

Premessa	1	.4 Ipotesi della matrice funzionale .	20
		.5 Ipotesi dei servosistemi	20
1 Anatomia e fisiologia applicate alla funzione	3	2.3 Sviluppo del mascellare	20
1.1 Dinamica masticatoria	3	.1 Base del cranio	20
1.2 Fattori nervosi	3	.2 Complesso rinomascellare	21
.1 Recettori dell'articolazione temporomandibolare	4	.3 Meccanismi e luoghi di crescita	21
.2 Recettori muscolari e tendinei	4	.4 Entità e direzione di crescita	23
.3 Fusi neuromuscolari	4	.5 Meccanismi di compenso	24
.4 Organi muscolo-tendinei di Golgi	6	.6 Effetti della crescita sulla dentizione	25
.5 Inibizione della cellula di Renshaw	6	.7 Aspetti clinici	26
.6 Innervazione del legamento parodontale	7	2.4 Sviluppo mandibolare	26
.7 Funzioni riflesse delle afferenze periferiche	7	.1 Meccanismi e luoghi di crescita	28
.8 Riflesso di chiusura e postura della mandibola	7	.2 Dislocazione primaria	29
.9 Riflessi di apertura della mandibola	8	.3 Dislocazione secondaria	30
.10 Compensazione riflessa della contrazione da variazione di carico	8	.4 Entità e direzione di crescita	30
.11 Controllo centrale della masticazione	8	.5 Cronologia	35
1.3 Forze muscolari	9	.6 Meccanismi di compenso	35
.1 Forze agenti sull'apparato masticatorio	9	.7 Riflessi su dentizione e occlusione.....	36
.2 Muscoli masticatori	9	.8 Riflessione e risvolto clinico	38
1.4 Tessuti connettivi	11	3 Note essenziali su classificazione ed eziologia delle malocclusioni ..	39
1.5 Osso	12	3.1 Principali malocclusioni	39
1.6 Cartilagine	13	3.2 Frequenza delle malocclusioni	43
1.7 Tessuti fibrosi	14	3.3 Eziologia delle malocclusioni	44
.1 Altri tessuti fibrosi	14	.1 Eziologia delle malocclusioni di seconda classe	45
2 Sviluppo del complesso orofacciale	15	.2 Fattori prognostici nelle seconde classi	45
2.1 Crescita, differenziazione e traslocazione	15	.3 Eziologia delle malocclusioni di terza classe	45
.1 Luoghi di crescita	17	4 Biomeccanica mandibolare	47
.2 Rimodellamento	18	4.1 Movimenti mandibolari e modelli biomeccanici	47
2.2 Teorie sulla crescita craniofacciale	19	4.2 Modello dinamico per la simulazione dei movimenti mandibolari	47
.1 Ipotesi genetica	19	.1 Dati morfologici	49
.2 Ipotesi della dominanza suturale	20	.2 Simulazioni dei movimenti di apertura e chiusura	49
.3 Ipotesi della cartilagine nasale	20	.3 Risultati	50
		.4 Forza e <i>torque</i>	50
		.5 Movimento	50

.6	Influenza dello schema di attivazione muscolare	50	.2	Componenti del controllo dentale	80
.7	Discussione	50	.3	Componenti del controllo verticale	81
			.4	Componenti di stabilizzazione ...	82
5	Dalla meccanica articolare alla funzionalizzazione del sistema stomatognatico	53	9	Morso di costruzione	83
5.1	Obiettivi del trattamento ortopedico-funzionale	53	9.1	Riposizionamento nel piano sagittale.....	84
5.2	Azione delle apparecchiature funzionalizzanti	54	9.2	Riposizionamento nel piano verticale	85
			9.3	Postura di riposo mandibolare	85
			9.4	Misurazione del morso di costruzione.....	85
6	Memoria neuronale: rapporto con l'efficacia della terapia ortopedico-funzionale e con la sua recidiva	57	10	Dispositivi ad azione funzionale e ortopedica nelle seconde classi scheletriche	89
6.2	Plasticità sinaptica e base cellulare della memoria	58	10.1	Malocclusioni di seconda classe scheletrica	89
6.2	Dalla memoria a breve termine a quella a lungo termine: consolidamento della memoria, dimenticanza e rievocazione	58	10.2	Considerazioni generali sulle apparecchiature funzionali	89
			.1	Attivatore	90
			.2	Attivatore di Andresen	90
			.3	Saltamorso di Sander	91
			.4	Twin Block di Clark	92
			.5	Regolatore di funzione di Fränkel	94
			.6	Regolatore di funzione FR-1	97
			.7	Regolatore di funzione FR-2	98
			.8	Bionator	99
			.9	Attivatore di Teuscher	99
			.10	Placche funzionali di Cervera	100
			.11	<i>Lip-bumper</i>	102
			.12	Trazione extraorale	102
			.13	Bio-Finisher	103
			10.3	Dispositivi ortodontici coadiuvanti la terapia miofunzionale	103
			.1	La terapia miofunzionale	104
			.2	Classificazione dei dispositivi ortodontici coadiuvanti la terapia miofunzionale	104
			10.4	Apparecchio di Herbst	106
			.1	Modifiche del disegno originale dell'apparecchio di Herbst	107
			.2	Cambiamenti che l'apparecchio di Herbst induce nella mandibola	108
			.3	Prognatismo mandibolare e apparecchio di Herbst	108
			10.5	Conclusioni	108
7	Apparato stomatognatico: parte integrante di un sistema	61	11	Second Class Resolver	109
7.1	Sistema stomatognatico e sistema posturale	61	11.1	Istruzioni cliniche e tecniche	109
7.2	Disordini cervicospinali e craniomandibolari	62			
7.3	Interconnessione tra sottosistema craniomandibolare e craniocervicale	64			
7.4	Biotipo facciale e atteggiamento posturale	65			
7.5	Respirazione orale	68			
8	Dispositivi ortodontici fissi e rimovibili	71			
8.1	Storia ed evoluzione di impiego delle apparecchiature rimovibili	71			
8.2	Classificazione dei dispositivi ortodontici	75			
.1	Classificazione secondo utilizzo.....	76			
.2	Classificazione secondo la collaborazione del paziente	77			
.3	Classificazione secondo modalità d'azione	78			
8.3	Componenti delle apparecchiature funzionali	79			
.1	Componenti ad azione funzionale	79			

11.2	Second Class Resolver su arco in acciaio su apparecchiatura <i>multibracket</i>	114	.4	Fattore linguale	130
11.3	Attivazione	115	.5	Condizioni che favoriscono il progenismo.....	130
11.4	Risultati clinici	115	.6	Fattori scheletrici	131
11.5	Movimento di apertura con Second Class Resolver	117	.7	Ruolo della costituzione somatica nella genesi delle anomalie di terza classe	131
11.6	Movimento di chiusura con Second Class Resolver	118	.8	Altri fattori eziologici	131
11.7	Variazioni vettoriali determinate da Second Class Resolver	119	12.4	Terapia	131
11.8	Conclusioni relative al modello matematico dei movimenti di apertura e chiusura della mandibola in presenza di Second Class Resolver.....	119	.1	Terze classi	132
11.9	Conclusioni relative all'utilizzo clinico del Second Class Resolver	119	.2	Pseudo terze classi	138
11.10	Studio sull'utilizzo del Second Class Resolver su quaranta pazienti in età evolutiva	120	13	Third Class Resolver	139
.1	Valutazioni cefalometriche	120	13.1	Descrizione del dispositivo	141
.2	Risultati e discussione	124	.1	Componenti principali	141
11.11	Conclusioni	124	13.2	Istruzioni cliniche e tecniche del Third Class Resolver su bande	142
12	Dispositivi ad azione funzionale e ortopedica nelle terze classi scheletriche	127	13.3	Attivazione	144
12.1	Classificazione	127	13.4	Studio sull'utilizzo del Third Class Resolver su pazienti in età evolutiva	145
.1	Lateroposizione mandibolare	128	.1	Valutazioni cefalometriche	145
.2	Laterognazia mandibolare	128	.2	Risultati e discussione	149
12.2	Basi morfogenetiche delle malocclusioni di terza classe	128	13.5	Conclusioni	158
12.3	Eziologia	129	Casi clinici	161	
.1	Fattori genetici.....	129	Casi di seconda classe scheletrica	163	
.2	Fattori epigenetici	129	Casi di terza classe scheletrica	211	
.3	Ereditarietà	129	Casi con latero-deviazione mandibolare	243	
			Bibliografia	261	
			Indice analitico	271	