lokomoce pozemních a stromových primátů	125
4.2 Obecné poznatky k lidskému pohybu v kontextu lokomoce	125
4.2.1 Posturální systém v kontextu lidské lokomoce (<i>Bronislav Kračmar, Lenka Ryšánková</i>)	126
5. ONTOGENEZE LIDSKÉ LOKOMOCE (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	130
5.1 První trimenon	131
5.2 Druhý trimenon	132
5.3 Třetí trimenon	132
5.4 Vertikalizace do stoje a chůze	133
5.5 Pletenec pánevní v ontogenezi (<i>Bronislav Kračmar</i>)	133
5.6 Reflexní lokomoce (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	137
5.6.1 Reflexní plazení	137
5.6.1.1 Plazení (<i>Bronislav Kračmar</i>)	138
5.6.2 Reflexní otáčení (<i>Bronislav Kračmar, Lenka Ryšánková</i>)	140
6. BIPEDÁLNÍ LOKOMOCE (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	144
6.1 Role horní končetiny při chůzi	145
6.2 Koordinace končetin	146
6.3 Srovnání lidské bipedální a kvadrupedální lokomoce	147
6.3.1 Srovnání lidské kvadrupedální lokomoce s lokomocí ostatních obratlovců	147
6.3.2 Srovnání kroku a cvalu člověka a koně (<i>Zuzana Kvítková, Radka Bačáková</i>)	149
6.3.2.1 Komparace kroku koně a kroku člověka	149
6.3.2.2 Komparace cvalu koně a cvalu člověka	156
6.4 Řízení lokomoce – generátory vzorů pohybu (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	161
6.4.1 Fylogenetický vývoj řízení lokomoce	162
6.4.2 Řízení lokomoce savců	163
6.4.3 Společné řízení různých forem lokomoce	163
6.4.5 Řízení bipedální lokomoce	164
7. PŘIROZENÁ LIDSKÁ LOKOMOCE (<i>Bronislav Kračmar</i>)	166
8. DELFÍNOVÉ VLNĚNÍ – ALTERNATIVNÍ FORMA LIDSKÉ LOKOMOCE VE VODNÍM PROSTŘEDÍ	176
8.1 Ploutvové plavání (<i>Bronislav Kračmar</i>)	180
8.1.1 Objektivizace propulzní vlny při ploutvovém plavání (<i>Bronislav Kračmar, Radka Bačáková</i>)	183

9. JÍZDA NA KOLE (<i>Bronislav Kračmar</i>)	188
9.1 Pohyb na jízděm kole	189
9.1.1 Cyklistický krok (<i>Lenka Kovářová, Bronislav Kračmar</i>)	189
9.1.2 Jízda ze sedla (<i>Bronislav Kračmar</i>)	196
10. VESLOVÁNÍ (<i>Martina Zbořilová</i>)	199
11. INVALIDNÍ VOZÍK (<i>Hana Vatěrová, Bronislav Kračmar</i>)	209
11.1 Sed na vozíku (<i>Hana Vatěrová</i>)	210
11.2 Technika jízdy na vozíku (<i>Hana Vatěrová, Bronislav Kračmar</i>)	210
11.3 Pletenec ramenní při jízdě na vozíku ve srovnání s přirozenou lokomočí (<i>Bronislav Kračmar</i>)	211
12. OBJEKTIVIZACE „PŘIROZENÉ“ LIDSKÉ LOKOMOCE (<i>Bronislav Kračmar</i>)	217
13. KVADRUPEDÁLNÍ ZKŘÍŽENÝ LOKOMOČNÍ VZOR U ČLOVĚKA (<i>Bronislav Kračmar</i>)	225
13.1 Ověření kvadrupedálního zkříženého lokomočního vzoru 1 (<i>Radka Bačáková</i>)	226
13.2 Ověření kvadrupedálního zkříženého lokomočního vzoru 2 (<i>Bronislav Kračmar</i>)	231
13.3 Ověření kvadrupedálního zkříženého lokomočního vzoru 3 (<i>Martin Škopek, Bronislav Kračmar</i>)	234
14. LIDSKÁ LOKOMOCE PROSTŘEDNICTVÍM PLETENCE PÁNEVNÍHO	
(<i>Lenka Ryšánková, Martina Chrástková, Bronislav Kračmar</i>)	236
14.1 Chůze	236
14.1.1 Chůze naboso a v obuvi (<i>Martina Chrástková, Radka Bačáková</i>)	240
14.1.2 Lokomoce s nadkolenní amputací (<i>Petra Matošková, Vladimír Süs, Bronislav Kračmar</i>)	242
14.1.2.1 Chůze s berlemi	242
14.1.2.2 Chůze s nadkolenní protézou	244
14.1.2.3 Chůze s francouzskými berlemi	246
14.2 Vytrvalostní běh jako evoluční mechanismus (<i>Jiří Kostánek, Bronislav Kračmar</i>)	248
14.2.1 Vývoj lidského rodu v kontextu fylogeneze běhu	249
14.2.2 Změny umožňující běh	250
14.2.3 Vytrvalostní lov jako konkurenční výhoda	252
14.2.4 Důkazy na podporu teorie vytrvalostního lovu	252
14.2.5 Současná situace	253
14.2.6 Rozdělení běhu podle došlapu (<i>Bronislav Kračmar</i>)	255
14.2.7 Běh v obuvi (<i>Martina Chrástková, Radka Bačáková</i>)	257
15. LYŽOVÁNÍ (<i>Martina Chrástková</i>)	259
15.1 Běh na lyžích	259
15.1.1 Běh na lyžích klasickou technikou	260
15.1.1.1 Kineziologické aspekty soupažného běhu prostého (<i>Roman Horyna, Bronislav Kračmar</i>)	267
15.2 Sjezdové lyžování (<i>Bronislav Kračmar</i>)	271
15.2.1 Komparace oblouků na vnitřní a vnější hraně lyže u lyžařů s jednostrannou nadkolenní amputací	279
15.3 Snowboarding (<i>Bronislav Kračmar</i>)	287
16. LIDSKÁ LOKOMOCE PROSTŘEDNICTVÍM PLETENCE RAMENNÍHO	290
16.1 Objektivizace lokomoce prostřednictvím pletence ramenního (<i>Bronislav Kračmar</i>)	297
17. KINEZIOLOGIE KONČETIN ČLOVĚKA (<i>Lenka Ryšánková, Bronislav Kračmar</i>)	300
17.1 Kineziologie horní končetiny	300
17.2 Kineziologie dolní končetiny	302
17.2.1 Rozhodující svaly dolní končetiny a pánve pro lokomoci člověka jako živočišného druhu (<i>Bronislav Kračmar</i>)	307
17.2.1.1 Gluteální svaly	307

17.2.1.1.1	Musculus gluteus maximus	307
17.2.1.1.2	Musculus gluteus medius	318
17.2.1.2	Musculus quadriceps femoris, vastus medialis	324
18.	POSTURA PŘI SPORTOVNÍ LOKOMOCI (<i>Bronislav Kračmar, Martina Vystrčilová</i>)	333
18.1	Krční páteř při sportovní lokomoci	333
18.2	Horizontální optická orientace pro lokomoci	335
18.3	Velký týlní otvor	339
18.4	Synkinéze očních bulbů a poloha krční páteře	345
18.5	Nastavení optimální pozice na kole (<i>Lenka Kovářová</i>)	347
18.6	Experimentální ověření koordinačních vztahů pohybové soustavy při simulované fyziologické a patologické posturální situaci (<i>Bronislav Kračmar</i>)	349
18.7	Decentrace krční páteře při sportovním výkonu	355
18.8	Posturální situace na sjezdových lyžích	358
18.9	Atituda ve fázičké činnosti (<i>Radka Bačáková, Bronislav Kračmar</i>)	363
18.10	Atituda v rizikové posturální situaci (<i>Ondřej Fanta</i>)	367
19.	PLAVECKÁ TECHNIKA TĚLESNĚ HENDIKEPOVANÝCH PLAVCŮ S JEDNOSTRANNOU NADKOLENNÍ AMPUTACÍ (<i>Lada Čuříková, Petra Matošková</i>)	371
19.1	Plavecká technika kraul	373
19.2	Plavecká technika znak	374
19.3	Plavecká technika prsa	375
20.	RYTMUS LIDSKÉHO POHYBU V KONTEXTU KINEZIOLOGIE (<i>Tomáš Skála, Bronislav Kračmar</i>)	377
20.1	Základní paradigmatata	378
20.2	Propojení fylogenetického a ontogenetického pohledu na vývoj lidské motoriky	378
20.2.1	Reflexní a vegetativní pohyby hladké a srdeční svaloviny	379
20.2.2	Spontánní/autonomní pohyby příčně pruhované svaloviny a vtištěný model vývoje globální motoriky	379
20.2.2.1	Reflexní pohyby příčně pruhovaného svalstva	382
20.2.3	Intencionální ideomotorické pohyby	383
20.3	Uplatnění rytmu v procesu vytváření dynamických pohybových stereotypů	384
20.3.1	Tendence kognitivní (kinestetická)	384
20.3.2	Tendence ekonomická	387
20.4	Rytmická synchronizace na příkladu lidské lokomoce	388
21.	REŽIM LIDSKÉ LOKOMOCE PŘI PŘEKONÁVÁNÍ NADMOŘSKÉ VÝŠKY (<i>Matouš Jindra</i>)	395
21.1	Skialpinismus	395
ZÁVĚR	(<i>Bronislav Kračmar</i>)	400
PŘÍLOHY		403
1.	Posilovací a imitační cvičení (<i>Bronislav Kračmar</i>)	405
2.	Posilování kanoistů na divoké vodě (<i>Bronislav Kračmar</i>)	406
3.	Pádlování na kajaku a v pádlovacím bazénu (<i>Bronislav Kračmar</i>)	412
4.	Jízda na kajaku v bazénu s protiproudem a kliková ergometrie horních končetin (<i>Milan Bílý, Jan Busta</i>)	415
5.	Porovnání výsledků zátěžových testů na kajakářském ergometru s dosahovaným výkonem v rychlostní kanoistice (<i>Milan Bílý, Jan Štěrba</i>)	419
6.	Veslařský trenažér (<i>Martina Zbořilová</i>)	424
7.	Chůze na běhacím pásu a v terénu (<i>Radka Bačáková, Martina Zbořilová</i>)	426
	Seznam zkratk	427
	Literatura	429
	Rejstřík	455