

Inhaltsverzeichnis

1	Präanalytik, Aufklärung, Biostatistik und Störgrößen bei Hormonbestimmungen	1
	<i>Andreas Schöffler und Thomas Karrasch</i>	
1.1	Körperhaltung, Blutentnahme, Probenmaterial, Logistik, Temperatur	2
1.2	Patientenbezogene Einflussfaktoren	2
1.3	Rolle der Laboreinrichtung	4
1.4	Welche Rolle spielen Erfahrung und interdisziplinäres Denken?	5
1.5	Aufklärung vor der Testdiagnostik	5
1.6	Charakteristika und Aussagekraft von Funktionstests	7
1.7	Störgrößen bei Immuno-Assays	7
1.8	Technologischer Ausblick	10
	Literatur	10
2	Kohlenhydratstoffwechsel	13
	<i>Andreas Schöffler und Thomas Karrasch</i>	
2.1	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 2 h) aus venöser Plasmaglukose	15
2.2	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 2 h) aus venösem Vollblut	17
2.3	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 2 h) aus kapillärem Vollblut	17
2.4	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 2 h) aus kapillärer Plasmaglukose	18
2.5	Oraler Glukosetoleranztest (50 g, 1 h), Screening auf Gestationsdiabetes	18
2.6	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 2 h), Screening auf Gestationsdiabetes	19
2.7	Oraler Glukosetoleranztest im Kindesalter	20
2.8	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 2 h) mit Insulin und C-Peptid	20
2.9	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 5 h), postprandiale Hypoglykämie	21
2.10	Oraler Glukosetoleranztest (75 g, 5 h), Akromegaliadiagnostik	23
2.11	Intravenöser Glukagontest mit C-Peptidbestimmung	23
2.12	Intravenöser Glukosetoleranztest	24
2.13	Hungerversuch, Insulinomdiagnostik	25
2.14	Glukagontest, Insulinomdiagnostik	28
2.15	Tolbutamidtest, Insulinomdiagnostik	29
2.16	C-Peptidsuppressionstest, Insulinomdiagnostik	29
2.17	HbA_{1c} und Fruktosamin	30
2.18	Intaktes Proinsulin	33
2.19	Therapieziele (HbA_{1c}, Glukose) für den Diabetes mellitus	34
	Literatur	35
3	Lipidstoffwechsel	37
	<i>Andreas Schöffler und Thomas Karrasch</i>	
3.1	Cholesterin- und Triglyzeridstoffwechsel	38
3.2	Definition Risiko-basierter Zielwerte für das LDL-Cholesterin	39
3.3	Parameter der lipidologischen Spezialdiagnostik in der Routine	42
	Literatur	43

4	Protein- und Nukleotidstoffwechsel	45
	<i>Andreas Schöffler und Thomas Karrasch</i>	
4.1	Harnstoff	46
4.2	Harnsäure	46
	Literatur	48
5	Schilddrüse (peripher).....	49
	<i>Andreas Schöffler und Christiane Girlich</i>	
5.1	Schilddrüsenhormone (fT₃, T₃, fT₄, T₄), TBG.....	50
5.2	Schilddrüsenantikörper (TPO, TRAK, Tg-Ak)	51
5.3	Tumormarker hTg.....	53
5.4	Kalzitonin- und Pentagastrintest.....	53
5.5	Kalzitonin- und Kalzium-Infusionstest	55
5.6	SOP zur Diagnostik und Therapie vor und nach Applikation jodhaltiger Kontrastmittel (Regensburger Schema).....	57
5.7	Anwendungsgebiete für rekombinantes TSH (rhTSH)	58
	Literatur	59
6	Nebenschilddrüse.....	61
	<i>Andreas Schöffler, Christiane Girlich und Thomas Karrasch</i>	
6.1	Basales Parathormon (PTH)	62
6.2	Intraoperatives Parathormon	64
6.3	Selektive Halsvenenkatheterisierung mit PTH-Bestimmung	65
6.4	S-Kalzium (frei, gesamt)	66
6.5	Kalziumausscheidung im Urin	67
6.6	S-Phosphat	69
6.7	Phosphatausscheidung im Urin.....	69
6.8	Parathormon-related Peptide PTHrP	70
6.9	Ellsworth-Howard-Test.....	71
6.10	Casanova-Test.....	72
	Literatur	74
7	Gastrointestinaltrakt.....	77
	<i>Andreas Schöffler und Thomas Karrasch</i>	
7.1	Gastrin und Sekretintest (Gastrinom)	78
7.2	Sammelurin für 5-OH-Indolessigsäure, Serotonin (Karzinoid).....	79
7.3	Seltene GEP-NET-Tumoren (VIP, Glukagon, Somatostatin, PP).....	80
7.4	Intra-arterieller Calcium-Stimulationstest bei Insulinom	81
	Literatur	83
8	Nebennierenmark	85
	<i>Andreas Schöffler, Cornelius Bollheimer und Roland Büttner</i>	
8.1	Sammelurin für Katecholamine und Metanephrine	86
8.2	Serummetanephrine.....	89
8.3	Clonidinhemmttest	90
8.4	Glukagonstimulationstest	91
	Literatur	91

9	Nebennierenrinde	93
	<i>Andreas Schäffler, Cornelius Bollheimer und Roland Büttner</i>	
9.1	Zona fasciculata	94
9.2	Zona glomerulosa	100
9.3	Zona reticularis	116
	Literatur	117
10	Gonaden (männlich)	119
	<i>Andreas Schäffler, Cornelius Bollheimer, Roland Büttner und Christiane Girlich</i>	
10.1	Testosteron, freies Testosteron, SHBG, freier Testosteronindex	120
10.2	Gonadotropine: FSH basal und LH basal	121
10.3	HCG-Test	122
10.4	Spermogramm	123
	Literatur	124
11	Gonaden (weiblich)	127
	<i>Andreas Schäffler und Christiane Girlich</i>	
11.1	Estradiol, Progesteron	128
11.2	AMH (Anti-Müller-Hormon)	129
11.3	Gonadotropine: FSH basal und LH basal	130
11.4	Gestagentest	131
11.5	Östrogen-Gestagen-Test	132
11.6	Clomiphentest	133
11.7	HMG-Test	134
11.8	Metoclopramidtest	134
11.9	17-α-OH-Progesteron (ACTH-Test; Late-onset-AGS)	135
11.10	17-OH-Pregnenolon/17-OH-Progesteron-Quotient (ACTH-Test)	137
11.11	Androgenprofil (Testosteron, Androstendion, DHEA-S)	138
	Literatur	139
12	Hypothalamus	141
	<i>Andreas Schäffler, Cornelius Bollheimer, Roland Büttner und Christiane Girlich</i>	
12.1	Insulinhypoglykämietest	142
12.2	Exercise-Test	143
12.3	Propranolol-Glukagon-Test	144
12.4	Clonidin-Test	145
	Literatur	146
13	Hypophysenvorderlappen und Austestung der glandotropen Achsen	147
	<i>Andreas Schäffler, Cornelius Bollheimer, Roland Büttner und Christiane Girlich</i>	
13.1	Adrenokortikotrope Achse	149
13.2	Thyreotrope Achse	157
13.3	Gonadotrope Achse	159
13.4	Somatotrope Achse	163
13.5	Prolaktin	174
	Literatur	176

14	Hypophysenhinterlappen	179
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
14.1	Durstversuch	180
14.2	ADH und SIADH	182
14.3	Copeptin basal	184
14.4	Stimuliertes Copeptin	186
	Literatur	187
15	Endokrinologische Indikationen zur Gendiagnostik	189
	<i>Andreas Schäffler, Charalampos Aslanidis und Wolfgang Dietmaier</i>	
15.1	MEN-1 (Menin-Gen)	190
15.2	MEN-2 (RET-Protoonkogen)	191
15.3	Adrenogenitales Syndrom (21-Hydroxylase-Gen)	198
15.4	Hämochromatose (HFE-Gen)	201
15.5	Monogenetische Diabetesformen	204
15.6	Anderweitige Genmutationen	208
	Literatur	210
16	Endokrinologische Indikationen zur Karyotypisierung	213
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
16.1	Klinefelter-Syndrom	214
16.2	Ullrich-Turner-Syndrom	214
	Literatur	215
17	Fettgewebisdysfunktion	217
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
17.1	Nichtapparative Abschätzung des Körperfettanteils am Gesamtgewicht	218
17.2	Adipokine (Fettgewebshormone)	220
	Literatur	225
18	Tumormarker in der Endokrinologie	227
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
	Literatur	230
19	Autoantikörper und Autoimmunität in der Endokrinologie	231
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
	Literatur	237
20	Radiologisches und nuklearmedizinisches Basiswissen für die Diagnostik in der Endokrinologie	239
	<i>Andreas Schäffler, Cornelius Bollheimer, Roland Büttner und Christiane Gürlich</i>	
20.1	Computertomografie (CT) und MRT der Nebenniere	240
20.2	MRT der Hypophyse	246
20.3	Sonografie der Nebennieren	249
20.4	Sonografie der Schilddrüse und Nebenschilddrüsen	250

20.5	MRT/CT der Nebenschilddrüsen	254
20.6	Basiswissen für die nuklearmedizinische Diagnostik.....	255
	Literatur	259
21	Hormonmissbrauch, Doping, Wirkstoffnachweis.....	261
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
21.1	Hypoglycaemia factitia	262
21.2	Hormonmissbrauch und Überdosierung im Rahmen der ärztlichen Behandlung	264
21.3	Doping	265
	Literatur	266
22	Osteodensitometrie und Knochenumbauparameter	267
	<i>Andreas Schäffler und Hilmar Stracke</i>	
22.1	Osteodensitometrie	268
22.2	Knochenumbauparameter	279
	Literatur	282
23	Neuropathie-Tests	285
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
23.1	Periphere Neuropathie-Tests	286
23.2	Autonome Neuropathie-Tests	290
	Literatur	291
24	Scoring- und Grading-Systeme in der Endokrinologie.....	293
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
24.1	Hodenvolumenbestimmung mittels Orchidometer nach Prader	295
24.2	Pubertätsentwicklung nach Tanner.....	295
24.3	Hirsutismus-Score nach Ferriman und Gallwey.....	297
24.4	Akne-Score nach dem Global Acne Grading System	298
24.5	Alopezie-Score nach Ludwig.....	298
24.6	Ophthalmometrie nach Hertel	299
24.7	Klinische Stadieneinteilung der Struma	300
24.8	Klinische Stadieneinteilung der endokrinen Orbitopathie	301
24.9	Klinische Stadien-Einteilung des diabetischen Fuß-Ulkus.....	302
24.10	Stadieneinteilung der diabetischen Nephropathie	303
24.11	Scores zur Leberfibrose/Fettleberhepatitis	303
24.12	Der Framingham Risk Score	305
24.13	Der Burch-Wartofsky Score	305
24.14	Der Pituitary Apoplex Score (PAS)	306
24.15	Stadieneinteilung, Prognose und Dialyseprognose der Nephropathie nach KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcome)	307
24.16	Rotterdam-Kriterien und Diagnosekriterien beim PCOS (Polycystisches Ovar-Syndrom).....	308
24.17	Klinische Index-Scores für Statin-assoziierte Muskelsymptome und CK-Erhöhen.....	310
	Literatur	312

25	Stadieneinteilung endokriner Tumore	315
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
25.1	Hypophysenadenome	317
25.2	Schilddrüsenkarzinome	320
25.3	Nebennierenkarzinom	322
25.4	Neuroendokrine Tumore und Nebennieren-Tumore	322
	Literatur	327
26	Die Schilddrüsenpunktion	329
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
26.1	Durchführung der Schilddrüsenpunktion	330
	Literatur	332
27	Die ambulante Langzeitblutdruckmessung (ABDM)	333
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
27.1	Die Durchführung der ambulanten Langzeitblutdruckmessung (ABDM)	334
	Literatur	337
28	Die Analyse der Pulswellengeschwindigkeit	339
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
28.1	Die Durchführung der Pulswellenanalyse (PWA)	340
	Literatur	343
29	Klassifikation des GdB (Grad der Behinderung) bei Endokrinopathien	345
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
29.1	Die Bestimmung des GdB bei Diabetes mellitus und Endokrinopathien	346
	Literatur	347
30	Perzentilendokumentation bei Kindern und Jugendlichen	349
	<i>Andreas Schäffler und Christiane Girlich</i>	
30.1	Die Dokumentation von Körperlänge und Gewicht nach Perzentilen	350
30.2	Die Bestimmung des Knochenalters und der prospektiven Endlänge	355
	Literatur	358
31	Online engines, Apps und database tools in der Endokrinologie	359
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
31.1	OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man)	360
31.2	PubMed	361
31.3	HGQN (Humangenetisches Qualitäts-Netzwerk)	361
31.4	Online engines und Apps	362
31.5	UpToDate-Informationsdatenbank	362
	Literatur	363

32	Messung des Knöchel-Arm-Index (ankle brachial index; ABI)	365
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
32.1	Die Messung des Knöchel-Arm-Index (ankle brachial index; ABI)	366
	Literatur	368
33	Paraneoplastische Syndrome in Endokrinologie und Metabolismus.....	369
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
33.1	Paraneoplastische Syndrome in der Endokrinologie	370
33.2	Paraneoplastische Syndrome im Metabolismus	373
	Literatur	375
34	Basaltemperatur, weiblicher Zyklus, Pearl-Index, Hypothermie, Hyperthermie, Fieber	377
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
34.1	Basaltemperatur und hormonelle Abläufe im weiblichen Zyklus.....	378
34.2	Temperaturmessung, Hypo-/Hyperthermie, Fieber.....	380
	Literatur	381
35	Screening- und Diagnoseparameter für Mangelernährung.....	383
	<i>Andreas Schäffler und Thomas Karrasch</i>	
	Literatur	385
36	Kontinuierliche Gewebe-Glukosemessung (CGM) und ambulantes Glukoseprofil (AGP).....	387
	<i>Andreas Schäffler und Sebastian Petry</i>	
	Literatur	392
	Serviceteil	
	Anhang	396
	Stichwortverzeichnis.....	399