

Analysen im medizinischen Labor (Autoantikörper A bis Z)

1	A.....	16
2	ACA.....	16
3	ACETYLCHOLIN REZEPTOR (ACHR).....	16
4	ACHR	16
5	ACLA.....	17
6	ACPA.....	17
7	ACR-KRITERIEN (SLE).....	17
8	ADAMTS-13	18
9	AGNA.....	18
10	AIDP.....	18
11	AIHA	18
12	AKTIN.....	18
13	ALANYL-TRNA-SYNTHEASE.....	19
14	ALPHA-3-KETTE (KOLLAGEN IV).....	19
15	ALPHA-FODRIN.....	19
16	AMA (M1 BIS M9).....	19
17	AMA-M2	19
18	AMINOACYL-TRNA-SYNTH.....	20
19	AMPA1-REZEPTOR	20
20	AMPA2-REZEPTOR	20
21	AMPA- REZEPTOR	20
22	AMPHIPHYSIN	20
23	ANA.....	20
24	ANA, HEP-2.....	20
25	ANA-MUSTER	20
26	ANA-MUSTER (ICAP)	21
27	ANA-MUSTER (ZYTOPLASMA).....	23
28	ANA-PROFIL 1 (ANA-DIFF.)	24
29	ANA-PROFIL 2 (ANA-DIFF.)	25
30	ANA-PROFIL 3 (CYTOPLASMA AK).....	26
31	ANCA	26
32	ANCA (ATYPISCH).....	27

33	ANNA.....	27
34	ANNA-1.....	27
35	ANNA-2.....	27
36	ANNA-3.....	27
37	ANNEXIN V	27
38	ANTINUKLEÄRE ANTIKÖRPER.....	28
39	ANTISYNTHETASE ANTIKÖRPER.....	28
40	APA	29
41	APS (ANTI-PHOSPHOLIPID-SYNDROM).....	29
42	APS (AUTOIMMUN POLYENDOKRINES SYNDROM)	29
43	APS TYP 1.....	29
44	APS TYP 2.....	29
45	AQUAPORIN 4.....	29
46	AQP4	29
47	AQUAPORIN 4.....	29
48	ASCA.....	29
49	ASGPR.....	29
50	ASIALOGLYKOPROT. (ASGPR).....	30
51	ASMA.....	30
52	ASPARAGINYL-TRNA-SYNTHETASE.....	30
53	AUGE	30
54	AUGENMUSKEL.....	30
55	AUTOANTIÖRPER.....	30
56	AUTOIMMUN-DERMATOSEN, BULLÖS.....	30
57	BASALMEMBRAN.....	31
58	BECHERZELLEN (INTESTINAL).....	31
59	BELEGZELLEN	31
60	BETA-2-GLYKOPROTEIN I.....	31
61	BETA-2-GP I.....	31
62	BP180.....	31
63	BP230.....	31
64	BPAG1.....	31
65	BPAG2.....	32
66	BPI.....	32
67	C1-ESTERASE INHIBITOR	32

68	C1Q.....	32
69	C3-KONVERTASE.....	32
70	C3-NEPHRITIS FAKTOR.....	32
71	CALCIUMKANAL (N-TYP).....	32
72	CALCIUMKANAL (PQ-TYP).....	32
73	CALCIUMKANAL.....	33
74	CALCIUM-SENSING REZEPTOR.....	33
75	C-ANCA.....	33
76	CANOMAD.....	33
77	CARBOANHYDRASE.....	33
78	CARDIOLIPIN (ACLA).....	33
79	CARP.....	34
80	CASPR1.....	34
81	CASPR2.....	34
82	CA-SR.....	34
83	CATHEPSIN.....	34
84	CCP (ACPA).....	34
85	CDR 62.....	34
86	CENP-A.....	34
87	CENP-B.....	34
88	CENP-F.....	35
89	CENTROPHILIN.....	35
90	CEP-1.....	35
91	CHROMATIN.....	35
92	CITRULLINIERTE PEPTIDE.....	35
93	CMV (ACPA).....	35
94	CN-1A (MUP44).....	35
95	CNTN1.....	36
96	CNTN2.....	36
97	COLON-EPITHEL.....	36
98	CONTACTIN 1.....	36
99	CONTACTIN 2.....	36
100	CRMP-5.....	36
101	CUZD 1.....	36
102	CV2 (CRMP-5).....	36

103 CYCLIN-1	36
104 CYCLIN-2	36
105 CYCLISCHES CITRULLINIERTES PEPTID	36
106 CYTOCHROM P450SCC	36
107 CYTOSOLISCHES LEBERANTIGEN.....	36
108 DARM	36
109 DEAMID. GLIADIN.....	37
110 DESMOGLEIN 1	37
111 DESMOGLEIN 3	37
112 DESMOSOMEN	37
113 DFS (LEDGF-P75).....	37
114 DIABETES-TYP 1-ANTIKÖRPER.....	37
115 DISIALOSYL-GANGLIOSID	38
116 DNER.....	38
117 DNS-GEBUNDENES LAKTOFERRIN.....	38
118 DONATH- LANDSTEINER.....	38
119 DOPAMIN-D2 REZEPTOR	38
120 DOPPELSTRANG-DNS	38
121 DPPX	38
122 DSDNS	38
123 EINZELSTRANG-DNS	39
124 EJ	39
125 ELASTASE (P-ANCA).....	39
126 ELASTIN.....	39
127 ENA	39
128 ENA-DIFFERENZIERUNG	40
129 ENA-SCREEN.....	40
130 ENDOMYSIUM.....	40
131 ENDOTHELZELLEN	40
132 ENTEROZYTEN.....	40
133 ENVOPLAKIN.....	40
134 EPIDERMAL BASALMEMBRAN	40
135 EPIDERMIS	41
136 EPITHEL-KÖRPERCHEN	41
137 ERYTHROZYTEN	41

138 EXTRAHIERBARE NUKLEÄRE ANTIGENE	41
139 F-AKTIN	41
140 FGFR3	41
141 FIBRILLARIN.....	41
142 FILAGGRIN.....	41
143 FODRIN.....	41
144 GAB	41
145 GABA _B REZEPTOR.....	41
146 GAD (GAD 65)	41
147 GAD (NATIV UND DENATURIERT).....	41
148 GAF-3X.....	41
149 GALLENGANG.....	42
150 GALNAC-GD1A.....	42
151 GANGLIOSIDE	42
152 GANGLIOSIDE (ALLGEMEIN)	42
153 GANGLIOSIDE (KLINIK).....	42
154 GBM (M2 PEPTID).....	43
155 GBS.....	44
156 GD1A.....	44
157 GD1B	44
158 GEPHYRIN	44
159 GEWEBE-TRANSGLUTAMINASE	44
160 GFAP	44
161 GLATTE MUSKULATUR (ALLGEMEIN)	44
162 GLATTE MUSKULATUR (IFT)	44
163 GLIADIN.....	45
164 GLIADIN (DEAMIDIERTE PEPTIDE).....	45
165 GLIADIN (SCIGA IM STUHL)	45
166 GLIAL FIBRILLARY ACIDIC PROTEIN	45
167 GLIA-NUKLEÄRE ANTIKÖRPER.....	45
168 GLOMERULÄRE BASALMEMBRAN (GBM).....	45
169 GLUR.....	45
170 GLUTAMAT DECARBOXYLASE (GAD).....	45
171 GLUTAMAT-REZEPTOREN	46
172 GLYCIN-REZEPTOR.....	46

173	GLYCYL-TRNA-SYNTHETASE.....	46
174	GLYKOPROTEIN GP210	46
175	GLYR.....	46
176	GM1 (GANGLIOSID).....	46
177	GM2.....	46
178	GM3.....	46
179	GMA	46
180	GM-CSF.....	46
181	GOLGI-APPARAT	46
182	GOODPASTURE ANTIKÖRPER.....	46
183	GP2	46
184	GP210	46
185	GP-PAIGG.....	47
186	GQ1B.....	47
187	GRANULOZYTEN.....	47
188	GRANULOZYTEN-ZYTOPLASMA.....	47
189	GT1B	47
190	GUILLAIN-BARRÉ-SYNDROM	47
191	H ⁺ /K ⁺ ATPASE	47
192	HA.....	47
193	HÄMOLYSINE.....	48
194	HASHIMOTO THYREOIDITIS.....	48
195	HAUT	49
196	HEMMKÖRPER (GERINNUNG).....	49
197	HEPARIN-PF4	49
198	HERZ-ANTIGENE	49
199	HERZMUSKEL.....	49
200	HISTIDYL-TRNA-SYNTHETASE.....	50
201	HISTONE	50
202	HIT TYP II.....	50
203	HMG-COA-REDUKTASE	50
204	HSEG5.....	50
205	HSP70.....	50
206	HU (ANNA-1).....	50
207	HUD.....	50

208 HYDROXYLASE (21-HYDROXYLASE)	50
209 HYPOPHYSE.....	50
210 HYPOTHALAMUS	50
211 HYRNP.....	50
212 IA-2.....	51
213 ICA.....	51
214 IGA	51
215 IGA-DERMATOSE.....	51
216 IGE-REZEPTOR	51
217 IGLON5	51
218 IMPDH2 (STÄBCHEN UND RINGE).....	51
219 INOSIN-MONOPHOSPHAT-DEHYDROGENASE 2.....	51
220 INSELZELLEN (ICA)	51
221 INSULIN (IAA).....	52
222 INSULIN-REZEPTOR.....	52
223 INTERFERON-B.....	52
224 INTRINSIC FAKTOR.....	52
225 ISOLEUCYL-TRNA-SYNTHEASE.....	52
226 ITPR1.....	52
227 JO-1.....	53
228 KALIUMKANAL	53
229 KALIUMKANÄLE (KV1.1, 1.2, 1.6).....	53
230 KÄLTEAGGLUTININE	53
231 KÄLTE-AK	53
232 KATHEPSIN (P-ANCA).....	53
233 KERATIN	53
234 KERNMEMBRAN	53
235 KI (SL/PL-2).....	53
236 KOLLAGEN TYP II	53
237 KOLLAGEN TYP VII.....	54
238 KOLLAGEN TYP XVII.....	54
239 KOLLAGENOSEN	54
240 KS	54
241 KU.....	54
242 LAD (IGA DERMATOSE).....	54

243 LAKTOFERRIN (P-ANCA)	54
244 LA/SS-B.....	54
245 LAMIN-B-REZEPTOR.....	55
246 LAMINE.....	55
247 LAMP-2.....	55
248 LBR.....	55
249 LC-1	55
250 LEBER (WICHTIGE AUTO-AK)	55
251 LEBERCYTOSOL	56
252 LEBERMEMBRAN	56
253 LEBER-NIERE- MIKROSOMEN (LKM)	56
254 LEBER-PANKREAS	56
255 LEDGF-P75	56
256 LGL1.....	56
257 LKM (LKM-1).....	56
258 LKM (LKM-2).....	57
259 LKM (LKM-3).....	57
260 LM1	57
261 LÖSLICHES LEBERANTIGEN	57
262 LOW DENSITY LIPOPROTEIN RECEPTOR-RELATED PROTEIN 4.....	57
263 LP.....	57
264 LRP4.....	57
265 LUNGE.....	57
266 LUPUS ANTIKOAGULANS	57
267 LYSOZYM (P-ANCA).....	58
268 LYSYL-TRNA-SYNTHEASE	58
269 M2-3E.....	58
270 M3-MUSKARIN. ACETYLCHOLIN-REZEPTOR.....	58
271 MA (MA-1).....	58
272 MA (MA-2).....	58
273 MAG (MYELIN-ASSOZIIERTES GLYKOPROTEIN).....	58
274 MAGEN.....	58
275 MAK.....	59
276 MBP.....	59
277 MCA	59

278 MCV (ACPA).....	59
279 MDA5	59
280 MGLUR1	59
281 MGLUR.....	59
282 MGT-30	59
283 MI-2	59
284 MIDBODY	59
285 MITOCHONDRIEN.....	59
286 MITOSIN.....	60
287 MITOSE-ASSOZ. ANTIGENE	60
288 MOG	60
289 MPO (P-ANCA)	60
290 MSA-1	60
291 MSA-2	60
292 MSA-3	60
293 MUP44.....	60
294 MUSK.....	60
295 MUSKELSPEZIF. REZEPTOR TYROSINKINASE (MUSK).....	60
296 MUSKULATUR.....	60
297 MUTIERTES CITRULL. VIMENTIN	60
298 MYELIN	61
299 MYELIN ASSOZ. GLYKOPROTEIN	61
300 MYELIN BASISCHES PROTEIN	61
301 MYELIN GLYKOPROTEIN P0.....	61
302 MYELIN GLYKOPROTEIN P2.....	61
303 MYELIN-OLIGODENDR.-GLYKOPROTEIN	61
304 MYELOPEROXIDASE (P-ANCA).....	61
305 MYOPATHIE (WICHTIGE AUTO-AK)	61
306 MYOSIN.....	62
307 MYOSITIS.....	62
308 NC1-GPA.....	62
309 NEBENNIERE (NNR)	62
310 NEBENNIERERINDE	63
311 NEBENSCHILDDRÜSE.....	63
312 NF 155	63

313 NF 186	63
314 NEURALE, NEURONALE ANTIGENE	63
315 NEUREXIN	65
316 NEUROFASCIN	65
317 NEUROLOGIE (WICHTIGE AUTO-AK)	65
318 NEUROMYELITIS OPTICA (NMO).....	66
319 NEURONALE ANTIKÖRPER.....	66
320 NEURONEN	66
321 NEURONENKERNE	66
322 NEUROPATHIE	66
323 NEUROTRANSMITTER-REZEPTOR	66
324 NF 155, NF 186	66
325 NIERE (GBM).....	66
326 NIERE (TBM)	66
327 NMDA-NR1 REZEPTOR	66
328 NODOPATHIE.....	67
329 NOR-90.....	67
330 NRNP.....	67
331 NUCLEAR PORE COMPLEX	67
332 NUCLEAR PORE COMPLEX GP210	67
333 NUCLEOPORIN P62	67
334 NUKLEÄRE ANTIGENE.....	67
335 NUKLEÄRE DOTS (NUCLEAR DOTS)	67
336 NUKLEOLI	67
337 NUKLEOLÄRE ANTIGENE	67
338 NUKLEOSOMEN	68
339 NUMA	68
340 NXP2	68
341 OHR, INNENOHR	68
342 OJ	68
343 ONKONEURALE ANTIGENE	68
344 P-53.....	68
345 P 62	68
346 P450C17.....	68
347 P450SCC HYDROXYLASE.....	68

348 PAB.....	69
349 P-ANCA.....	69
350 PANKREAS (ENDOKRIN).....	69
351 PANKREAS (EXOKRIN).....	69
352 PANKREATISCHE GLYKOPROTEINE	69
353 PARANEOPLASTISCHE SYNDROME	69
354 PARANODALE ANTIKÖRPER	70
355 PARIETALZELLEN (PCA).....	70
356 PAROTIS.....	70
357 PCA-2	71
358 PCNA.....	71
359 PDGFR.....	71
360 PEMPHIGUS VULGARIS (PVAG).....	71
361 PEMPHIGUS FOLIACEUS (PFAG).....	71
362 PF4-HEPARIN KOMPLEXE.....	71
363 PHENYLALANYL-TRNA-SYNTHEASE.....	71
364 PHOSPHATIDSÄURE	71
365 PHOSPHATIDYL-CHOLIN.....	71
366 PHOSPHATIDYL-ETHANOLAMIN	71
367 PHOSPHATIDYL-INOSITOL	71
368 PHOSPHATIDYL-SERIN	71
369 PHOSPHOLIPASE A2 REZEPTOR	72
370 PHOSPHOLIPIDE (APA, APS)	72
371 PHOSPHOLIPID-SYNDROM.....	72
372 PL-7	72
373 PL-12	72
374 PLA2R	72
375 PLÄTTCHEN ASSOZIIERTES IGG	72
376 PML	72
377 PM-SCL.....	72
378 PM-SCL 75	72
379 PM-SCL 100.....	72
380 PNMA1 (MA-1)	72
381 PNMA2 (MA-2)	73
382 POLYENDOKRINES SYNDROM	73

383 POLYNEUROPATHIE	73
384 POLYNUKLEOTIDE	73
385 PR-3 (C-ANCA)	73
386 PROFILAGGRIN	74
387 PROTEINASE 3	74
388 PROTHROMBIN	74
389 PURKINJEZELLEN	74
390 PURKINJEZELLEN (PCA-1).....	74
391 PURKINJEZELLEN (PCA-2).....	74
392 PURKINJEZELLEN (TR).....	74
393 QUERGESTREIFTE MUSKULATUR	74
394 RA 33.....	74
395 RANA	74
396 RAPSYN.....	74
397 RAYNAUD PHÄNOMEN.....	74
398 RECOVERIN (CAR).....	75
399 RETIKULIN	75
400 REZEPTOR TYROSINKINASE	75
401 RF.....	75
402 RHEUMA ANTIKÖRPER.....	75
403 RHEUMAFAKTOR (RF).....	76
404 RI (ANNA-2).....	76
405 RIBONUKLEO-PROTEINE.....	76
406 RIBOSOMALE P-PROTEINE	76
407 RIBOSOMEN	76
408 RI/NOVA-1 (ANNA-2).....	76
409 RIP54	76
410 RNA-POLYMERASEN	76
411 RNASE P	76
412 RNASE P MRP.....	76
413 RNP.....	76
414 RNP/MRP-RNP (TH/TO-RNP).....	77
415 RNS (RNA) POLYMERASEN	77
416 RO 52.....	77
417 RO/SS-A	77

418 RP 11.....	77
419 RP 155.....	77
420 RYANODIN REZEPTOR.....	77
421 SA	77
422 SACCHAROMYCES CEREVISIAE	77
423 SAE-1.....	77
424 SCHILDDRÜSE.....	77
425 SCL-70.....	77
426 SGLPG.....	78
427 SGPG	78
428 SIGNAL RECOGNITION PARTICLE	78
429 SKELETTMUSKEL.....	78
430 SLA/LP	78
431 SLE-ANTIKÖRPER.....	78
432 SM (SMD1)	78
433 SMA.....	78
434 SMOOTH MUSCLE (SMA).....	79
435 SOX 1 (AGNA)	79
436 SP100.....	79
437 SPEICHELDRÜSE.....	79
438 SPERMATOZOEN	79
439 SPINDEL FASERN.....	79
440 SPLICEOSOM.....	79
441 SPLEIßOSOM	79
442 SRP	79
443 SRP 54	80
444 SS-A.....	80
445 SS-A/RO 52	80
446 SS-A/RO 60.....	80
447 SS-B	80
448 SSDNS	80
449 STACHELZELL-DESMOSOMEN	80
450 STEROID-17-A- HYDROXYLASE.....	81
451 STEROID-21- HYDROXYLASE.....	81
452 STEROID-SCC- HYDROXYLASE	81

453 SULFATID (MYELIN).....	81
454 SYNTHETASE-SNYDROM	81
455 SYSTEMSKLEROSE (WICHTIGE AUTO-AK).....	81
456 T3-ANTIKÖRPER	82
457 T4-ANTIKÖRPER	82
458 TA (MA-2).....	82
459 TAK	82
460 TESTIS	82
461 TH/TO.....	83
462 THREONYL-TRNA-SYNTHETASE	83
463 THROMBOZYTEN	83
464 THSD7A	83
465 THREONYL-TRNA-SYNTHETASE	83
466 THYREOGLOBULIN (TAK).....	83
467 THYREOIDEA-STIM. HORMON-REZEPTOR	83
468 THYREOIDALE PEROXIDASE (TPO).....	83
469 THYROXIN (T4)	83
470 TIF-1 (TIF1-GAMMA)	84
471 TITIN.....	84
472 TPO.....	84
473 TR (PCA-TR), DNER.....	84
474 TRAK.....	84
475 TRAK (GRAVIDITÄT)	84
476 TRANSGLUTAMINASE (TGE).....	85
477 TRANSGLUTAMINASE (TTG).....	85
478 TRENNZONE	85
479 TRIJODTHYRONIN (T3).....	85
480 TRNA SYNTHETASEN	85
481 TROPOMYOSIN.....	85
482 TRYPTOPHANYL-TRNA-SYNTETASE	85
483 TSH-REZEPTOR (TRAK).....	85
484 TTG (IGA).....	85
485 TTG (IGG).....	86
486 TUBULÄRE BASALMEMBRAN	86
487 TYROSINKINASE (MUSK)	86

488 TYROSIN PHOSPHATASE.....	86
489 TYROSYL-TRNA-SYNTHESE.....	86
490 U1-NRNP (U1RNP)	86
491 U1-RNP	86
492 U2-NRNP (U2RNP)	86
493 U3-NRNP (U3RNP)	86
494 VASKULITIS, AUTOIMMUN.....	87
495 VASOPRESSIN PROD. ZELLEN.....	87
496 VGCC	87
497 VGKC-KOMPLEX (LGI1, CASPR2)	87
498 VIMENTIN.....	87
499 VINCULIN	87
500 VOLTAGE GATED CALCIUM CHANNEL (VGCC).....	87
501 VPZ.....	87
502 WÄRME AK	87
503 X-ANCA.....	87
504 YO (PCA-1).....	87
505 Z-AGFA.....	88
506 ZELLKERNE (ANA).....	88
507 ZENTRIOLEN.....	88
508 ZENTROMERE.....	88
509 ZENTROMER-B-PROTEIN.....	88
510 ZENTROMER-F-PROTEIN	88
511 ZENTROMER PROTEINE.....	88
512 ZENTROSOMEN.....	88
513 ZIC4.....	88
514 ZINK-FINGER-4-PROTEIN	89
515 ZINK-TRANSPORTER	89
516 ZNS.....	89
517 ZO	89
518 ZÖLIAKIE.....	89
519 ZYTOSKELETT	90
520 ZZ (LITERATUR).....	90

1 A	<p style="text-align: center;">Autoantikörper, Autoimmundiagnostik</p> <p>Das Immunsystem dient der Aufrechterhaltung von körperlicher Integrität und beruht im Grunde auf einer <i>Selbst-Nicht-Selbst-Erkennung</i>, um uns beispielsweise vor Infektionen zu schützen. Immuntoleranz ist dabei ein wichtiger Aspekt für die Unversehrtheit körpereigener Substanzen. Bei ungenügender oder fehlerhafter Diskriminierung von <i>Selbst-Nicht-Selbst</i> und bei fehlerhafter Regulation der beteiligten Mechanismen kann das Immunsystem autoimmune Reaktionen auslösen. Die zellulären und humoralen Folgereaktionen sind pathophysiologisch relevant für die Krankheitsentstehung. Es können vielfältige Krankheitsbilder entstehen. Die Bildung von Autoantikörpern ist dabei von Bedeutung, weil diese für die serologische Diagnostik nutzbar sind.</p> <p>Grenzwertig niedrige Konzentrationen von Autoantikörpern können gelegentlich auch bei gesunden Personen nachweisbar sein; sie zeichnen sich meist durch niedrige Avidität und Affinität gegenüber den Zielantigenen aus und sind oft vom IgM Isotyp. Die Entstehung solcher „natürlichen“ Autoantikörper unterliegt den physiologischen Regulationsprozessen des normalen Immunsystems, deren Rolle oder Bedeutung im Zusammenspiel von gesund und krank allerdings noch nicht eindeutig ist. Pathologisch wirksame Autoantikörper treten in der Regel in höheren Konzentrationen auf als die sog. natürlichen Autoantikörper. Sie gehören meist dem IgG oder gelegentlich dem IgA Isotyp an. Sie haben eine signifikante Antigenaffinität. Letztlich sind in vielen Fällen die Zusammenhänge zwischen dem Auftreten von Autoantikörpern und Erkrankungen noch ungeklärt. Autoantikörper bewähren sich jedenfalls als diagnostische Marker für eine große Zahl von Erkrankungen.</p> <p>Die nachfolgenden Informationen sind sicherlich nicht vollständig und erheben nicht den Anspruch eines Lexikons. Sie können für Informationszwecke nützlich sein, ersetzen aber nicht die ärztliche Beratung. Auf aktuelle Arbeiten im Forschungsbereich wird an dieser Stelle nicht eingegangen.</p> <p>Referenzen im Text werden unter Buchstabe Zz (Literatur) durch ein Literaturverzeichnis ergänzt.</p> <p>Weitere Fundstellen und Suchbegriffe, siehe</p> <p>(a) Analysen im medizinischen Labor (alphabetisch von A bis K) https://www.kuhlmann-biomed.de/analysen-a-k/</p> <p>(b) Analysen im medizinischen Labor (alphabetisch von L bis Z) https://www.kuhlmann-biomed.de/analysen-l-z/</p> <p>(c) Analysen im hämatologischen Labor (alphabetisch von A bis Z) https://www.kuhlmann-biomed.de/analysen-im-haematologischen-labor/</p>
2 ACA	<p>Häufig verwendete Bezeichnung für Antikörper gegen Zentromer-Proteine. s. Zentromer Proteine</p>
3 Acetylcholin Rezeptor (AChR)	<p>Acetylcholin ist ein Neurotransmitter im Nervensystem. Die beiden Hauptacetylcholinrezeptoren sind Muskarin- und Nikotinrezeptoren; beide Rezeptoren sind membranständige Acetylcholin-Bindungsrezeptoren. Acetylcholin bindet an diese Rezeptoren zur Signalübertragung. Muskarin bzw. Nikotin fungieren als jeweilige Agonisten.</p> <p>AChR der Skelettmuskulatur setzen sich aus zwei α- sowie je einer β-, δ- und γ- bzw. ϵ-Einheit zusammen. Autoantikörper können gegen alle Untereinheiten gerichtet sein, die meisten jedoch gegen einen Bereich des extrazellulären Teils der α-Ketten. Die α-Ketten enthalten die Bindungsstellen für Acetylcholin bzw. seine Agonisten Nikotin oder Toxine (z.B. α-Bungarotoxin).</p> <p>s. AChR</p>
4 AChR	<p>Antikörper gegen den Acetylcholinrezeptor sind diagnostisch relevant für Myasthenia gravis, Neuromyotonie.</p> <p>Myasthenia gravis ist häufig mit dem Nachweis von Antikörpern gegen Acetylcholin-Rezeptoren assoziiert. Bei ca. 10-20% der symptomatischen Patienten ist dieser Nachweis jedoch nicht zu führen, obwohl aufgrund der vergleichbaren klinischen Symptome und dem Ansprechen auf eine Immuntherapie von einer antikörper-vermittelten Erkrankung auszugehen ist. In diesen sog. seronegativen Fällen wird die Bestimmung von Antikörpern gegen Muskel-spezifische Thyrosin-Kinase (MuSK) empfohlen, um die diagnostische Lücke weitgehend zu schließen.</p>

	<p>Bei der okulären Myasthenie sowie bei der juvenilen Form lassen sich in über 60% der Fälle Antikörper gegen Acetylcholin-Rezeptor nachweisen. Mehr als 90% der Myasthenie Patienten mit Thymom haben zusätzlich Autoantikörper gegen MGT-30 (Titin).</p> <p>s. Acetylcholin Rezeptor (AChr) s. MuSK s. Neuronale Antigene</p>																															
5	ACLA	s. Cardiolipin (ACLA)																														
6	ACPA	<p>Anti-citrullinated peptide/protein antibodies (ACPA) sind Autoantikörper mit hoher Spezifität für die rheumatoide Arthritis.</p> <p>Die Citrullinierung von Molekülen (Proteinen) ist ein Prozess, bei dem eine enzymatisch katalysierte Desaminierung der Aminosäure Arginin zu Citrullin erfolgt. In Folge dieses Austauschvorgangs ändern sich Ladungsverhältnisse und die dreidimensionale Struktur des betroffenen Proteins, das als körperfremd angesehen wird. Es kommt zur Bildung von Autoantikörpern, die gegen das citrullinierte Protein gerichtet sind.</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>																														
7	ACR-Kriterien (SLE)	<p>Die diagnostische Vorgehensweise bei Verdacht auf Lupus erythematoses ist durch klinische und labordiagnostische Kriterien gegeben.</p> <p>Tabelle: Kriterien für den Lupus erythematoses, American College of Rheumatology (ACR)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center; background-color: #e1f5fe;">ACR-Klassifikationskriterien für den Lupus erythematoses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1.</td> <td style="text-align: center;">Schmetterlings-Erythem</td> <td>Flach oder erhaben im Gesicht über Nase und Wangen, aber auch an anderen Hautarealen (insbes. nach Sonnenexposition)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td style="text-align: center;">Discoides Exanthem</td> <td>Erythematös, erhaben mit keratotischen Anteilen und Follikelbildung; atrophische Narben in älteren Läsionen. <u>Sonderformen</u>: Subakuter kutaner Lupus erythematoses. <u>Andere kutane Manifestationen</u>: Panniculitis; Alopecia areata oder diffusa; Purpura (vaskulitisch, thrombozytopenisch)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td style="text-align: center;">Photosensibilität</td> <td>Hauterythem als ungewöhnliche Reaktion auf Sonnenexposition</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.</td> <td style="text-align: center;">Orale Ulcera</td> <td>Orale und nasopharyngeale Ulcera, gewöhnlich schmerzlos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5.</td> <td style="text-align: center;">Arthritis</td> <td>Nicht erosive Arthritis an zwei oder mehr Gelenken (Schmerzen, Schwellungen, Ergüsse)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6.</td> <td style="text-align: center;">Serositis</td> <td><u>Pleuritis</u>: Pleurareiben, Pleuraerguß <i>oder</i> <u>Perikarditis</u>: Perikardreiben, Perikarderguß, EKG-Veränderung</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7.</td> <td style="text-align: center;">Nephritis</td> <td><u>Persistierende Proteinurie</u>: >0,5 g/d oder <u>Zylindurie</u>: zelluläre Zylinder oder <u>Erythrozyturie</u> (nephritisches Urinsediment). <i>Cave</i>: Nephritis subklinisch bis aggressiv (Lupus-Nephritis), Glomerulonephritis assoziiert mit Anti-dsDNA Antikörpern</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8.</td> <td style="text-align: center;">ZNS-Beteiligung</td> <td>Störungen des ZNS, die nicht durch Medikamente oder metabolisch bedingt sind, i.e. <u>Anfallsleiden</u> oder <u>Psychosen</u>. Differentialdiagnostische Abklärung: Infektionen; zerebrale Insulte; Enzephalopathien; medikamentöse Ursachen</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9.</td> <td style="text-align: center;">Hämatologische Symptome</td> <td><u>Hämolytische Anämie</u> oder <u>Leukozytopenie</u>: <4 x 10⁹/l, zwei- oder mehrmalig oder <u>Lymphozytopenie</u>: <1,5 x 10⁹/l, zwei- oder mehrmalig oder <u>Thrombozytopenie</u>: <100 x 10⁹/l. Differentialdiagnostische Abklärung: Medikamenten bedingte Ursachen</td> </tr> </tbody> </table>	ACR-Klassifikationskriterien für den Lupus erythematoses			1.	Schmetterlings-Erythem	Flach oder erhaben im Gesicht über Nase und Wangen, aber auch an anderen Hautarealen (insbes. nach Sonnenexposition)	2.	Discoides Exanthem	Erythematös, erhaben mit keratotischen Anteilen und Follikelbildung; atrophische Narben in älteren Läsionen. <u>Sonderformen</u> : Subakuter kutaner Lupus erythematoses. <u>Andere kutane Manifestationen</u> : Panniculitis; Alopecia areata oder diffusa; Purpura (vaskulitisch, thrombozytopenisch)	3.	Photosensibilität	Hauterythem als ungewöhnliche Reaktion auf Sonnenexposition	4.	Orale Ulcera	Orale und nasopharyngeale Ulcera, gewöhnlich schmerzlos	5.	Arthritis	Nicht erosive Arthritis an zwei oder mehr Gelenken (Schmerzen, Schwellungen, Ergüsse)	6.	Serositis	<u>Pleuritis</u> : Pleurareiben, Pleuraerguß <i>oder</i> <u>Perikarditis</u> : Perikardreiben, Perikarderguß, EKG-Veränderung	7.	Nephritis	<u>Persistierende Proteinurie</u> : >0,5 g/d oder <u>Zylindurie</u> : zelluläre Zylinder oder <u>Erythrozyturie</u> (nephritisches Urinsediment). <i>Cave</i> : Nephritis subklinisch bis aggressiv (Lupus-Nephritis), Glomerulonephritis assoziiert mit Anti-dsDNA Antikörpern	8.	ZNS-Beteiligung	Störungen des ZNS, die nicht durch Medikamente oder metabolisch bedingt sind, i.e. <u>Anfallsleiden</u> oder <u>Psychosen</u> . Differentialdiagnostische Abklärung: Infektionen; zerebrale Insulte; Enzephalopathien; medikamentöse Ursachen	9.	Hämatologische Symptome	<u>Hämolytische Anämie</u> oder <u>Leukozytopenie</u> : <4 x 10 ⁹ /l, zwei- oder mehrmalig oder <u>Lymphozytopenie</u> : <1,5 x 10 ⁹ /l, zwei- oder mehrmalig oder <u>Thrombozytopenie</u> : <100 x 10 ⁹ /l. Differentialdiagnostische Abklärung: Medikamenten bedingte Ursachen
ACR-Klassifikationskriterien für den Lupus erythematoses																																
1.	Schmetterlings-Erythem	Flach oder erhaben im Gesicht über Nase und Wangen, aber auch an anderen Hautarealen (insbes. nach Sonnenexposition)																														
2.	Discoides Exanthem	Erythematös, erhaben mit keratotischen Anteilen und Follikelbildung; atrophische Narben in älteren Läsionen. <u>Sonderformen</u> : Subakuter kutaner Lupus erythematoses. <u>Andere kutane Manifestationen</u> : Panniculitis; Alopecia areata oder diffusa; Purpura (vaskulitisch, thrombozytopenisch)																														
3.	Photosensibilität	Hauterythem als ungewöhnliche Reaktion auf Sonnenexposition																														
4.	Orale Ulcera	Orale und nasopharyngeale Ulcera, gewöhnlich schmerzlos																														
5.	Arthritis	Nicht erosive Arthritis an zwei oder mehr Gelenken (Schmerzen, Schwellungen, Ergüsse)																														
6.	Serositis	<u>Pleuritis</u> : Pleurareiben, Pleuraerguß <i>oder</i> <u>Perikarditis</u> : Perikardreiben, Perikarderguß, EKG-Veränderung																														
7.	Nephritis	<u>Persistierende Proteinurie</u> : >0,5 g/d oder <u>Zylindurie</u> : zelluläre Zylinder oder <u>Erythrozyturie</u> (nephritisches Urinsediment). <i>Cave</i> : Nephritis subklinisch bis aggressiv (Lupus-Nephritis), Glomerulonephritis assoziiert mit Anti-dsDNA Antikörpern																														
8.	ZNS-Beteiligung	Störungen des ZNS, die nicht durch Medikamente oder metabolisch bedingt sind, i.e. <u>Anfallsleiden</u> oder <u>Psychosen</u> . Differentialdiagnostische Abklärung: Infektionen; zerebrale Insulte; Enzephalopathien; medikamentöse Ursachen																														
9.	Hämatologische Symptome	<u>Hämolytische Anämie</u> oder <u>Leukozytopenie</u> : <4 x 10 ⁹ /l, zwei- oder mehrmalig oder <u>Lymphozytopenie</u> : <1,5 x 10 ⁹ /l, zwei- oder mehrmalig oder <u>Thrombozytopenie</u> : <100 x 10 ⁹ /l. Differentialdiagnostische Abklärung: Medikamenten bedingte Ursachen																														

	<p>10. Immunologische Befunde</p>	<p><u>Anti-ds DNA Antikörper</u> oder <u>Anti-Sm Antikörper</u> oder <u>Falsch positive Lues-Reaktionen</u> (durch Anti-Phospholipid oder Anti-Cardiolipin Antikörper), mind. 6 Monate persistierend.</p> <p>Hinweis: Nachweis von diversen Anti-Phospholipid Antikörpern (einschließlich Anti-Cardiolipin Antikörpern und positivem Lupus Antikoagulans) häufig bei Autoimmunerkrankungen als sog. sekundäres Anti-Phospholipid-Syndrom (APS), auch bei negativen Lues-Reaktionen (Cardiolipin-, VDRL-Test)</p>
	<p>11. Antinukleäre Antikörper</p>	<p>Antinukleäre Antikörper (ANA): pathologisch erhöhte ANA-Titer werden bei über 95% der Patienten, auch schon im präklinischen Stadium, gefunden.</p> <p>Differentialdiagnostische Abklärung: Medikamenten bedingte Ursachen eines erhöhten ANA-Titers. Bei positivem ANA-Test gibt die serologische Differenzierung der Antikörperspezifität wertvolle Hinweise auf krankheitsassoziierte Marker</p>
Bei Vorliegen von 4 der 11 Kriterien liegt ein SLE vor		
<p>Der systemische Lupus erythematoses (SLE) ist eine Systemerkrankung. Haut und Gefäßbindegewebe von Organen sind durch Vaskulitiden und Abagerungen von Immunkomplexen betroffen. SLE ist eine Erkrankung des rheumatischen Formenkreises.</p>		
8 ADAMTS-13	<p>Die erworbene thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP) ist eine Autoimmunerkrankung und entsteht durch inhibitorische Autoantikörper gegen ADAMTS-13. Die Quantifizierung der ADAMTS-13-Aktivität ist hilfreich bei der Unterscheidung der TTP von anderen thrombozytopenischen Erkrankungen wie dem hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) oder der idiopathischen thrombozytopenischen Purpura (ITP).</p> <p>ADAMTS-13 (Zink-Metalloprotease) spaltet ultragrosse Multimere des von Willebrand Faktors (vWF) und verhindert dadurch eine Akkumulation der Multimere. Bei verminderter Aktivität von ADAMTS-13 kommt es zu hohen vWF-Spiegeln im Blut und damit zu einer Thrombozytenaggregation mit Bildung von intravaskulären Thrombosen.</p>	
9 AGNA	<p>Anti-Glia-nukleäre Antikörper (AGNA), Färbung der Kerne der Bergmann-Glia in der Purkinjzellschicht des Kleinhirns (IFT-Methode).</p> <p>s. Glia-nukleäre Antikörper</p>	
10 AIDP	<p>Die akute inflammatorische demyelinisierende Polyradikuloneuropathie (AIDP) ist eine entzündliche Erkrankung des peripheren Nervens und wird auch als Guillain-Barré-Syndrom bezeichnet.</p> <p>s. Guillain-Barré-Syndrom</p>	
11 AIHA	<p>Autoimmunhämolytische Anämie (AIHA), z.B. vom Kältetyp oder vom Wärmetyp.</p> <p>AIHA gehören zu den häufigsten Autoimmunerkrankungen. Je nach Temperaturoptimum der beteiligten Autoantikörper wird zwischen AIHA vom Kältetyp und AIHA vom Wärmetyp unterschieden. AIHA können primär idiopathisch oder sekundär nach Infektionen, bei Tumorerkrankungen, bei Autoimmunität vorkommen, auch Medikamente können eine AIHA auslösen.</p> <p>s. Hämolyse s. Kälteagglutinine s. Wärme-AK</p>	
12 Aktin	<p>Antikörper gegen Aktin (F-Aktin) zeigen im IFT (Zell-Linie VSM47) ein mikrofilamentöses Muster, im ANA-IFT (HEp-2-Zellen) stellen sich einzelne bis mehrere gebündelte Faserstrukturen dar, die vorwiegend im Zytoplasma verlaufen, (Muster AC-15 nach ICAP-Nomenklatur).</p> <p>Autoantikörper gegen F-Aktin sind eine Untergruppe von Antikörpern gegen glatte Muskulatur. Im Gegensatz zu anderen Antikörpern der Smooth muscle (SMA) Gruppe sind Autoantikörper gegen F-Aktin spezifische Marker für die Autoimmunhepatitis Typ I.</p> <p>Hochtitrige Anti-Aktin Antikörper der IgG Klasse sind indikativ für die autoimmune Hepatitis</p>	

	(AIH) vom Typ I. Bei gleichzeitigem Nachweis von ANA besteht der Verdacht auf Vorliegen einer Subform von AIH (AIH Typ Ia, lupoide Hepatitis). s. ANA-Muster (Zytoplasma)
13 Alanyl-tRNA-Synthetase	Alanyl-tRNA-Synthetase (PL12) s. Aminoacyl-tRNA-Synth.
14 Alpha-3-Kette (Kollagen IV)	s. GBM (M2 Peptid)
15 Alpha-Fodrin	Alpha-Fodrin Antikörper kommen in der Regel bei Sjögren-Syndrom mit negativem Anti-SS-A/Ro Befund vor.
16 AMA (M1 bis M9)	<p>Antikörper gegen Mitochondrien sind relevant für die Diagnose der primär biliären Zirrhose (PBC). Die Eingangsdagnostik erfolgt in der Regel mit einem indirekten Immunfluoreszenztest. Ein positives AMA-Ergebnis im IFT sollte durch weitere Verfahren (ELISA, Blot) abgesichert werden, um eine Zuordnung zu einem definierten AMA-Typ zu erzielen.</p> <p>(a) AMA-M1: Antikörper gegen Phospholipidantigen der Mitochondrien (Cardiolipin) sind nicht krankheitsspezifisch, Vorkommen z.B. nach Treponema pallidum Infektion (aktive sekundäre Syphilis)</p> <p>(b) AMA-M2: Anti-Mitochondrien Typ 2 Antikörper (AMA-M2, Antikörper gegen die E2-Untereinheit des Mitochondrien Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes) gelten als hochspezifisch für die PBC; Vorkommen auch beim Überlappungssyndrom mit Kollagenosen</p> <p>(c) AMA-M3: Antikörper gegen ein nicht näher charakterisiertes, in der äußeren Membran der Mitochondrien gelegenes Antigen. Vorkommen z.B. beim Pseudo-LE (nach Einnahme von Pyrazolon-Derivaten)</p> <p>(d) AMA-M4: Antikörper vom Mitochondrien Typ M4 sind gegen ein im intermembranösen Spalt der Mitochondrien gelegenes Antigen (Sulfitoxidase) gerichtet und treten in der Regel bei der PBC in Assoziation mit Antikörpern gegen M2 auf</p> <p>(e) AMA-M5: Antikörper gegen unbekannte Determinanten in Mitochondrien. Klinische Relevanz nicht gesichert, Vorkommen z.B. beim primären und sekundären Antiphospholipid Syndrom, beim SLE und bei autoimmuner hämolytischer Anämie</p> <p>(f) AMA-M6: Antikörper gegen mitochondriale Monoaminoxidase B; Vorkommen bei Medikamenten induzierter (Iproniazid) Hepatitis. Im IFT-Test ein charakteristisches Muster mit ausgeprägter Fluoreszenz des ersten Teils der proximalen Nieren-Tubuli (P1) und negativer Reaktion der übrigen Rindenareale der Niere. In der Leber findet sich eine uniforme granuläre Fluoreszenz der Hepatozyten; am Magen stellen sich einzelne Zellen dar (möglicherweise Zellen des APUD-Systems); am Pankreas färben sich Zellen der Langerhans'schen Inseln</p> <p>(g) AMA-M7: Antikörper gegen Flavinadeninindinukleotid-Reste mitochondrialer Flavoenzyme (Sarkosindehydrogenase, 6-Hydroxy-D-Nikotinoxidase); klinische Relevanz nicht gesichert, Vorkommen z.B. bei hypertrophischer und kongestiver Kardiomyopathie, Myokarditis</p> <p>(h) AMA-M8: Antikörper gegen ein noch unbekanntes Antigen in Mikrosomen- und Mitochondrien-Präparationen (Schweineniere, humane Leber); Spezifität ist nicht gesichert, Vorkommen z.B. bei PBC (in ca. 50% der Fälle)</p> <p>(i) AMA-M9: Antikörper gegen M9 (Mitochondrien Glykogen-Phosphorylase) treten in der Regel zusammen mit AMA/Anti-M2 auf; Vorkommen aber auch als relevanter Marker bei AMA/Anti-M2 negativen PBC-Patienten, vorwiegend bei Patienten mit PBC im Frühstadium, bei denen noch keine Antikörper gegen M2 vorliegen. Hinweis: Antikörper gegen AMA-M9 können gelegentlich bei Verwandten ohne PBC beobachtet werden.</p> <p>s. Leber (wichtige Auto-AK) s. Mitochondrien</p>
17 AMA-M2	s. AMA (M1 bis M9) s. ANA Profil 3 (Cytoplasma AK) s. Leber (wichtige Auto-AK)

18 Aminoacyl-tRNA-Synth.	<p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind typische Marker für Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome). Auffällig ist dabei auch das Auftreten von fibrosierender Alveolitis. Der häufigste vorkommende Autoantikörper ist Anti-Jo-1.</p> <p>Die Antikörper sind gegen zytoplasmatische, Ribosomen-assoziierte Enzyme gerichtet, die die Bindung bestimmter Aminosäuren an eine definierte t-RNS katalysieren. Unter dem Sammelbegriff „Aminoacyl-tRNA-Synthetasen“ werden Transfer-RNA-Synthetasen für folgende, bekannte Aminoacyl-Gruppen subsumiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Alanyl- (PL-12) (b) Asparaginy- (KS) (c) Glycyl- (EJ) (d) Histidyl- (Jo-1) (e) Isoleucyl- (OJ) (f) Lysyl- (SC) (g) Phenylalanyl- (ZO) (h) Threonyl- (PL-7) (i) Tyrosyl- (HA) <p>s. Jo-1</p>
19 AMPA1-Rezeptor	s. AMPA-Rezeptor
20 AMPA2-Rezeptor	s. AMPA-Rezeptor
21 AMPA-Rezeptor	<p>Antikörper gegen AMPA-Rezeptoren werden häufig bei der limbischen Enzephalitis nachgewiesen, oft auch im Zusammenhang mit einem paraneoplastischen Syndrom (z.B. bei kleinzelligem Lungenkarzinom, Schilddrüsenkarzinom, Mammakarzinom). Die Antikörper richten sich gegen Untereinheiten der AMPA-Rezeptoren, insbesondere gegen iGluR1 und iGluR2.</p> <p>AMPA-Rezeptoren zählen zu den ionotropen Glutamatrezeptoren. Die tetrameren Rezeptoren (vier Untereinheiten: GluR1, GluR2, GluR3, GluR4) unterscheiden sich in den terminalen, extrazellulären Regionen. Antikörper gegen die Untereinheiten GluR1, GluR2, GluR3, GluR4 werden mit iGluR1, iGluR2, iGluR3, iGluR4 bezeichnet, um sie von den metabotropen Glutamatrezeptoren (mGluR₁₋₈) zu unterscheiden.</p> <p>s. Neuronale Antigene</p>
22 Amphiphysin	<p>Antikörper gegen Amphiphysin (Amphiphysin Isoform 1 und Isoform 2, in synaptischen Vesikeln von Nervenzellen vorliegende Moleküle) kommen bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen vor (diagnostischer Antikörper bei Stiff-Person-Syndrom). Die Antikörper treten z.B. auch als paraneoplastische Antikörper im Zusammenhang mit extraneural exprimiertem Amphiphysin z.B. beim kleinzelligen Lungenkarzinom und Mammakarzinom auf. Dabei kann sich ein Stiff-Man-Syndrom entwickeln.</p> <p><u>Hinweis:</u> Bei idiopathischem Stiff-Man-Syndrom dominieren Autoantikörper gegen GAD.</p> <p>s. Neuronale Antigene</p>
23 ANA	<p>Antinukleäre Antikörper (ANA, frühere Bezeichnung antinukleäre Faktoren [ANF]) sind ein Sammelbegriff für alle Antikörper, die konservierte nukleäre Antigene erkennen. ANA sind typische Antikörper bei Kollagenosen (systemische Autoimmunerkrankungen, Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises).</p> <p>s. ANA-Muster</p> <p>s. ANA-Profil</p> <p>s. Antinukleäre Antikörper.</p>
24 ANA, HEp-2	s. ANA-Muster
25 ANA-Muster	<p>Bei klinischem Verdacht auf eine Kollagenose beginnt die Diagnostik mit einem Suchtest. Die indirekte Immunfluoreszenztechnik (IFT) unter Verwendung von HEp-2 Zellkulturpräparaten gilt als Standardverfahren; HEp-2-Zellkulturen leiten sich von einem humanen epithelialen Tumor ab. Das Testergebnis wird als negativ oder positiv beurteilt und mit Angabe der</p>

Titerhöhe und des **IFT-Musters** berichtet. Die zu beobachtenden IFT-Muster reflektieren das Reaktionsverhalten von vorliegender Antikörperspezifitäten mit den verschiedenen Gewebantigenen. Die Muster geben Hinweise auf mögliche Antigen-Entitäten, die richtungweisend für weitere Untersuchungen sind.

Tabelle: Fluoreszenzmuster im ANA-IFT, Zielstrukturen und klinische Diagnose

IFT-Muster	Zielstruktur	Klinik
Nukleoplasma - homogen und Chromosomen in Mitose - peripher/submembr.	Polynukleotide Histone	SLE, Drug induced Lupus
Nukleoplasma - diffus/grobgranulär überlagert - feingranulär - feingranulär - pleo-/polymorph - diskret gesprenkelt und Chromosomen in mitotischen Zellen - granulär - nukleäre Tupfen (nuclear dots)	Sm U1-nRNP SS-A, SS-B Mi-2 PCNA Zentromer-Proteine (z.B. CENP B) RNAP-I und III Sp100	SLE MCTD (Sharp) Sjögren-Syndrom neonataler LE Dermatomyositis, Polymyositis SLE CREST-Syndrom Sklerodermie PBC
Nukleolus - homogen - granulär - granulär	PM-Scl, Scl-70 Fibrillarin RNAP-I	System. Sklerose Dermatomyositis, Polymyositis Sklerodermie
Nukleoplasma und Nukleolus - dicht/feingranulär Nukleoli homogen - granulär - feingran./homogen Nukleoli schwach und Chromatin in Metaphase	Ku RNAP Scl-70	Polymyositis, system. Sklerose, Overlap, SLE Sklerodermie System. Sklerose
Kernmembran - linear und granulär punktiert	Lamine LBR, gp210	Relevanz nur für LBR und gp210: PBC, AIH
Zytoplasma - dicht-feingranulär - diffus-feingranulär - grob-granulär - Filamente	RPP Jo-1 Mitochondrien Aktin, Zytoskelett	SLE Myositis, Polymyos. Dermatomyositis PBC Verschiedene chron. Erkrankungen

Zur Bestätigung und zur Differenzierung von ANA-Mustern kommen standardisierte Nachweisverfahren zur Anwendung.

s. ANA-Muster (ICAP)

s. ANA-Muster (Zytoplasma)

s. ANA-Profil 1, ANA-Profil 2, ANA-Profil 3

26 ANA-Muster
(ICAP)

ANA-Muster adaptiert nach ICAP (International Consensus on Antinuclear antibody Pattern [ICAP]), *Report of the first international consensus on standardized nomenclature of antinuclear antibody HEp-2 cell patterns 2014-2015* (CHAN EKL et al., Front Immunol 6:412, 2015), siehe auch Webseite www.ANApatterns.org mit Abbildungen von Zellmustern im ANA-IFT.

Tabelle: HEp-2 Zellen, Zellkernmuster im ANA-IFT

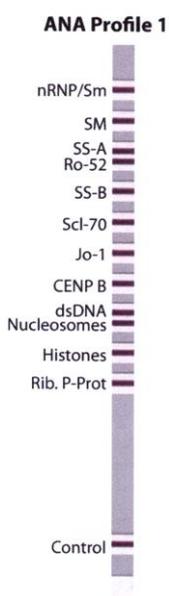
Code	Muster	Synonym	Assoz. Antigene	Bemerkung
AC-1	Nukleär homogen	Diffus homogen	dsDNS, ssDNS, Histone, Nukleosomen	SLE, med.-induz. LE
AC-2	Nukleär dicht fein gesprenkelt	Dense fine speckled (DFS)	DFS70 (LEDGF-P75)	In der Regel kein Hinweis auf Kollagenose, krankheitspezifische Auto-AK ausschließen
AC-3	Zentromer	Kinetochor	CENP-A, CENP-B, CENP-C, CENP-D [CENP-C und F]	Sklerodermie, CREST-Syndrom (insbes. bei AK gegen CENP-B), Overlap mit PBC
AC-4	Nukleär fein gesprenkelt	Fein granulär	SS-A/Ro, SS-B/La, Topo-1 / Scl-70, Mi-2, Ku, andere Antigene	Sjögren-Syndrom, SLE, SCLE, Sklerodermie, systemische Sklerose, Dermatomyositis
AC-5	Nukleär grob gesprenkelt	Spleißosom, nukleäre Matrix	U1-snRNP, hnRNP, U2-6-snRNP/Sm, nuclear matrix, RNA Polymerase III	MCTD, SLE, systemische Sklerodermie
AC-6	Mehrere nukleäre Punkte (6-20 Punkte)	Multiple nuclear dots (6-20 nuclear dots), PML bodies	Sp100, PML, NXP2 und andere Proteine	PBC, ggf. andere systemische Autoimmunerkrankung
AC-7	Wenige nukleäre Punkte	Few nuclear dots (1-6 nuclear dots), coiled bodies	p80-Coilin	Asymptomatisch Gesunde, auch bei Sjögren-Syndrom, SLE, systemische Sklerose
AC-8	Homogen nukleolär	Homogen nukleolär	PM-Scl-75 (68-80 kDa Prot.), PM-Scl-100 (100 kDa Prot.), Th/To	Poly-/Dermato-Myositis, system. Sklerodermie, Sklerodermie Overlap (Polymyositis)
AC-9	Schollig nukleolär	Clumpy nucleolar	U3-snoRNP (Fibrillarin)	System. Sklerodermie
AC-10	Punktiert nukleolär	Gesprenkelt nukleolär	RNA Polymer. I, hUBF/NOR-90	Sklerodermie, auch SLE und Overlap
AC-11	Glatt nukleär randständig	Nuclear membrane	Lamine A, B, C, Lamin-ass. Prot.	klinische Relevanz nicht eindeutig, Ausschluß LE z.B. mit ANA-Profil
AC-12	Punktiert nukleär	Zellkern-Membran punktiert	Nuclear pore complex Proteine (gp210)	PBC
AC-13	Pleomorph, passend zu PCNA	Zellzyklus-abhängig, PCNA-Muster	PCNA (Elongationsfaktor für die DNS-Polymerase delta)	SLE (hohe Spezifität, die Prävalenz ist niedrig), Sjögren-Syndrom, lympho-proliferative Erkrankungen
AC-14	Pleomorph, passend zu CENP-F	CENP-F-Muster, MSA-3, NSp-II	CENP-F	Chron. entzdl. Erkrank. <u>Hinweis:</u> Bei hochtitrigen CENP-F-Antikörpern kann eine maligne Erkrankung vorliegen

	<table border="1" data-bbox="448 152 1430 237"> <tr> <td>AC-29 (neu)</td> <td>Nukleär fein granulär</td> <td>V.a. Scl-70</td> <td>Scl-70, DNS-Topoisomerase I</td> <td>System. Sklerodermie</td> </tr> </table> <p>Bestätigung und Differenzierung von ANA-Mustern (Autoantikörper) mit standardisierten Nachweisverfahren.</p> <p>s. ANA-Profil 1, ANA-Profil 2, ANA-Profil 3</p> <p>s. Leber (wichtige Auto-AK)</p> <p>s. Myopathie (wichtige Auto-AK)</p> <p>s. Neurologie (wichtige Auto-AK)</p> <p>s. Systemisklerose (wichtige Auto-AK)</p>	AC-29 (neu)	Nukleär fein granulär	V.a. Scl-70	Scl-70, DNS-Topoisomerase I	System. Sklerodermie																																													
AC-29 (neu)	Nukleär fein granulär	V.a. Scl-70	Scl-70, DNS-Topoisomerase I	System. Sklerodermie																																															
27 ANA-Muster (Zytoplasma)	<p>ANA-Muster adaptiert nach ICAP (International Consensus on Antinuclear antibody Pattern [ICAP], <i>Report of the first international consensus on standardized nomenclature of antinuclear antibody HEp-2 cell patterns 2014-2015</i> (CHAN EKL et al., Front Immunol 6:412, 2015).</p> <p>Tabelle: HEp-2 Zellen, Zytoplasmamuster im ANA-IFT</p> <table border="1" data-bbox="448 752 1430 1933"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Muster</th> <th>Synonym</th> <th>Assoz. Antigene</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AC-15</td> <td>Zytoplasma, linear fibrillär</td> <td>Actine-like</td> <td>Aktin, non-muscle myosin</td> <td>Chronische autoimmune Hepatitis (AIH Typ 1), Dermatomyositis, entzündl. Erkrankungen</td> </tr> <tr> <td>AC-16</td> <td>Zytoplasma, filamentös, Mikrotubuli</td> <td>Zytoplasmat., filamentöse Fibrillen</td> <td>Vimentin, Zytokeratine, Tropomyosin</td> <td>Chronische autoimmune Hepatitis, Dermatomyositis, entzündl. Erkrankungen</td> </tr> <tr> <td>AC-17</td> <td>Zytoplasma, kurzfasrig segmental</td> <td>-</td> <td>Vinculin, Tropomyosin, Alpha-Aktinin</td> <td>Myasthenia gravis, chron. entzdl. Erkrank., ggf. Ausschluß von Autoimmunerkrank. mit ANA-Profil</td> </tr> <tr> <td>AC-18</td> <td>Diskrete Punkte, GW-Körperchen</td> <td>Lysosomal, (GWB, P-body)</td> <td>Endosom, Lysosom, GW body/GW182</td> <td>z.B. Autoimmunerkrank. wie PBC sowie andere Erkrankungen</td> </tr> <tr> <td>AC-19</td> <td>Zytoplasma, dicht fein gesprenkelt</td> <td>Homogen (dense fine speckled)</td> <td>PL-7, PL-12, und andere tRNA-Synth. SRP, ribosomale P-Proteine</td> <td>SLE, entzündliche Myopathien, Anti-Synth.-Syndrom</td> </tr> <tr> <td>AC-20</td> <td>Zytoplasma, fein gesprenkelt</td> <td>Gesprenkelt (speckled)</td> <td>Jo-1 ((Histidyl-tRNA-Synthetase), SRP</td> <td>Idiopath./autoimmune Myositiden, Anti-Synth.-Syndrom</td> </tr> <tr> <td>AC-21</td> <td>Zytoplasma, retikulär (AMA)</td> <td>Grob granulär, mitochondrial</td> <td>AMA, AMA-M2, M2-3E (BPO)</td> <td>PBC (Leber-Profil), Ausschluß von Overlap-Autoimmunerkrankungen</td> </tr> <tr> <td>AC-22</td> <td>Zytoplasma, polar (Golgi-like)</td> <td>Golgi-Muster</td> <td>Makrogolgin, Golgin-95 u.a. Golgin-Proteine</td> <td>z.B. Autoimmunerkrank., Sjögren-Syndrom, SLE, andere Erkrankungen</td> </tr> <tr> <td>AC-23</td> <td>Zytoplasma, Stäbchen und Ringe</td> <td>RR-Muster (rods and rings)</td> <td>IMPDH2</td> <td>Krankheitsbezug fragl. <u>Hinweis</u>: positiv bei HCV-pos. Patienten unter und nach Therapie mit α-Interferon, Ribavirin</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabelle: HEp-2 Zellen, Mitose-Muster im ANA-IFT</p>	Code	Muster	Synonym	Assoz. Antigene	Bemerkung	AC-15	Zytoplasma, linear fibrillär	Actine-like	Aktin, non-muscle myosin	Chronische autoimmune Hepatitis (AIH Typ 1), Dermatomyositis, entzündl. Erkrankungen	AC-16	Zytoplasma, filamentös, Mikrotubuli	Zytoplasmat., filamentöse Fibrillen	Vimentin, Zytokeratine, Tropomyosin	Chronische autoimmune Hepatitis, Dermatomyositis, entzündl. Erkrankungen	AC-17	Zytoplasma, kurzfasrig segmental	-	Vinculin, Tropomyosin, Alpha-Aktinin	Myasthenia gravis, chron. entzdl. Erkrank., ggf. Ausschluß von Autoimmunerkrank. mit ANA-Profil	AC-18	Diskrete Punkte, GW-Körperchen	Lysosomal, (GWB, P-body)	Endosom, Lysosom, GW body/GW182	z.B. Autoimmunerkrank. wie PBC sowie andere Erkrankungen	AC-19	Zytoplasma, dicht fein gesprenkelt	Homogen (dense fine speckled)	PL-7, PL-12, und andere tRNA-Synth. SRP, ribosomale P-Proteine	SLE, entzündliche Myopathien, Anti-Synth.-Syndrom	AC-20	Zytoplasma, fein gesprenkelt	Gesprenkelt (speckled)	Jo-1 ((Histidyl-tRNA-Synthetase), SRP	Idiopath./autoimmune Myositiden, Anti-Synth.-Syndrom	AC-21	Zytoplasma, retikulär (AMA)	Grob granulär, mitochondrial	AMA, AMA-M2, M2-3E (BPO)	PBC (Leber-Profil), Ausschluß von Overlap-Autoimmunerkrankungen	AC-22	Zytoplasma, polar (Golgi-like)	Golgi-Muster	Makrogolgin, Golgin-95 u.a. Golgin-Proteine	z.B. Autoimmunerkrank., Sjögren-Syndrom, SLE, andere Erkrankungen	AC-23	Zytoplasma, Stäbchen und Ringe	RR-Muster (rods and rings)	IMPDH2	Krankheitsbezug fragl. <u>Hinweis</u> : positiv bei HCV-pos. Patienten unter und nach Therapie mit α -Interferon, Ribavirin
Code	Muster	Synonym	Assoz. Antigene	Bemerkung																																															
AC-15	Zytoplasma, linear fibrillär	Actine-like	Aktin, non-muscle myosin	Chronische autoimmune Hepatitis (AIH Typ 1), Dermatomyositis, entzündl. Erkrankungen																																															
AC-16	Zytoplasma, filamentös, Mikrotubuli	Zytoplasmat., filamentöse Fibrillen	Vimentin, Zytokeratine, Tropomyosin	Chronische autoimmune Hepatitis, Dermatomyositis, entzündl. Erkrankungen																																															
AC-17	Zytoplasma, kurzfasrig segmental	-	Vinculin, Tropomyosin, Alpha-Aktinin	Myasthenia gravis, chron. entzdl. Erkrank., ggf. Ausschluß von Autoimmunerkrank. mit ANA-Profil																																															
AC-18	Diskrete Punkte, GW-Körperchen	Lysosomal, (GWB, P-body)	Endosom, Lysosom, GW body/GW182	z.B. Autoimmunerkrank. wie PBC sowie andere Erkrankungen																																															
AC-19	Zytoplasma, dicht fein gesprenkelt	Homogen (dense fine speckled)	PL-7, PL-12, und andere tRNA-Synth. SRP, ribosomale P-Proteine	SLE, entzündliche Myopathien, Anti-Synth.-Syndrom																																															
AC-20	Zytoplasma, fein gesprenkelt	Gesprenkelt (speckled)	Jo-1 ((Histidyl-tRNA-Synthetase), SRP	Idiopath./autoimmune Myositiden, Anti-Synth.-Syndrom																																															
AC-21	Zytoplasma, retikulär (AMA)	Grob granulär, mitochondrial	AMA, AMA-M2, M2-3E (BPO)	PBC (Leber-Profil), Ausschluß von Overlap-Autoimmunerkrankungen																																															
AC-22	Zytoplasma, polar (Golgi-like)	Golgi-Muster	Makrogolgin, Golgin-95 u.a. Golgin-Proteine	z.B. Autoimmunerkrank., Sjögren-Syndrom, SLE, andere Erkrankungen																																															
AC-23	Zytoplasma, Stäbchen und Ringe	RR-Muster (rods and rings)	IMPDH2	Krankheitsbezug fragl. <u>Hinweis</u> : positiv bei HCV-pos. Patienten unter und nach Therapie mit α -Interferon, Ribavirin																																															

Code	Muster	Synonym	Assoz. Antigene	Bemerkung
AC-24	Zentrosome	Zentriolen	Pericentrin, Cep250, Cep110, Enolase	z.B. bei systemischen Autoimmunerkrankungen, entzündlichen Erkrankungen diagnostische Bedeutung fraglich
AC-25	Spindelfasern	MSA-2	HsEg5	z.B. bei systemischen Autoimmunerkrankungen, andere Autoimmunerkr., diagnostische Bedeutung unklar (Malignome fraglich.)
AC-26	Nukleärer mitotischer Apparat (NuMA-like)	MSA-1, Centrophilin	NuMA (Centrophilin)	Selten bei systemischen Autoimmunerkrankungen, andere Erkrankungen z.B. Infektionen, Neoplasie, diagnostische Bedeutung fraglich
AC-27	Midbody Interzelluläre Brücke	Midbody, stern body	MSA-2, Aurora Kinase B CENP-E	Diagnostische Bedeutung unklar, Raynaud-Syndr., ggf. Ausschluß von Auto-AK mit ANA-Profil u.a.
AC-28	Mitotische Chromosomenhülle	MCA (mitotic chromosome autoantigen)	MCA-1, mod. Histon H3	z.B. Sjögren-Syndrom, diskoider LE, bei V. a. system. Autoimmunerkr. Ausschluß von anderen Auto-AK mit ANA-Profil u.a.

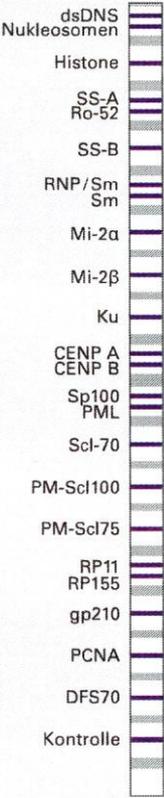
Bestätigung und Differenzierung von ANA-Mustern (Autoantikörper) mit standardisierten Nachweisverfahren.

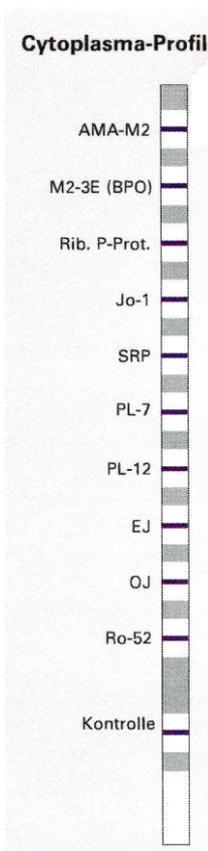
28 ANA-Profil 1 (ANA-Diff.)



ANA-Differenzierung mit einem Antigen-Profil zur Bestätigung von ANA-Mustern, Bestimmung der Autoantikörper gegen nukleäre und cytoplasmatische Antigene für die Diagnostik rheumatischer und anderer Autoimmunerkrankungen (z.B. Euroline ANA Profil 1, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG):

- nRNP/Sm:** U1-nRNP hohe Spezifität und Sensitivität für MCTD/Sharp-Syndrom (bei Abwesenheit von Sm und dsDNA); Assoziation von U1nRNP mit anderen Kollagenosen (SLE, Sklerodermie) möglich
- Sm:** Marker mit hoher Spezifität für SLE. Niedrig-positive Befunde bei negativem ANA sind von fraglicher Bedeutung
- SS-A (60 kDa):** Spezifischer Marker für das Sjögren-Syndrom, Vorkommen aber auch beim SLE (25-50% der Fälle)
- Ro-52 (SS-A/52 kDa):** Kein spezifischer Marker für das Sjögren-Syndrom, Vorkommen häufig bei Myositis (zusammen mit Jo-1 oder PM-Scl) u.a. Kollagenosen
- SS-B:** Vorkommen beim Sjögren-Syndrom fast ausschliesslich in Assoziation mit Ro/SS-A
- Scl-70:** Marker für die Sklerodermie (diffuse und limitierte Form)
- Jo-1:** Marker für idiopathische, autoimmune Myositiden
- CENP-B:** Wichtigster Marker für das CREST-Syndrom und ähnliche Varianten der relativ milden Verlaufsform der systemischen Sklerodermie
- dsDNS:** Marker für den SLE, Nachweisfrequenz variiert in Abhängigkeit von Aktivität und Organmanifestation.
- Nukleosom:** Marker für SLE, häufig auch Frühmarker für einen SLE noch vor dem Auftreten von dsDNS Antikörpern

	<p>11. Histone: Vorkommen bei zahlreichen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises; hochtitrig fast ausschliesslich beim SLE und beim Medikamenten-induzierten Lupus</p> <p>12. Rib. P-Prot.: Marker für den SLE, insbesondere wenn bei Verdacht auf SLE keine dsDNS und Sm Antikörper nachweisbar sind.</p>
<p>29 ANA-Profil 2 (ANA-Diff.)</p> <p>ANA-Profil 23</p>  <p>DL 1590-23 G</p>	<p>ANA-Differenzierung mit einem Antigen-Profil zur Bestätigung von ANA-Mustern, Autoantikörper gegen nukleäre und cytoplasmatische Antigene für die Diagnostik rheumatischer und anderer Autoimmunerkrankungen (z.B. Euroline ANA-Profil 23, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dsDNS: Marker für den SLE, Nachweisfrequenz variiert in Abhängigkeit von Aktivität und Organmanifestation 2. Nukleosomen: Marker für SLE, häufig auch Frühmarker für einen SLE noch vor dem Auftreten von dsDNS Antikörpern 3. Histone: Antikörper gegen Histone (Histon-Proteine H1, H2A, H2B, H3, H4) treten in hohen Konzentrationen fast ausschließlich beim SLE und beim medikamenten-induzierten Lupus auf (bei Abwesenheit von SLE-Markern charakteristisch für den medikamenten-induzierten Lupus) 4. SS-A (60 kDa): Spezifischer Marker für das Sjögren-Syndrom, Vorkommen aber auch beim SLE (25-50% der Fälle) 5. Ro-52 (SS-A/52 kDa): Kein spezifischer Marker für das Sjögren-Syndrom, Vorkommen häufig bei Myositis (zusammen mit Jo-1 oder PM-Scl) u.a. Kollagenosen 6. SS-B: Vorkommen beim Sjögren-Syndrom fast ausschliesslich in Assoziation mit Ro/SS-A 7. nRNP/Sm: U1-nRNP hohe Spezifität und Sensitivität für MCTD (Sharp-Syndrom) bei Abwesenheit von Sm und dsDNA; Assoziation von U1nRNP mit anderen Kollagenosen (SLE, Sklerodermie) möglich 8. Sm: Marker mit hoher Spezifität für SLE. Niedrig-positive Befunde bei negativem ANA sind von fraglicher Bedeutung 9. Mi-2α: Mi-2 Antikörper sind diagnostische Marker für die Dermatomyositis und die autoimmune Myositis (seltener bei der Polymyositis). Das Mi-Antigen ist ein etwa 240 kDa großes Protein eines Multiproteinkomplexes. Bei dem Mi-Antigen handelt es sich um zwei autoantigene Proteine (Mi-2α, Mi-2β) mit zum Teil identischen Sequenzfolgen. Mi-2α und Mi-2β besitzen identische immunreaktive Epitope, die von Mi-2 Antikörpern detektiert werden können 10. Mi-2β: s. Mi-2α 11. Ku: Vorkommen beim Polymyositis-Sklerodermie-Overlap-Syndrom, gelegentlich auch beim SLE in Kombination mit anderen ANA-Spezifitäten 12. CENP A: s. CENP B 13. CENP B: Wichtigster Marker für das CREST-Syndrom und ähnliche Varianten der relativ milden Verlaufsform der systemischen Sklerodermie. In seltenen Fällen lassen sich trotz eines Zentromermusters im ANA-IFT keine Antikörper gegen das wichtigste Zielantigen CENP-B nachweisen. In diesen Fällen kann die Analyse auf weitere Subspezifitäten (CENP-A, CENP-C, CENP-D, CENP-E, CENP-F, CENP-G, CENP-27) hilfreich sein 14. Sp100: Sp100 ist ein 95-100 kDa Protein, das im IFT als typisches Punktmuster (nuclear dots) auffällt. Antikörper gegen Sp100 gelten als Marker für die PBC und werden häufig in der Gruppe der AMA negativen PBC-Patienten gefunden; Nachweis auch bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises, die häufig mit einer PBC assoziiert sind 15. PML: Zellkerne höherer Eukaryoten enthalten morphologisch abgrenzbare Strukturen, zu denen die PML-Körperchen zählen (aufgrund der mikroskopischen Erscheinung werden die PML-Körperchen [promyelocytic leukemia nuclear bodies] auch als „multiple nuclear dots“ bezeichnet. Diese Strukturen enthalten Proteine, zu denen Sp100, Sp 140, SUMO1 und SUMO2 gehören. 16. Scl-70: Das antigene Target für den Antikörper gegen Scl-70 wurde anfänglich als 70 kDa Protein beschrieben, später dann mit Immunoblot-Techniken als Protein mit Molekulargewichten zwischen 86 und 105 kDa. Das 70 kDa Fragment entsteht durch

	<p>proteolytische Degradation</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. PM-Scl 100: PM-Scl ist ein Antigenkomplex aus 11-16 Polypeptiden (20-110 kDa) in Nukleoli und im Nukleoplasma. PM-Scl ist an der Bildung der rRNS beteiligt. Hauptantigene sind PM-Scl 100 kDa und PM-Scl 75 kDa. Antikörper gegen PM-Scl sind Marker für Polymyositis und das Überlappungssyndrom Polymyositis-Sklerodermie 18. PM-Scl 75: s. PM-Scl 100 19. RP 11: RP 11 und RP 155 sind Untereinheiten der RNA-Polymerase III. Antikörper gegen RNAP III geben ein granuläres nukleoplasmatisches Muster im IFT, Vorkommen insbesondere bei Sklerodermie 20. RP 155: s. RP 11 21. gp 210: Antikörper gegen gp 210 (eine Komponente des Kernporenkomplexes, <i>syn.</i> Anti-Nuclear Envelope Pore Antigen, ANEPA), verursachen im IFT ein perinukleäres Muster. Antikörper gegen gp 210 sind hochspezifisch für eine PBC. 22. PCNA: Cyclin ist ein 36 kDa Protein, das als Hilfsprotein für die DNS-Polymerase delta fungiert und die DNS-Synthese unterstützt. Antikörper gegen Cyclin kommen gelegentlich beim SLE vor. Sie sind nützliche Marker, wenn keine Antikörper gegen dsDNS und Sm nachweisbar sind 23. DFS 70: Antikörper gegen DFS 70 Antigen (dense fine speckled 70 Antigen) zeichnen sich durch gleichmäßig über den Zellkern verteilte, dicht und fein gepunktete Fluoreszenz mit granulärer Färbung der Chromosomen aus. Das Target-Antigen ist der Transkriptionskoaktivator p75 (lens epithelial derived growth factor, LEDGF).
<p>30 ANA-Profil 3 (Cytoplasma AK)</p> 	<p>ANA-Differenzierung mit einem Antigen-Profil zur Bestätigung von ANA-Mustern, Bestimmung der Autoantikörper gegen cytoplasmatische Antigene für die Diagnostik rheumatischer und anderer Autoimmunerkrankungen (z.B. Euroline Cytoplasma-Profil, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AMA-M2: Anti-Mitochondrien Typ 2 Antikörper (AMA-M2) sind gegen die E2-Untereinheit des Mitochondrien Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes gerichtet. Sie gelten als hochspezifisch für die PBC; Vorkommen auch bei Überlappungssyndrom mit Kollagenosen 2. M2-3E: Hauptepitope von ANA-M2 sind die E2-Untereinheiten der Ketosäuredehydrogenase (BCOAH-E2), Pyruvatdehydrogenase (PDH-E2) und Ketoglutaratdehydrogenase (OGDH-E2), die auf dem rekombinanten Fusionsprotein M2-3E (BPO) vorliegen. Natives AMA-M2 und M2-3E (BPO) erhöhen Sensitivität und Spezifität der PBC-Diagnostik 3. Rib. P-Prot.: Antikörper gegen ribosomale P-Proteine (RPP, saure Phosphoproteine P0, P1 und P2 der 60S Untereinheit des ribosomalen Komplexes) sind diagnostische Marker für den SLE. Die Untersuchung auf Anti-RPP ist dann gegeben, wenn bei V.a. SLE keine dsDNS und Sm Antikörper gefunden werden 4. Jo-1: Antikörper gegen Jo-1 (Histidyl-tRNA-Synthetase) sind Marker für die primäre Polymyositis und die primäre Dermatomyositis. Patienten mit Overlap Syndrom können zusätzliche antinukleäre Antikörper (z.B. gegen SS-A, SS-B oder U1-nRNP) aufweisen 5. SRP: Antikörper gegen SRP (Signal Recognition Particle) sind Myositis spezifische Antikörper. SRP ist ein zytoplasmatischer RNP-Komplex (6 Polypeptide, eine RNA von 300 Nukleotiden). 6. PL-7: Antikörper gegen PL-7 (Threonyl-tRNA-Synthetase) dienen der Diagnostik von Myositiden unklarer Genese. 7. PL-12: Antikörper gegen PL-12 (Alanyl-tRNA-Synthetase) dienen der Diagnostik von Patienten mit Myositiden unklarer Genese 8. EJ: Antikörper gegen EJ (Glycyl-tRNA-Synthetase) bei Myositis, Anti-Synthetase-Syndrom 9. OJ: Antikörper gegen OJ (Isoleucyl-tRNA-Synthetase) bei Myositis, Anti-Synthetase-Syndrom 10. Ro-52 (SS-A/52 kDa): Vorkommen häufig z.B. bei Myositis (zusammen mit Jo-1 oder PM-Scl) u.a. Kollagenosen.
<p>31 ANCA</p>	<p>ANCA sind Antikörper gegen Zielantigene in neutrophilen Granulozyten (Antineutrophile</p>

	<p>cytoplasmatische Antikörper, ANCA), die erstmals mit der indirekten Immunfluoreszenz-technik detektiert und anhand der zellulären Lokalisierung der Zielstrukturen als „zytoplasmatische“ (c-ANCA) und „perinukleäre“ (p-ANCA) Antikörper klassifiziert wurden. Die entsprechenden Zielantigene wurden erst später biochemisch charakterisiert. Zielantigen von c-ANCA ist die Proteinase-3 (PR-3, eine neutrale Serinproteinase) und Zielantigen von p-ANCA ist die Myeloperoxidase (MPO).</p> <p>Biochemisch charakterisierte ANCA-Entitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Proteinase-3 (PR-3, c-ANCA) (b) Myeloperoxidase (MPO, p-ANCA) (c) Elastase (d) Kathepsin G (e) Laktoferrin (f) Lysozym (g) Bactericidal/Permeability-Increasing Protein (BPI). <p>Autoantikörper gegen c-ANCA (Proteinase-3) und p-ANCA (Myeloperoxidase) haben für die Diagnose und die Verlaufskontrolle der Vaskulitiden, vor allem der Wegener'schen Granulomatose, der GN/rapid-progressive GN im Rahmen einer Wegener'schen Granulomatose, der mikroskopischen Polyarteriitis, und des Churg-Strauss-Syndroms eine hohe Bedeutung. Die klinisch-diagnostische Bedeutung der anderen p-ANCA ist in ihrer Gänze noch nicht gesichert.</p> <p>Vaskulitiden werden für klinische Belange nach der Chapel-Hill-Definition oder nach ihren Entstehungsmechanismen eingeteilt. Die serologischen Eigenschaften sind für die Zuordnung der Erkrankungen wichtig. Zu den ANCA-assoziierten vaskulitischen Krankheitsbildern gehören z.B. Wegener'sche Granulomatose, mikroskopische Polyarteriitis, rapid progressive Glomerulonephritis (RPGN), Polyarteriitis nodosa (Periarteriitis nodosa) und Churg-Strauss-Syndrom.</p> <p>Vaskulitische Krankheitsbilder ohne ANCA-Assoziation sind z.B. Riesenzellarteriitis, Takayasu-Arteriitis, Hypersensitivitäts-Vaskulitis, Purpura Schönlein-Henoch und das Purpura-Arteriitis-Nephritis-Syndrom mit Kryoglobulinnachweis.</p> <p>s. c-ANCA, p-ANCA und weitere Parameter (siehe alphabetische Liste)</p>
32 ANCA (atypisch)	<p>Autoantikörper gegen noch nicht ausreichend definierte Zielstrukturen der Granulozyten (atypische ANCA bzw. pANCA-Spezifitäten). Es wird eine Vielzahl von Colitis ulcerosa typischen pANCA vermutet. DNS-gebundenes Laktoferrin ist vermutlich das Antigen für einen Großteil der atypischen pANCA.</p> <p>s. DNS-gebundenes Laktoferrin</p> <p>s. x-ANCA</p>
33 ANNA	<p>Bei Patienten mit paraneoplastischen Syndromen können Antikörper gegen „ANNA“ Antigene nachgewiesen werden (anti-neuronuclear antibodies), die als onkoneurale bzw. onkoneuronale Antikörper bezeichnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) HuD (ANNA-1) (b) Ri/Nova-1 (ANNA-2) (c) ANNA-3. <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
34 ANNA-1	Antikörper gegen Hu (HuD)
35 ANNA-2	Antikörper gegen Ri/Nova-1
36 ANNA-3	<p>Antikörper gegen ANNA-3 (Neuronenkerne Typ 3, anti-neuronukleäre Antikörper Typ 3) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien nachgewiesen werden; häufige Assoziationen sind Lungenkarzinom, kleinzelliges Lungenkarzinom und gelegentlich andere Tumoren. Die Antikörper reagieren mit Kernen von Neuronen des ZNS, insbesondere mit Kernen von Purkinjezellen und Neuronen in der molekularen Schicht des Kleinhirns, mit Kernen von Golgizellen und Neuronen des Nucleus dentatus.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
37 Annexin V	Antikörper gegen Annexin V gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA).

	<p>s. APA</p> <p>s. Phospholipide (APA, APS)</p>
38 Antinukleäre Antikörper	<p>Unter dem Begriff ANA werden Antikörper subsumiert, die in der indirekten Immunfluoreszenz an Gewebeschnitten oder humanen Tumorzellen (HEp-2-Zellen) eine nukleäre Fluoreszenz verursachen. Abgesehen von den klassischen Nukleinsäure- und Polynukleotidstrukturen werden unter dem Begriff „ANA“ auch Antikörper gegen ENAs (historische Bezeichnung für extrahierbare nukleäre Antigene) und andere subnukleäre Strukturen zusammengefasst.</p> <p>Autoantigene vom ANA-Typ sind ubiquitär vorkommende Antigene mit Bezug zum Zellkern: Chromatin, Kernplasma, Nukleolus, Zentromer, Kernmembran. Wichtige Zielantigene sind Nukleinsäuren (dsDNS, ssDNS, Nukleosomen), Histone, Ribonukleoproteine, Zentromer-Proteine, Enzyme.</p> <p>Der ANA-Immunfluoreszenztest (ANA-IFT) ist der klassische Screeningtest bei klinischem Verdacht auf eine Erkrankung des rheumatischen Formenkreises. Am häufigsten wird eine HEp-2 Zelllinie eingesetzt. Mit der IFT-Methode sind prinzipiell alle diagnostisch relevanten ANA-Spezifitäten darstellbar.</p> <p>ANA sind typische Befunde bei chronisch-entzündlichen, rheumatischen Erkrankungen, ANA sind aber auch in unterschiedlicher Häufigkeit bei anderen Autoimmunerkrankungen oder Erkrankungen anderer Genese (Infektionen, Tumoren) anzutreffen. Sie können bei vielen Überlappungssyndromen vorkommen und haben eine diagnostische Bedeutung für die Autoimmunhepatitis Typ 1.</p> <p>Positive ANA-Ergebnisse soll immer mit Titerangabe befundet werden.</p> <p>(a) Niedrige ANA-Titer: Nachweis auch bei einer gesunden Population (ANA-Titer 1:80 bei ca. 13% und ANA-Titer 1:160 bei ca. 5% der Normalpopulation). ANA-Titer im „Graubereich“ treten beispielsweise bei Virusinfektionen und entzündlichen Erkrankungen auf. Niedrige ANA-Titer sind nicht unbedingt unwichtig, sie können für die Diskriminierung von Erkrankungen nützlich sein. Bei klinischem Verdacht auf eine Kollagenose werden Kontrolluntersuchungen empfohlen</p> <p>(b) ANA-Titer ab 1:640: Hohe Titer sind in der Regel relevant. Bei klinischem Verdacht auf eine Kollagenose ist neben der Verlaufskontrolle der Einsatz von definierten Assays (z.B. Nachweis von Antikörpern gegen dsDNS, ENA, ANCA u.a.) für die weiterführende Diagnostik hilfreich. Die rationelle Wahl solcher Testsysteme richtet sich in der Regel nach dem vorliegenden ANA-Muster im IFT.</p> <p><u>Strukturierte Vorgehensweise:</u> Einteilung und Bewertung von antinukleären Antikörpern unter Verwendung von ANA-IFT (ANA-Muster) und antigenspezifischen Immunoassays beruhen auf internationalen Empfehlungen (AGMON-LEVIN N et al. <i>International recommendations for the assessment of autoantibodies to cellular antigens referred to as anti-nuclear antibodies</i>, Ann Rheum Dis 73:17-23, 2014; Chan EKL et al. <i>Report of the first international consensus on standardized nomenclature of antinuclear antibody HEp-2 cell patterns</i>, Front Immunol 6:412, 2015).</p> <p>s. ANA-Muster</p> <p>s. ANA-Profil</p> <p>s. ENA</p>
39 Antisynthetase Antikörper	<p>Antisynthetase Antikörper (Anti-Synthetase-Antikörper, Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen) sind typische Marker für Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome). Auffällig ist dabei auch das Auftreten von fibrosierender Alveolitis. Der häufigste vorkommende Autoantikörper ist Anti-Jo-1.</p> <p>Die Antikörper sind gegen zytoplasmatische, Ribosomen-assoziierte Enzyme gerichtet, die die Bindung bestimmter Aminosäuren an eine definierte t-RNS katalysieren. Unter dem Sammelbegriff „Aminoacyl-tRNA-Synthetasen“ werden Transfer-RNA-Synthetasen für folgende, bisher bekannte Aminoacyl-Gruppen subsumiert:</p> <p>(a) Alanyl- (PL-12)</p> <p>(b) Asparaginy- (KS)</p> <p>(c) Glycyl- (EJ)</p> <p>(d) Histidyl- (Jo-1)</p> <p>(e) Isoleucyl- (OJ)</p> <p>(f) Lysyl- (SC)</p> <p>(g) Phenylalanyl- (ZO)</p>

	<p>(h) Threonyl- (PL-7) (i) Tyrosyl- (HA) s. Jo-1</p>
40 APA	<p>Antikörper gegen Phospholipide sind mit Thrombosen assoziiert (Anti-Phospholipid-Antikörper, APA). Die Antikörper richten sich nicht gegen das Phospholipid selbst, sondern gegen Epitope, die bei der Bindung von Phospholipid und Proteinen entstehen (z.B. Beta-2-Glykoprotein I, Prothrombin, Protein C, Protein S, Kininogene).</p> <p>Wichtige APA (IgG und IgM Antikörper) für die APS-Diagnostik:</p> <p>(a) Cardiolipin (b) Beta-2-Glykoprotein I (c) Annexin V (d) Prothrombin (e) Protein C, Protein S (f) Phosphatidylserin (g) Phosphatidylcholin (h) Phosphatidsäure (i) Phosphatidyl-Ethanoamin</p> <p><u>Hinweis:</u> Der gerinnungsphysiologische Testansatz auf Lupus-Antikoagulans ist für Diagnose, Prognose und Verlauf eines Anti-Phospholipid-Syndroms (APS) von führender Bedeutung.</p> <p>s. Lupus-Antikoagulans s. Phospholipide (APA)</p>
41 APS (Anti-Phospholipid-Syndrom)	<p>Anti-Phospholipid-Syndrom s. APA s. Phospholipide (APA, APS)</p>
42 APS (autoimmun polyendokrines Syndrom)	<p>Als autoimmunes polyendokrines Syndrom (APS, autoimmunes polyglanduläres Syndrom) wird ein Spektrum von Autoimmunerkrankungen bezeichnet, das endokrine Drüsen und andere Organe einbezieht.</p> <p>s. Polyendokrines Syndrom</p>
43 APS Typ 1	<p>APS Typ 1 ist eine monogenetisch vererbte juvenile Form des autoimmunen polyendokrinen Syndroms.</p> <p>s. Polyendokrines Syndrom</p>
44 APS Typ 2	<p>APS Typ 2 ist eine im Erwachsenenalter auftretende, multifaktorielle, familiär gehäuft auftretende Variante des polyendokrinen Syndroms (Schmidt-Syndrom).</p> <p>s. Polyendokrines Syndrom</p>
45 Aquaporin 4	s. AQP4
46 AQP4	<p>Antikörper gegen Aquaporin-4 (Wasserkanal-Protein) sind ein diagnostischer Parameter für die Neuromyelitis optica (DEVIC-Syndrom, neuere Bezeichnung: NMOSD, Neuromyelitis-optica-Spektrum-Erkrankungen). Das Protein Aquaporin-4 wird im ZNS vor allem in Astrozyten exprimiert.</p> <p><u>Hinweis:</u> Bei einigen AQP4-negativen Patienten lassen sich Autoantikörper gegen Myelin-Oligodendrozyten-Glykoprotein (MOG) nachweisen.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene s. Myelin-Oligodendr.-Glykoprotein</p>
47 Aquaporin 4	s. AQP4
48 ASCA	<p>ASCA Antikörper reagieren mit Phosphopeptidomannan der Zellwand von <i>Saccharomyces cerevisiae</i> und können bei Patienten mit M. Crohn nachgewiesen werden.</p> <p>s. <i>Saccharomyces cerevisiae</i></p>
49 ASGPR	s. Asialoglykoprotein-Rezeptor

50 Asialoglykoprot. (ASGPR)	ASGPR ist ein leberspezifischer, membranständiger Rezeptor und Bestandteil der Antigenpräparation LSP. Antikörper gegen den Asialoglykoprotein-Rezeptor kommen bei akuten und chronischen Lebererkrankungen sowie bei autoimmuner Hepatitis vor. Die Krankheitsspezifität für die Autoimmunhepatitis ist niedrig. Klinisch-diagnostisch stehen im Vordergrund Antikörper gegen Zellkerne (ANA), glatte Muskulatur (insbes. Aktin), Lebercytosol LC-1, LKM und SLA; bei PBC insbesondere antimitochondriale Antikörper (AMA) z.B. AMA-M2.
51 ASMA	Antikörper gegen glatte Muskulatur (ASMA) s. Glatte Muskulatur (SMA)
52 Asparaginyl-tRNA-Synthetase	Asparaginyl-tRNA-Synthetase (KS) s. Aminoacyl-tRNA-Synth.
53 Auge	Antikörper gegen Epithelzellen der Cornea, Linsenproteine, retinale Antigene; nachweisbar z.B. mit dem indirekten Immunfluoreszenztest. Krankheitspezifität und pathogenetische Bedeutung sind noch unklar.
54 Augenmuskel	Autoantikörper gegen Augenmuskel stehen im Verdacht, an Immunprozessen im Rahmen der endokrinen Orbitopathie beteiligt zu sein. Zielantigene sind z.B. G2s Protein (Untereinheit von FOXP1), Leiomodulin und Fp-Protein (Flavoprotein-Untereinheit der Succinat-Dehydrogenase). Die Bedeutung der Autoantikörper für die Entstehung einer Orbitopathie ist noch nicht gesichert.
55 Autoantikörper	<p>Antikörper werden vom Immunsystem bei zahlreichen Gelegenheiten gebildet. Voraussetzung ist ein Kontakt mit molekularen Strukturen (Proteine, Bakterien, Viren etc.), soweit diese vom Immunsystem als fremd im Sinne antigener, immunogener Eigenschaften erkannt werden. Bei ungenügender oder fehlerhafter Diskriminierung von <i>Selbst-Nicht-Selbst</i> und bei fehlerhafter Regulation der beteiligten Mechanismen kann das Immunsystem autoimmune Reaktionen auslösen. Die zellulären und humoralen Folgereaktionen sind pathophysiologisch relevant für die Krankheitsentstehung.</p> <p>Je nach Art und Lokalisation der Zielantigene handelt es sich um Autoantikörper mit Organspezifität oder um Autoantikörper ohne Organspezifität. Organspezifische Autoantikörper sind solche Antikörper, deren Zielantigene in bestimmten Organen vorkommen und speziell dort eine Krankheitsentwicklung auslösen. Als typisches Beispiel kann das Vorkommen von Antikörpern gegen Schilddrüsen-Peroxidase und die Entwicklung einer autoimmunen Thyreoiditis angeführt werden.</p> <p>Autoantikörper ohne Organspezifität betreffen in der Regel eine Vielzahl von Zellen und Geweben mit weit verbreiteten Zielantigenen. Hierzu gehören Autoantikörper gegen Zellkernbestandteile und gegen Strukturen des Zytoplasmas, beispielsweise die große Gruppe der Kollagenosen als ANA-positive Autoimmunerkrankungen, die auch als systemische Autoimmunerkrankungen bezeichnet werden. Diese nicht-organspezifischen Autoantikörper können auch als Marker für organspezifische Erkrankungen hilfreich sein, so z.B. im Fall der ANA-positiven Autoimmunhepatitis.</p> <p>Grenzwertig niedrige Konzentrationen von Autoantikörpern können gelegentlich bei gesunden Personen nachweisbar sein; sie zeichnen sich meist durch niedrige Avidität und Affinität gegenüber den Zielantigenen aus und sind oft vom IgM Isotyp. Die Entstehung solcher „natürlichen“ Autoantikörper unterliegt den physiologischen Regulationsprozessen des normalen Immunsystems, deren Rolle oder Bedeutung im Zusammenspiel von gesund und krank allerdings noch nicht eindeutig geklärt ist. Pathologisch wirksame Autoantikörper treten in der Regel in höheren Konzentrationen auf als die sog. natürlichen Autoantikörper. Sie gehören meist dem IgG oder gelegentlich dem IgA Isotyp an. Sie haben eine signifikante Antigenaffinität. Pathologisch wirksame Autoantikörper können im Zusammenhang mit den jeweiligen Erkrankungen betrachtet werden, obwohl in vielen Fällen die Zusammenhänge noch ungeklärt sind. Autoantikörper bewähren sich jedenfalls als diagnostische Marker für eine große Zahl von Erkrankungen.</p>
56 Autoimmun-Dermatosen,	Bullöse Autoimmundermatosen werden in Hauptgruppen unterteilt, a) <u>Pemphigus-Erkrankungen</u> : Blasenbildung intraepidermal, Zielantigene sind insbesondere die Calcium-abhängigen Adhäsionsmoleküle Desmoglein 1 und Desmoglein 3 der Stachelzell-Desmosomen (Pemphigus foliaceus, Pemphigus vulgaris, IgA-Pemphigus).

bullös	<p>b) <u>Pemphigoid-Erkrankungen</u>: Blasenbildung subepidermal, bullöses Pemphigoid mit Antikörperbildung gegen die wichtigen Zielantigene BP180 und BP230 in den Hemidesmosomen.</p> <p>c) <u>Dermatitis herpetiformis Duhring</u>: Dermale Blasenbildung, Autoantikörper gegen epidermale Transglutaminase und Zöliakie-assoziierte Antikörper (desamidierte Gliadinfragmente, Gewebes-Transglutaminase/Endomysium).</p> <p>s. Basalmembran s. BPAG1, BP230 s. BPAG2, BP180 s. Desmoglein 1, Desmoglein 3 s. TTG</p>
57 Basalmembran	<p><u>Basalmembran (Haut)</u>: Antikörper gegen epidermale Basalmembran kommen bei bullösem Pemphigoid, Herpes gestationis, Epidermolysis bullosa acquisita und gemischten bullösen Dermatosen vor. Ein negatives Ergebnis im IFT schließt eine mit Antikörpern gegen Hemidesmosomenantigene assoziierte bullöse Dermatose (z.B. bullöses Pemphigoid, lineare IgA-Dermatose, Herpes gestationis) nicht aus (ca. 20% der Fälle). Bei weiterbestehendem Verdacht wird der Nachweis von IgG und IgA Antikörpern gegen BPAg-1 und BPAg-2 (bullöses Pemphigoid 230 kD/180 kDa Antigene) empfohlen.</p> <p><u>Basalmembran (Lunge)</u>: Indikation zur Bestimmung von Antikörpern gegen Basalmembran der Lunge sind das Goodpasture-Syndrom und Hämorrhagien der Lunge.</p> <p><u>Basalmembran (Niere)</u>: Antikörper gegen glomeruläre Basalmembran der Niere sind typisch für die Anti-GBM Glomerulonephritis einschließlich Goodpasture Syndrom. Niedrigtitrige Antikörper gegen GBM treten gelegentlich (eher selten) bei anderen Nephritisformen auf. GBM-Antikörper sind pathogen und schädigen die Basalmembran der Nierenglomeruli. Das Auftreten dieser Antikörper ist mit einem hohen Risiko für ein akutes Nierenversagen verbunden. Bei einem positiven Testergebnis sollte ein spezifischer "Goodpasture" Test durchgeführt werden (GBM-M2 ELISA oder Immunoblot).</p> <p>s. GBM (M2 Peptid)</p>
58 Becherzellen (intestinal)	Antikörper gegen Becherzellen (Goblet-Zellen, GAB) sind pathognomonische Marker für Colitis ulcerosa, Nachweis durch indirekte Immunfluoreszenz an fetalem Primatendarmgewebe.
59 Belegzellen	s. Parietalzellen (PCA)
60 Beta-2-Glykoprotein I	s. Beta-2-GP I
61 Beta-2-GP I	<p>Antikörper gegen Beta-2-Glykoprotein I (Beta-2-GP I) gehören zu der Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). Diese Antikörper können beim primären sowie bei dem oft mit Kollagenosen assoziierten sekundären APS vorkommen.</p> <p>Antikörper gegen Beta-2-GP I erkennen typischerweise Konformationsepitope, die sich ausbilden, wenn Beta-2-GP I mit Lipidmembranen von negativ geladenen Phospholipiden reagiert (Neoepitope). Ein Teil aller unter APA subsumierten Antikörper kann mit derart veränderten Konformationsepitopen von Beta-2-GP I reagieren.</p> <p><u>Hinweis</u>: Zur weiteren Diagnosesicherung eines APS wird die Bestimmung von Lupus-Antikoagulanzen und von Anti-Cardiolipin Antikörpern empfohlen. APS Antikörper sollten bei mindestens zwei Untersuchungen im Abstand von mindestens 6 Wochen nachweisbar sein.</p>
62 BP180	<p>Wichtige Zielantigene bei bullösem Pemphigoid sind das Transmembran-Protein BP180 (Kollagen Typ XVII) und das intrazelluläre Protein BP230. Beide Proteine sind Bestandteile der hemidesmosomalen Plaques.</p> <p>s. BPAG2</p>
63 BP230	<p>Antikörper gegen Bullöses Pemphigoid-Antigen 1</p> <p>s. BPAG1</p>
64 BPAG1	Bullöses Pemphigoid-Antigen 1 (BPAG1, BP230). Antikörpernachweis bei der Mehrzahl der Patienten mit bullösem Pemphigoid, seltener bei Herpes gestationis oder vernarbendem

	<p>Schleimhautpemphigoid.</p> <p>BP230 ist ein α-helikales superspiralisiertes Protein mit N- sowie C-terminalen globulären Domänen. Es handelt sich um ein in den Hemidesmosomen der basalen Keratinozyten gelegenes Plaque-Glykoprotein, das der Plakin-Familie angehört. Das C-terminale Ende enthält 8 heptamere (repetitive) Sequenzen, die Homologien zu dem Desmosomenprotein Desmoplakin I aufweisen.</p>
65 BPAG2	<p>Bullöses Pemphigoid-Antigen 2 (BPAG2, BP180, Kollagen XVII): Antikörpernachweis bei 30-50% der Patienten mit bullösem Pemphigoid und bei den meisten Patienten mit Herpes gestationis.</p> <p>BP180 ist ein Typ II Transmembranprotein mit einer intrazellulären in Hemidesmosomen-Plaques gelegenen N-terminalen Domäne, einer zentralen Transmembran-Region und einem extrazellulären C-terminalen, tripelhelikalen kollagenähnlichen Segment.</p>
66 BPI	<p>Antikörper gegen BPI (Bactericidal/Permeability Increasing Protein) können als zusätzliche Marker von Vaskulitiden eingesetzt werden. Serumproben, die sich im IFT als c-ANCA oder p-ANCA positiv darstellen, aber im Anti-PR-3- und Anti-MPO-ELISA negativ reagieren, enthalten häufig Antikörper gegen BPI-Protein (Bestandteil der azurophilen Granula von neutrophilen Granulozyten).</p> <p>Antikörper gegen BPI können bei verschiedenen Krankheitsbildern vorkommen und haben in der Regel keine differentialdiagnostische Bedeutung, keine Krankheitsspezifität. Auftreten von Anti-BPI z.B. bei ANCA-assoziierten Vaskulitiden, Colitis ulcerosa, M. Crohn, primär-sklerosierender Cholangiitis, generell bei Entzündungsreaktionen.</p>
67 C1-Esterase Inhibitor	<p>Vorkommen bei C1-Esterase-Inhibitormangel, erworbenem Angioödem. Die Bindung des Antikörpers an das aktive Zentrum des Inhibitors kann eine Reaktion mit C1s unterbinden. Es ist aber auch möglich, dass bei Vorliegen von Autoantikörpern C1-INH noch mit C1s reagiert und von dieser Protease gespalten wird, aber keinen stabilen Komplex aus C1-INH und C1s entstehen lässt.</p>
68 C1q	<p>Hohe Prävalenz von Antikörpern gegen C1q beim Lupus (SLE), bei HUVS (hypokomplementärisches Urticaria-Vaskulitis-Syndrom) sowie bei anderen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises und Immunkomplex-Erkrankungen. C1q Autoantikörper sind von Bedeutung für die Beurteilung von Krankheitsverlauf (Therapieerfolg) bei SLE und Lupus-Nephritis.</p> <p>Die Antikörper reagieren wahrscheinlich mit Neoantigenen auf der kollagenähnlichen Region (CLR) von C1q und mit Epitopen im globulären Teil des Moleküls. Die Antikörperbindung kann sowohl einen funktionellen C1q-Mangel als auch eine vermehrte C1-Aktivierung auslösen (Aktivierung des klassischen Komplementweges, Entstehung von Hypokomplementämie).</p>
69 C3-Konvertase	s. C3-Nephritis-Faktor
70 C3-Nephritis Faktor	<p>Antikörper gegen den C3-Nephritis-Faktor weisen auf eine membranproliferative Glomerulonephritis (MPGN), eine eher seltene Sonderform der Glomerulonephritis, die in der Regel bei Kindern und jungen Erwachsenen auftritt (idiopathisch primär). Sie kann auch sekundär im Rahmen von verschiedenen Grunderkrankungen (SLE, Kryoglobulinämie, chronische bakterielle Infekte, chronische Hepatitis, Transplantatglomerulopathien, Spätphase des hämolytisch-urämischen Syndroms) vorkommen.</p> <p>C3-Nephritis-Faktor ist ein Antikörper gegen Epitope der C3bBb-Konvertase (Nebenschluß-C3-Konvertase). Die Bindung stabilisiert die C3-Konvertase, durch diese Bindung wird der normalerweise labile Komplex stabilisiert, wodurch die Halbwertszeit von 5 auf 45 Minuten erhöht wird. Als Konsequenz wird laufend C3 gespalten (führt zu permanent niedriger C3-Konzentration).</p> <p><u>Indikation, Vorkommen:</u> Persistierende Hypokomplementämie, MPGN Typ II (membranoproliferierende Glomerulonephritis) u.a. Glomerulonephritiden mit C3 Komplementerniedrigung, Poststreptokokken-Glomerulonephritis, Urticaria-Vaskulitis, Kollagenosen/SLE.</p>
71 Calciumkanal (N-Typ)	s. Calciumkanal
72 Calciumkanal	s. Calciumkanal

(PQ-Typ)	
73 Calciumkanal	<p>Antikörper gegen Calciumkanäle können bei Degeneration des Cerebellums und bei Störungen der neuromuskulären Erregungsübertragung (Lambert-Eaton-Syndrom, LES) auftreten. LES ist eine häufig auftretende, paraneoplastische Erkrankung in Assoziation mit einem Malignom (z.B. kleinzelliges Bronchialkarzinom).</p> <p>Zu den spannungsgesteuerten Calciumkanälen zählen die P/Q-, L- und N-Subtypen. In erster Linie bietet sich die Untersuchung auf Antikörper gegen P/Q-Typ Calciumkanal (voltage gated calcium channels, VGCC) an. Antikörper gegen VGCC stören die Funktion der Ionenkanäle (schnelle Ermüdung der Muskeln, okuläre Symptome meist selten).</p> <p>P/Q- und N-Typ Calciumkanäle gehören zu den präsynaptischen Verbindungsstellen für Vesikel-assoziierte synaptische Proteine. P/Q-Typen kontrollieren die Freisetzung von Acetylcholin, N-Typen steuern die Erregungsübertragung im vegetativen Nervensystem.</p> <p>LES und Myasthenia gravis (MG) werden häufig verwechselt. Eine Abgrenzung von LES und MG läßt sich durch die Bestimmung von Antikörpern gegen AChR (ggf. auch gegen MuSK) und gegen VGCC erzielen. Eine korrekte Differentialdiagnose ist auch aufgrund der häufigen Assoziation des LES mit einem Karzinom erforderlich. Bei cerebellarer Ataxie können P/Q-Typ Antikörper auf ein kleinzelliges Lungenkarzinom hinweisen.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene s. Voltage Gated Calcium Channel (VGCC)</p>
74 Calcium-Sensing Rezeptor	s. Ca-SR
75 c-ANCA	<p>Zielantigen von c-ANCA ist die Proteinase-3 (PR-3). Der Nachweis von c-ANCA ist ein typischer Befund der Wegener'schen Granulomatose. Bei lokalem Befall eines einzelnen Organs (kann einer systemischen Erkrankung um Jahre vorausgehen) lassen sich bei ca. 70% der Patienten c-ANCA nachweisen. Bei sekundären Vaskulitiden (z.B. im Rahmen eines SLE oder einer RA) können ebenfalls ANCA festgestellt werden (Titer meist niedriger als bei M. Wegener).</p> <p>s. ANCA und PR-3 (c-ANCA)</p>
76 CANOMAD	<p>Das CANOMAD-Syndrom (chronische ataktische Polyneuropathie, Ophtalmoplegie, monoklonales IgM-Protein, Kälteagglutinin, Di-sialosyl-Antikörper) zählt zu den chronischen, immunvermittelten demyelinisierenden Polyneuropathien.</p> <p><u>Hinweis:</u> Die Diagnostik basiert auf typischen klinischen Zeichen, neurologischen Untersuchungen (z.B. Elektrophysiologie, Nervenbiopsie) und Laborparametern (monoklonale Gammopathie [IgM Paraprotein], Kälteagglutinine, IgM Antikörper gegen Disialosyl-Gangliosid (ggf. mit der Eigenschaft als Kälteagglutinin).</p> <p>s. Ganglioside</p>
77 Carboanhydrase	Antikörper gegen Carboanhydrase I und Carboanhydrase II können bei verschiedenen Erkrankungen auftreten (SLE, Sklerodermie, Polymyositis, Sjögren-Syndrom u.a.). Wegen ihrer geringen Krankheitsspezifität ist die diagnostische Bedeutung nachrangig.
78 Cardiolipin (ACLA)	<p>Innerhalb der APA-Gruppe (Anti-Phospholipid-Antikörper) sind Antikörper gegen Cardiolipin eine eigenständige Entität bezüglich Thrombophilie und Krankheitsbilder des Anti-Phospholipid-Syndromes (APS). Cardiolipin ist ein Diphosphatidylglycerin (Phospholipid mit vier Fettsäureresten). Für die Bindung der Anti-Cardiolipin Antikörper aus der Patientenprobe mit dem Cardiolipin des Festphasen-Assays wird Beta-2-Glykoprotein I als Cofaktor benötigt. Bei der Inkubation der Reaktionspartner kommt es zu Konformationsänderungen und der Entstehung von Neoepitopen, so dass schliesslich Cardiolipin-Antikörper der Probe im Sinne einer Antigen-Antikörper-Reaktion an die Festphase des Assays binden und gemessen werden können.</p> <p>Anti-Cardiolipin Antikörper (ACLA) sind nicht identisch mit dem Lupus-Antikoagulans: Beide können aber auch in Assoziation mit Kollagenosen gefunden werden (sekundäres APS); ACLA sind auch nicht identisch mit den Anti-Phospholipid-Antikörpern, die bei Syphilis und anderen Infektionen auftreten. Für die Differenzierung der verschiedenen APA sind immer getrennte Testansätze erforderlich.</p> <p>Der IgM Isotyp korreliert oft mit hämolytischer Anämie, der IgG Isotyp mit Thrombozyto-</p>

	penien. Die Kombination dieser Krankheitsbilder (Evans Syndrom) ist durch Präsenz beider Isotypen gekennzeichnet.
79 CARP	Antikörper gegen CARP (Carbonic Anhydrase-related Protein VIII, 29 kDa) können assoziiert sein mit paraneoplastischer Kleinhirndegeneration, z.B. bei Melanom, Ovarialkarzinom. Antikörpernachweis mit indirektem IFT (Kleinhirn) oder mit CARP VIII-transfizierten Zellen (Zellkultur).
80 CASPR1	Contactin-assoziiertes Protein-1. Zelladhäsionsmolekül im paranodalen Proteinkomplex. Adhäsionsmoleküle verankern die terminalen Myelinschlaufen am Axon. s. Paranodale Antikörper
81 CASPR2	Antikörper gegen CASPR2, ein Protein (Contactin-assoziiertes Protein-2), das mit spannungsabhängigen Kaliumkanälen assoziiert ist. Zelladhäsionsmolekül im paranodalen Proteinkomplex. Adhäsionsmoleküle verankern die terminalen Myelinschlaufen am Axon. Antikörper gegen Contactin-assoziiertes Protein-1 und Contactin-assoziiertes Protein-2 finden sich vor allem bei Patienten mit Neuromyotonie und Morvan-Syndrom, seltener bei Patienten mit limbischer Enzephalitis. Ein Teil der CASPR2 positiven Patienten entwickelt Tumoren (z.B. Thymome). s Paranodale Antikörper
82 Ca-SR	Der Anti-Ca-SR-Antikörper ist gegen den membranständigen Calcium-Sensing-Rezeptor (Ca-SR) der Parathyroidea gerichtet und kann bei idiopathischem und erworbenem Hypoparathyreoidismus sowie beim autoimmunen polyglandulären Syndrom Typ I nachgewiesen werden. Ca-SR ist ein G-Protein gekoppeltes Transmembranprotein (120-140 kDa) mit 9 extrazellulären Glykosylierungsstellen, die intrazelluläre Domäne besitzt 4 Protein-Kinase-Phosphorylierungsstellen.
83 Cathepsin	s. Kathepsin
84 CCP (ACPA)	Antikörper gegen CCP (überwiegend der Klasse IgG) besitzen eine Spezifität von ca. 97% für die rheumatoide Arthritis. Sie treten früh im Verlauf der Erkrankung auf und haben einen hohen prognostischen Wert. Patienten mit Anti-CCP Antikörpern entwickeln signifikant mehr radiologisch nachweisbare Gelenkschäden als Anti-CCP negative Patienten. Die besondere Bedeutung von Anti-CCP im Vergleich zum Rheumafaktor (RF) ist die deutlich höhere Spezifität von Anti-CCP, vor allem in der Frühphase der rheumatoiden Arthritis. Cyclisches Citrullin-Peptid (CCP) leitet sich von Filaggrin ab (ein Protein der Epidermis, das Keratinfilamente miteinander verknüpft). Die Citrullin-Reste entstehen in vivo durch posttranslationelle Modifikation von Arginin-Resten durch die Peptidylarginin-Deimidase. Für den Antikörpernachweis kommen in den Assays synthetische citrullinierte cyclisierte Peptide zur Anwendung.
85 CDR 62	Bei Patienten mit paraneoplastischen Syndromen können Antikörper gegen verschiedene neurale/neuronale Antigene nachgewiesen werden, die unter dem Begriff onkoneurale bzw. onkoneuronale Antikörper geführt werden. Viele Entitäten wurden zunächst nach den Indexpatienten benannt, die genauere biochemische und immunologische Beschreibung folgte erst später. Yo (CDR2, CDR): Zytoplasmatische 34 und 62 kDa Proteine, die in Purkinjezellen und anderen Neuronen des ZNS sowie im Plexus myentericus vorkommen. Andere Bezeichnungen für Yo sind Yo p62, PCA-1); CDR steht für <i>cerebellar degeneration related</i> . s. Neurale, neuronale Antigene
86 CENP-A	Antikörper gegen Zentromerprotein CENP-A sind Marker für die systemische Sklerodermie. Die Untersuchung auf CENP-A ist relevant bei CENP-B negativen Sklerodermiepatienten (CENP-B als wichtigstem Zielantigen bei Vorliegen eines Zentromer-Musters im ANA-IFT).
87 CENP-B	Antikörper gegen Zentromerproteine, insbesondere gegen CENP-B als wichtigstem Zielantigen, sind typische Marker für das CREST-Syndrom (Calcinosis cutis, Raynaud-

	<p>Phänomen, Ösophagus Dysmotilität, Sclerodactylie, Teleangiektasien) und Varianten der relativ milden Verlaufsform der systemischen Sklerodermie. Im ANA-IFT präsentiert sich ein charakteristisches Fluoreszenzmuster, das in der Regel keine Bestätigung durch einen antigenspezifischen Test erfordert.</p> <p>In seltenen Fällen lassen sich trotz eines Zentromermusters im ANA-IFT keine Antikörper gegen das wichtigste Zielantigen CENP-B mit einem Immunoblot oder einem ELISA nachweisen. In solchen Fällen kann die Suche nach weiteren Subspezifitäten (CENP-A, CENP-C, CENP-D, CENP-E, CENP-F, CENP-G u.a. CENP-Proteine) diagnostisch hilfreich sein.</p> <p>s. Zentromere s. Zentromer Proteine</p>
88 CENP-F	<p>Antikörper gegen CENP-F (Kinetochor-Protein, <i>syn.</i> Mitosin, Cyclin-2) zeigen im ANA-IFT (HEp-2-Zellen) eine fein- bis grobgranuläre Fluoreszenz der Zellkerne (Muster gemäß ANA-IFT Nomenklatur: AC 14). Mitotische HEp-2-Zellen reagieren im IFT unter Aussparung der Chromosomenregion glatt bis feingranulär. Die Zentromere sind in der Prometa- und Metaphase positiv und zeigen kleine fluoreszierende, aneinandergereihte Punkte. Das Zytoplasma mitotischer Zellen ist diffus gefärbt. Die Zellzyklus-abhängige Expression findet insbesondere in der S-, G2- und M-Phase der Mitose statt. Mitosin löst die Mitose aus und steuert deren Ablauf.</p> <p>Das IFT-Muster ist leicht zu übersehen, kann aber vom geübten Untersucher im Suchtest erkannt werden. Das CENP-F Muster wird z.B. bei verschiedenen Malignomen angetroffen, die Absicherung des IFT-Befundes mit einem antigenspezifischen Assay ist anzustreben.</p> <p>s. ANA-Muster s. ANA-Profil s. Zentromer Proteine</p>
89 Centrophilin	s. NuMA
90 CEP-1	<p>Die citrullinierte α-Enolase (citrullinated α-enolase peptide 1, CEP-1) wurde als relevantes Autoantigen bei Patienten mit rheumatoider Arthritis beschrieben. Autoantikörper gegen CEP-1 weisen eine hohe Spezifität auf. Der Nachweis solcher Antikörper ist geeignet für die Absicherung anderer serologischer Befunde.</p> <p>Autoantikörper gegen citrullinierte Peptide (ACPA) sind Bestandteil der Klassifizierungskriterien des ACR (American College of Rheumatology) und der EULAR (European League Against Rheumatism) für das Krankheitsbild „Rheuma“ (rheumatoide Arthritis). Für den Nachweis von ACPA gilt der in-vitro-Test auf CCP-Antigen der 2. Generation als sog. Goldstandard.</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>
91 Chromatin	<p>Autoantikörper gegen Chromatin sind von hoher Relevanz für die Kollagenose- und speziell für die SLE-Diagnostik. Wichtige autoantigene Strukturkomponenten sind ds-DNS und Histone als Bestandteile der Nukleosomen.</p> <p>Die DNS als Träger der Erbinformation befindet sich im Zellkern als Chromatin, das die Chromosomen bildet. Die fundamentale Einheit des Chromatins ist das Nukleosom.</p> <p>s. ds-DNS s. Histone s. Nukleosomen</p>
92 Citrullinierte Peptide	s. CCP (ACPA)
93 CMV (ACPA)	<p>Antikörper gegen citrulliniertes Vimentin (CMV). CMV ist ein Vertreter aus der Gruppe der <i>anti-citrullinated peptide/protein antibodies</i> mit einer hohen Spezifität für die Diagnose der rheumatoiden Arthritis.</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>
94 cN-1A (Mup44)	Antikörper gegen Mup44 (zytosolische 5' Nukleotidase 1, cN-1A) sind Myositis-assoziierte Antikörper, insbesondere bei Einschlußkörper-Myositis (eine Form der idiopathischen

	Myositiden). s. Mup44
95 CNTN1	s. Contactin 1
96 CNTN2	s. Contactin 2
97 Colon-Epithel	Diagnostische Relevanz von Autoantikörpern gegen Colon-Epithel (Colon-Antigene) nicht gesichert. Mit verschiedenen Testsystemen (indirekte Immunfluoreszenz, ELISA) wurde in kleineren Studien von Antikörpern gegen Colon-Antigene in Fällen von Colitis ulcerosa und M. Crohn aber auch bei gesunden Personen berichtet. Vorkommen: Colitis ulcerosa, M. Crohn
98 Contactin 1	Zelladhäsionsmolekül im paranodalen Proteinkomplex. s. Paranodale Antikörper
99 Contactin 2	Zelladhäsionsmolekül im paranodalen Proteinkomplex. s. Paranodale Antikörper
100 CRMP-5	Antikörper gegen CRMP-5 (CV2) lassen sich bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien nachweisen; häufige Assoziationen sind kleinzelliges Lungenkarzinom, Thymom und gelegentlich andere Tumoren. s. Neurale, neuronale Antigene.
101 CUZD 1	s. Pankreatische Glykoproteine
102 CV2 (CRMP-5)	Antikörper gegen CV2 (66 kDa Protein) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien nachgewiesen werden; häufige Assoziationen sind kleinzelliges Lungenkarzinom, Thymom, gelegentlich auch andere Tumoren. s. Neurale, neuronale Antigene
103 Cyclin-1	Antikörper gegen Cyclin-1 (PCNA) sind gelegentlich beim SLE nachweisbar; Cyclin-1 Muster im ANA-IFT gemäß ANA-Nomenklatur: AC 13. Anti-Cyclin ist dann ein nützlicher Marker, wenn bei SLE-Verdacht keine Antikörper gegen dsDNS und Sm vorliegen. s. PCNA
104 Cyclin-2	Cyclin-2 (<i>syn.</i> Mitosin) s. CENP-F
105 Cyclisches Citruilliniertes Peptid	s. CCP (ACPA)
106 Cytochrom P450scc	Antikörper gegen Cytochrom P450scc (Cytochrom P450 side chain cleavage enzyme, Cholesterin-Monooxygenase) können auf einen M. Addison, ein autoimmunes polyendokrines Syndrom (APS), ein Autoimmunhepatitis-APS Überlappungssyndrom hinweisen. Cytochrom P450 Enzyme sind Bestandteil der Elektronentransportkette in den Mitochondrien der Nebennierenrindeneithelien und in den Mikrosomen der Leber. Mehr als 100 Gene (CYP) kodieren für diese Enzyme, die sich durch unterschiedliche Substratspezifitäten auszeichnen. Viele CYP-Enzyme können aber auch ein breites Substratspektrum aufweisen. s. LKM (LKM-1) s. NNR s. Polyendokrinopathie
107 Cytosolisches Leberantigen	Zielantigen ist die Formiminotransferase-Cyclodeaminase. s. LC-1
108 Darm	Autoantikörper gegen „Darm“ treten bei unterschiedlichen Darmerkrankungen (M. Crohn,

	<p>Colitis ulcerosa, Zöliakie) auf.</p> <p>s. Becherzellen (intestinal)</p> <p>s. Endomysium</p> <p>s. Gliadin</p> <p>s. Retikulin</p> <p>s. Transglutaminase</p> <p>s. TTG</p> <p>s. x-ANCA</p> <p>s. Zöliakie</p>
109 Deamid. Gliadin	<p>Deamidiertes Gliadin.</p> <p>s. Gliadin (deamidierte Peptide)</p>
110 Desmoglein 1	<p>Antikörper gegen Desmoglein 1 findet man bei über 90% der Patienten mit einem aktiven Pemphigus foliaceus, unter anderem auch bei paraneoplastischem Pemphigus (in ca. 60%) und beim IgA-Pemphigus (< 2%).</p> <p>Desmogleine sind Calcium-abhängige Adhäsionsmoleküle (Cadherine), sie sind wichtig für den Zusammenhalt des epithelialen Zellverbandes.</p>
111 Desmoglein 3	<p>Antikörper gegen Desmoglein 3 treten bei über 95% der Patienten mit aktivem Pemphigus vulgaris auf, in ca. 60% der Fälle zusammen mit Antikörpern gegen Desmoglein 1. Beim IgA-Pemphigus liegen die Antikörper als IgA Isotyp vor. Häufig werden Desmoglein 3 Antikörper auch bei paraneoplastischem Pemphigus nachgewiesen, selten bei Gesunden (< 2%).</p>
112 Desmosomen	<p>Anti-Desmosomen: Antikörper gegen desmosomale Antigene. Zielantigene sind die Glykoproteine Desmoglein 1 und 3 und Interzellulärschichten. Die Autoantikörper dienen als diagnostische Marker für den Pemphigus (Pemphigus vulgaris, Pemphigus foliaceus). Im indirekten IFT mit Primatenösophagus als Antigensubstrat ist die Unterscheidung zwischen Pemphigus foliaceus und Pemphigus vulgaris aufgrund unterschiedlicher Zielantigene (Desmoglein 1 und Desmoglein 3) kaum möglich, so dass für den spezifischen Nachweis rekombinante Zellsubstrate mit den wichtigen Zielantigenen oder antigenspezifische Immunoassays (z.B. ELISA) zur Anwendung kommen.</p> <p>Der Nachweis von in vivo gebundenen Autoantikörpern erfolgt mit dem direkten Immunfluoreszenztest.</p> <p>s. Desmoglein 1</p> <p>s. Desmoglein 3</p> <p>s. Stachelzell-Desmosomen</p>
113 DFS (LEDGF-P75)	<p>Antikörper gegen DFS (LEDGF, lens epithelium derived growth factor, p75 [transcriptional coactivator p75]) zeigen im indirekten Immunfluoreszenztest (ANA-IFT) ein charakteristisches Bild: gleichmäßig über den Zellkern verteilte, fein-granuläre (gepunktete) Fluoreszenz mit granulärer Anfärbung der kondensierten Chromosomen.</p> <p>Anti-DFS70 Antikörper sind wenig krankheitsspezifisch. Sie werden auffallend selten bei ANA-assoziierten systemischen autoimmunen Erkrankungen (SARD) gefunden, d.h. sie treten hauptsächlich bei gesunden Personen und bei Nicht-SARD Patienten auf. Für diese Personengruppe (mit ausschließlich Anti-DFS Antikörpern) ist die Wahrscheinlichkeit niedrig, eine SARD zu entwickeln.</p> <p><u>Beachte:</u> Bei gleichzeitigem Vorkommen von Anti-DFS und SARD charakteristischen Autoantikörpern (Anti-dsDNS, SS-A, SS-B, Scl-70 etc.) können aber solche „doppelt-positiven Personen“ eine SARD entwickeln. Sie sollten deshalb unter Beobachtung bleiben und serologisch kontrolliert werden.</p> <p>s. ANA-Muster</p> <p>s. ANA-Profil</p>
114 Diabetes-Typ 1-Antikörper	<p>Diabetes Typ 1 ist eine chronische Erkrankung auf der Grundlage von Autoimmunität. Im Rahmen einer als Insulinitis bezeichneten Inselzellentzündung kommt es zur Zerstörung der insulinbildenden Beta-Zellen im Pankreasgewebe (Inselzellen) und dadurch zu einem zunehmenden Mangel an Insulin. Für die Diagnose und Prognose können verschiedene</p>

	<p>Antikörper herangezogen werden.</p> <p>s. GAD (GAD 65)</p> <p>s. Glutamat Decarboxylase (GAD)</p> <p>s. Inselzellen (ICA)</p> <p>s. Insulin (IAA)</p> <p>s. Tyrosin Phosphatase</p> <p>s. Zink-Transporter</p>
115 Disialosyl-Gangliosid	<p>Antikörper gegen Disialosyl-Gangliosid (GD1b), ein diagnostisch wichtiger Antikörper beim CANOMAD-Syndrom.</p> <p>s. CANOMAD</p> <p>s. Ganglioside</p>
116 DNER	<p>DNER (delta/notch-like epidermal growth factor-related receptor) ist das Zielantigen der Anti-Tr Autoantikörper (Trotter-Autoantikörper); Vorkommen der Antikörper gegen DNER bei paraneoplastischen Syndromen.</p> <p>s. Tr (PCA-Tr), DNER</p>
117 DNS-gebundenes Laktoferrin	<p>Der Nachweis von Autoantikörpern gegen DNS-gebundenes Laktoferrin (Großteil der atypischen pANCA) kann zur Diagnose von chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (Colitis ulcerosa) und primär-sklerosierender Cholangitis beitragen. Die gleichzeitige Bestimmung von Antikörpern gegen DNS-gebundenes Laktoferrin und gegen <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (ASCA) wird als sinnvoll erachtet.</p> <p>Zielantigen ist Laktoferrin in den zytoplasmatischen Granula neutrophiler Granulozyten. Für den Antikörpernachweis ist es wichtig, dass Laktoferrin entsprechend konditioniert vorliegt (LFS-Granulozyten).</p> <p>s. ANCA</p> <p>s. ASCA</p>
118 Donath-Landsteiner	<p>Donath-Landsteiner Antikörper sind biphasische Kälteantikörper, die bei niedrigen Temperaturen an Erythrozyten binden und bei Erwärmung eine komplement-vermittelte Hämolyse induzieren. Indikation zur Untersuchung auf Donath-Landsteiner Antikörper sind paroxysmale Kältehäoglobinurie (nächtliche paroxysmale Hämoglobinurie) und autoimmune hämolytische Anämie (AIHA). Bei Kindern besteht eine mit Donath-Landsteiner Antikörpern assoziierte AIHA meist im Zusammenhang mit Infektionen wie Windpocken, Masern, Mumps, CMV und EBV.</p> <p>Die Antikörper sind gegen das Blutgruppenantigen P gerichtet. Die Bindung an Erythrozyten ist bei 4°C optimal, sie lösen sich aber von diesen beim Erwärmen sehr schlecht ab (im Gegensatz zu den Kälteagglutininen) und bleiben noch in Temperaturbereichen gebunden (hohe Wärmeamplitude), in denen eine Komplementaktivierung und Hämolyse eintreten kann (bithermische Antikörper).</p>
119 Dopamin-D2 Rezeptor	<p>Vorkommen bei limbischer Enzephalitis, Chorea Sydenham, Tourette-Syndrom, synaptischer Autoimmunität bei psychiatrischen Erkrankungen.</p>
120 Doppelstrang-DNS	<p>s. dsDNS</p>
121 DPPX	<p>Antikörper gegen das neuronale Oberflächenprotein DPPX (dipeptidyl-peptidase-like protein-6), eine regulatorische Untereinheit des spannungsabhängigen Kaliumkanals Kv4.2, konnten bei Patienten mit unklarer Enzephalitis nachgewiesen werden.</p>
122 dsDNS	<p>Antikörper gegen dsDNS (native doppelsträngige DNS des Zellkerns, dsDNS, nDNS) sind ein ACR-Kriterium (American College of Rheumatology) für den Lupus erythematoses. Zu den insgesamt 11 Klassifikationskriterien gehören klinische und immunologisch-serologische Befunde. Zu den letzteren zählen pathologisch erhöhte ANA-Titer und der Nachweis von spezifischen Antikörpern gegen dsDNS und Sm.</p> <p>Autoantikörper gegen native Nukleinsäure reagieren mit Epitopen, die außen im Desoxyribo-</p>

	<p>phosphat-Gerüst des DNS-Moleküls liegen. Sie unterscheiden sich von Antikörpern gegen ssDNS, die an Epitope von Purin- und Pyrimidinbasen binden. Der Immunfluoreszenztest (IFT) an HEP-2 Zellen gilt als Such- und Eingangstest. Weiterführende Assays sind z.B. ELISA- und RIA-Testsysteme. Der IFT-Test mit <i>Crithidia luciliae</i> zeichnet sich durch eine hohe Spezifität aus.</p> <p>Nachweis und Quantifizierung von Antikörpern gegen dsDNS werden beeinflusst vom Aufbau des jeweils verwendeten Testsystems; Sensitivität, Spezifität und abzuleitende Bewertungen bezüglich der Höhe nachgewiesener Antikörperkonzentration können stark variieren. Dies betrifft besonders die diagnostische Einordnung von Antikörpern in niedrigen bis mittleren Konzentrationsbereichen, beispielsweise die Bewertung von ELISA-Messwerten:</p> <ol style="list-style-type: none"> Grenzwertig-positiv: Ein grenzwertiges Messergebnis kann nur im Zusammenhang mit dem Krankheitsverlauf, dem klinischen Bild und weiteren Laborbefunden des Patienten bewertet werden. Absicherung durch Verlaufskontrolle empfohlen. Niedrig-positiv: Eine niedrige Antikörperkonzentration nicht überbewerten und im Zusammenhang mit dem Krankheitsverlauf, dem klinischen Bild und weiteren Laborbefunden des Patienten interpretieren. Absicherung durch Kontrollmessung. Deutlich positiv: Der Nachweis von spezifischen Antikörpern ist bei entsprechender Klinik mit dem Befund eines SLE vereinbar. Anti-dsDNS Antikörper können Organschäden (an Niere und anderen Organen) verursachen, die im Falle des Verdachts auf Vorliegen/Entwicklung eines SLE begleitende Untersuchungen erfordern (vgl. ACR-Kriterien SLE Diagnostik). Überwachung des Patienten durch Kontrollen und ergänzende Testverfahren (relevante Autoantikörper, Komplementbestimmung, zirkulierende Immunkomplexe u.a.). Hoch positiv: In hoher Konzentration nachgewiesene Antikörper gegen dsDNS sind indikativ für einen SLE. Anti-dsDNS Antikörper sind relevant für die Auslösung von Organschäden und zahlreichen klinischen Erscheinungen. Je nach Antikörperkonzentration und Avidität der Antikörper treten ausgeprägte Organschäden auf. Im Vordergrund steht oft eine Glomerulonephritis, aber grundsätzlich kann jedes Organ betroffen sein. Serologische Verlaufskontrollen sind auch unter Therapie erforderlich. Bei hohen Antikörperkonzentrationen ist die zusätzliche Durchführung eines Farr-RIA oder eines ähnlich aufgebauten Tests nützlich, weil der Nachweis von hochaviden Antikörpern sozusagen den maßgeblichen Schritt im Pathomechanismus des SLE widerspiegelt. <p><u>Hinweis:</u> Bei Verdacht auf einen SLE wird auch die Bestimmung von Antikörpern gegen Sm, Nukleosomen, SS-A/Ro, ribosomale P-Proteine, Cardiolipin, Beta-2-Glykoprotein empfohlen. s. ACR-Kriterien (SLE)</p>
123 Einzelstrang-DNS	s. ssDNS
124 EJ	<p>Glycyl-tRNA-Synthetase (EJ) ist eine Aminoacyl-tRNA-Synthetase für den Transfer von Aminoacyl-Gruppen (hier: Glycyl).</p> <p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind spezifische Marker für idiopathische Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome). Beispiele für Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind tRNA-Synthetasen für den Transfer folgender Aminoacyl-Gruppen: Alanyl (PL-12), Asparaginylnyl (KS), Glycyl (EJ), Histidyl (Jo-1), Isoleucyl (OJ), Lysyl (SC), Threonyl (PL-7).</p>
125 Elastase (p-ANCA)	Anti-Elastase Antikörper sind eine Subspezifität der p-ANCA Antikörper. Assoziierte Erkrankungen: Colitis ulcerosa, primär-sklerosierende Cholangitis, M. Crohn, SLE.
126 Elastin	Elastin-Antikörper sind eine Sammelbezeichnung für Antikörper gegen Elastin, Elastinfasern und deren Abbauprodukte. Die Beteiligung solcher Antikörper an der Entstehung von Blutgefäßkrankungen wird zwar vermutet, konnte aber bisher nicht nachgewiesen werden.
127 ENA	<p>Antikörper der ENA-Gruppe (ENA steht für Antikörper gegen „extrahierbare nukleäre Antigene“) werden speziell bei Kollagenosen nachgewiesen. Bei Krankheitsverdacht wird in der Regel zuerst ein ENA-Suchtest durchgeführt. Ein positives Ergebnis wird anschliessend über ein ENA-Panel differenziert und abgesichert.</p> <p>Als ENA werden antigene Strukturen bezeichnet, die sich mit neutralen Pufferlösungen aus Zellkernen eluieren lassen (mehrheitlich (RNP-Moleküle und Non-Histonproteine) und</p>

	<p>definierte biochemische, immunchemische Eigenschaften aufweisen. Autoantikörper gegen extrahierbare Kernantigene wurden erstmals 1957 mittels KBR in Seren von SLE-Patienten beschrieben (HOLMAN und KUNKEL). 1966 wurde dann mit immunologischen Methoden ein nukleäres Antigen beschrieben, das in Anlehnung an den Namen des SLE-Patienten als „Sm-Antigen“ bezeichnet wurde. In den darauffolgenden Jahren wurden weitere Autoantikörper gegen RNPs definiert (U1-nRNP, Ro/SS-A, La/SS-B). Diese vier Autoantikörper stellen die klassischen ENA-Antikörper dar. Mittlerweile sind weitere Antigene mit Autoantikörperbezug hinzugekommen. Zu den wichtigsten definierten ENAs zählen folgende Antigene:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) U1-n-RNP (b) Sm (c) Ro/SS-A (60 kD Protein), Ro/SS-A (52 KD Protein) (d) La/SS-B (e) Scl-70 (f) Jo-1 (Histidyl-tRNA-Synthetase) (g) Zentromerproteine (CENP B, CENP F und weitere CENP-Proteine für die klinische Diagnostik noch ohne Relevanz) (h) Fibrillarin (i) Mi-2 (k) Ku (l) PCNA (m) PM-Scl (PM-1) (n) Th/To (o) u. a. ENAs, deren klinische Bedeutung noch nicht ausreichend belegt ist. <p>Hinweise zu den Antigenen, s. alphabetische Auflistung s. ANA-Profil s. Antinukleäre Antikörper</p>
128 ENA-Differenzierung	S, ENA
129 ENA-Screen	s. ENA
130 Endomysium	<p>Bei Zöliakie und glutensensitiver Enteropathie (GSE) findet man als Ausdruck einer Autoimmunität Antikörper gegen Endomysium (das wichtigste immunreaktive Antigen des Endomysiums ist die Gewebs-Transglutaminase/TTG), darüber hinaus auch Antikörper gegen Gliadin. Diese Antikörper kommen auch bei Dermatitis herpetiformis vor, die oft mit einer GSE assoziiert ist.</p> <p>Die verschiedenen Antikörperspezifitäten (Endomysium, Gewebs-Transglutaminase/TTG, Gliadin) treten nicht immer gleichzeitig auf. Die Kombination von mehreren Assays (z.B. Endomysium Antikörper plus Gliadin Antikörper oder Endomysium Antikörper plus Gewebs-Transglutaminase Antikörper) erhöht die Sensitivität (>95%) und Spezifität (99%) für die Zöliakiediagnostik.</p> <p><u>Hinweis:</u> IgA-Mangel ausschliessen (Bestimmung von Gesamt-IgA im Serum), bei selektivem IgA-Mangel (ca. 2-11% der Zöliakie-Patienten) müssen Verfahren für die Erfassung von IgG-Antikörpern verwendet werden.</p> <p>s. Zöliakie</p>
131 Endothelzellen	Anti-Endothelzell-Antikörper können z.B. bei Vaskulitiden vorkommen; Spezifität und diagnostische Relevanz nicht gesichert.
132 Enterozyten	<p>Antikörper gegen Enterozyten (Kolonepithel), eine diagnostische Relevanz konnte im Gegensatz zu den Antikörpern gegen Becherzellen bisher nicht aufgezeigt werden.</p> <p>s. Becherzellen (intestinal) s. Colon-Epithel</p>
133 Envoplakin	Der Nachweis von Antikörpern gegen Envoplakin (IFT auf Urothel oder mit einem antigenspezifischen ELISA) hat differentialdiagnostische Bedeutung bei Pemphigus-Erkrankungen, insbesondere zur Abgrenzung und Absicherung eines paraneoplastischen Pemphigus.
134 Epidermale	Die Eingangsdiagnostik erfolgt in der Regel mit dem indirekten Immunfluoreszenztest an Hautschnitten. Positive Ergebnisse können über spezifische serologische Verfahren (ELISA

Basalmembran	etc.) bestätigt und weiter charakterisiert werden. s. BPAG1 s. BPAG2
135 Epidermis	s. Haut
136 Epithel- Körperchen	s. Nebenschilddrüse
137 Erythrozyten	z.B Wärmeautoantikörper, Kälteautoantikörper, biphasische Donath-Landsteiner Antikörper bei Erkrankungen, die mit Hämolysen einhergehen. s. Donath-Landsteiner s. Hämolysine s. Kälteagglutinine
138 Extrahierbare nukleäre Antigene	s. ENA
139 F-Aktin	s. Aktin
140 FGFR3	Autoantikörper gegen FGFR3 (Fibroblast Growth Factor Receptor 3) werden als geeignete diagnostische Marker vorgeschlagen für eine Subgruppe der sensorischen Neuropathie, die meist das Spinalganglion (dorsal root ganglion) betrifft.
141 Fibrillarin	Antikörper gegen Fibrillarin (U3-nRNP). s. U3-nRNP
142 Filaggrin	Filaggrin/Filaggrine sind isoforme Proteine, die in Keratinozyten während der Verhornungsprozesse aus Profilaggrin entstehen (RA-Keratin). Nachweis von Autoantikörpern gegen Filaggrin z.B. bei aktiver rheumatoider Arthritis. s. CCP (ACPA)
143 Fodrin	s. Alpha-Fodrin
144 GAB	Goblet-Zellen, Becherzellen. s. Becherzellen (intestinal)
145 GABA _B Rezeptor	GABA _B -Rezeptor Antikörper werden bei limbischen Enzephalitiden beobachtet; gehäuftes Auftreten in Assoziation mit kleinzelligem Bronchialkarzinom (paraneoplastische limbische Enzephalitiden). s. Neuronale Antigene
146 GAD (GAD 65)	Autoantikörper gegen Glutamatdecarboxylase (GAD 65 kDa Isoenzym) werden in hohem Maße (ca. 70-90%) bei neu diagnostizierten Typ 1 Diabetikern und bei den als präklinische Fälle definierten Personen gefunden. Bei latent insulinpflichtigem Diabetes im Erwachsenenalter (LADA, eine besondere Verlaufsform des autoimmunen Typ I Diabetes) dienen GADA und ICA als Vorhersagekriterium für eine sekundäre Insulinpflichtigkeit von Patienten.
147 GAD (nativ und denaturiert)	Antikörper gegen GAD 65 kDa treten häufig in hohen Konzentrationen beim Stiff-Person-Syndrom auf; Nachweis auch beim kleinzelligen Lungenkarzinom, gelegentlich beim Thymom (paraneoplastische Neuropathie). s. Neuronale, neuronale Antigene
148 GAF-3X	Die Zöliakiediagnostik stützt sich u.a. auf den Nachweis von Antikörpern gegen Gliadin. Für die Erhöhung der Spezifität wird bevorzugt kein natives Vollantigen eingesetzt, sondern man verwendet z.B. ein gentechnisch hergestelltes Gliadin-analoges Fusionspeptid (GAF-3X) für den Nachweis von Antikörpern gegen deamidierte Gliadin-Fragmente (Z-AGFA). s. Gliadin (deamidierte Peptide)

149 Gallengang	Die diagnostische Wertigkeit von Antikörpern gegen Gallengänge (Gallengangepithel, Gallencanaliculi) ist nicht gesichert; Vorkommen z. B. bei chronisch-aktiver Hepatitis, anderen (meist chronischen) Lebererkrankungen, Erkrankungen anderer Organsysteme und vereinzelt bei gesunden Personen.
150 GalNac-GD1a	Autoantikörper gegen GalNac-GD1a ist ein Gangliosid-Antikörper mit diagnostischer Relevanz für die multifokale motorische Neuropathie (MMN, rein motorische Neuropathie, GBS-Variante) und für Overlap-Formen des Guillain-Barré-Syndroms (GBS); Vorkommen gelegentlich auch bei axonalem GBS (AMAN). s. Ganglioside (Klinik)
151 Ganglioside	Antikörper gegen Ganglioside können bei entzündlichen Neuropathien mit einem breiten Spektrum an klinischen Symptomen auftreten. Entzündliche Neuropathien können als Folge von Infektionen vorkommen. Typische Erreger sind z.B. Campylobacter jejuni, CMV, EVB, Mycoplasma pneumoniae, Haemophilus influenzae. Bei solchen Infektionen können Antikörper gegen Gangliosidstrukturen der Erreger gebildet werden, die mit Gangliosiden von Nervenzellen reagieren (sog. Kreuzreaktionen).
152 Ganglioside (allgemein)	<p>Ganglioside kommen als Bestandteil der Zellmembran im ZNS und in peripheren Nerven vor. Es handelt sich um Glycosphingolipide, die aus einem Lipid (Ceramid), einer Oligosaccharidkette und Sialinsäureresten (N-Acetylneuraminsäure-Reste) bestehen; durch Position und Anzahl der Sialinsäuren unterscheiden sich einzelne Ganglioside.</p> <p>Die bei neurologischen Syndromen auftretenden Gangliosidantikörper sind hauptsächlich gegen die Kohlehydratanteile der Ganglioside gerichtet. Ähnliche Strukturen kommen auch bei Mikroorganismen vor, womit sich u.a. Polyneuropathien durch Kreuzreaktionen zwischen Gangliosiden und Polysacchariden von Krankheitserregern nach Infektionen (z.B. mit Campylobacter jejuni, Mycoplasma pneumoniae und Viren wie EBV) erklären lassen.</p> <p>Ganglioside sind an verschiedenen biologischen Funktionen beteiligt, u.a. bei der Zell- und Zell-Matrixadhäsion, sie haben auch Rezeptoreigenschaften für die Signalübertragung und beeinflussen Zelldifferenzierungsvorgänge. Die Zusammensetzung der Ganglioside ist vielfältig und unterscheidet sich im ZNS und in den peripheren Nerven. Die Nomenklatur richtet sich nach der molekularen Struktur der Kohlehydratgruppen und den chromatographischen Wanderungsgeschwindigkeiten. Man unterscheidet Ganglioside (Präfix G) z.B. als Monosialoganglioside (M), Disialoganglioside (D), Trisialoganglioside (T) und Quadrosialoganglioside (Q).</p> <p>Allgemeine Schreibweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) G = Gangliosid (b) M, D, T und Q = Anzahl der Neuraminsäurereste, i.e. <ul style="list-style-type: none"> M (monosialo) D (disialo) T (trisialo) Q (quadrosialo) (c) Arabische Ziffern (1, 2 etc.) und Kleinbuchstaben (a, b etc.) kennzeichnen die Wanderungsgeschwindigkeit <p>Beispiel: GQ1b = Quadrosialo-Gangliosid.</p> <p>Definierte Ganglioside mit Krankheitsbezug:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) GM1, GM2, GM3 (b) GD1a, GD1b, GD3, GalNac-GD1a (c) GQ1b (d) GT1a, GT1b (e) Sulf (Sulfatid) (f) LM1 <p>s. Ganglioside (Klinik)</p> <p>s. MAG</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
153 Ganglioside (Klinik)	Antikörper gegen Ganglioside treten bei verschiedenen Formen von Polyneuropathien und paraproteinämischen Neuropathien mit unterschiedlicher Prävalenz auf. Das Auftreten von Anti-Gangliosid-Antikörpern ist mit unterschiedlichen klinischen Bildern assoziiert, die im Zusammenhang mit der unterschiedlichen Verteilung der Ganglioside im Nervensystem gesehen werden können. Die Relevanz der verschiedenen Autoantikörper hängt ab von der

Epitopspezifität, vom Immunglobulin Isotyp und der Titerhöhe. Mit steigendem Titer und simultaner Expression mehrerer Anti-Gangliosid-Antikörper erhöht sich die diagnostische Wertigkeit.

Tab: Autoimmune Neuropathien und häufiger Nachweis von Gangliosid-Autoantikörpern (adaptiert von DGN-Leitlinie: *Diagnostik bei Polyneuropathien*)

Erkrankung	Auto-AK	Isotyp
GBS (AIDP)	unbekannt	-
GBS (sensible Variante)	GT1a GQ1b	IgG, IgM
GBS (motorische Variante)	GalNAc-GD1a	IgG, IgM
AMAN (axonales GBS)	GM1 GD1a	IgG IgG
Miller-Fisher-Syndrom	GQ1b GT1a	IgG IgG
Fokale Hirnnervenausfälle	GM2	
CIDP (chronische demyelinisierende Polyneuropathie)	GM1 GM2 GM3 GQ1b Sulfatid NF155, NF186	IgM IgM IgM
CANOMAD (ataxische chronische sensorische Neuropathie mit Anti-Disialosyl-IgM Antikörper	GD1a GQ1b	IgM IgM
MMN (multifokale motorische Neuropathie)	GM1 GM3 GalNAc-GD1a	IgM IgM
Motorische Neuropathie bei IgM Gammopathie	GM1 GD1b	IgM IgM

Es ist zu beachten, dass Angaben zu Antikörperspezifitäten oder Prävalenzen für definierte Krankheitsbilder wegen der niedrigen Fallzahlen noch nicht unbedingt repräsentativ sind, da es zu unterschiedlichen Mitteilungen kommt. Dabei spielt auch der Einfluss der Testsysteme auf die Detektierbarkeit des jeweiligen Testparameters eine Rolle. Nicht selten kann es ohne Einbindung von Bestätigungstests (z.B. Gewebe-basierte Assays) zu falschpositiven Befunden kommen.

Neben den genannten neurologischen Erkrankungen können Gangliosid-Antikörper auch bei anderen Krankheitsbildern (Infektionen, Lymphome, Leukämien, verschiedene Autoimmun-erkrankungen u.a.) nachgewiesen werden. Zusätzlich ist zu beachten, dass Anti-Gangliosid Antikörper vom IgM Isotyp gelegentlich bei gesunden Personen in niedrigen Konzentrationen auftreten.

Hinweis: Neben o.g. Neuropathie-relevanten Antikörpern gegen Ganglioside gibt es weitere Autoantikörper gegen Glykoproteine der Zellmembran der Myelinscheiden, die fast nur in Verbindung mit einer monoklonalen IgM Gammopathie auftreten. Diese Antikörper binden an Myelin, an die Oligosaccharid-Epitope von MAG (Myelin-assoziiertes Glykoprotein).

s. Guillain-Barré-Syndrom

s. MAG (Myelin assoziiertes Glykoprotein)

154 GBM
(M2 Peptid)

Antikörper gegen glomeruläre Basalmembran sind typisch für die autoimmune Glomerulonephritis, Goodpasture Syndrom, rapid progressive Glomerulonephritis (RPGN), Lungenhämorrhagien.

Der Antikörper ist gegen das M2 Peptid gerichtet, eine Untereinheit der Kollagenase resistenten globulären C-terminalen Domäne von Kollagen IV, das sog. Goodpasture-Autoantigen (GPA, NC1-GPA, NC1-Domäne des Typ IV Kollagens, Alpha-3-Kette). Das Antigen ist identisch in Nieren-Glomerula und Lungen-Alveolen.

Gelegentlich treten Anti-GBM und ANCA Antikörper gleichzeitig auf. Wegen der ähnlichen Manifestation eines M. Wegener ist bei der Eingangsdiagnostik eine Suche nach Antikörpern

	gegen GBM und nach Anti-Neutrophilenzytoplasma (ANCA) sinnvoll.
155 GBS	GBS (Guillain-Barré-Syndrom) ist eine demyelinisierende Neuropathie. Die Einteilung in Untergruppen erfolgt anhand der betroffenen Nervenfasern. s. Guillain-Barré-Syndrom
156 GD1a	s. Ganglioside
157 GD1b	s. Ganglioside
158 Gephyrin	Diagnostischer Antikörper bei Stiff-Person-Syndrom. s. Neurale, neuronale Antigene
159 Gewebe- Transglutaminase	s. Transglutaminase s. TTG s. Zöliakie
160 GFAP	Antikörper gegen Glial Fibrillary Acidic Protein. Gliafaser fibrilläres saures Protein gehört zur Familie der intermediären Filamente (Klasse III intermediäre Filamente); Vorkommen fast ausschliesslich in Astrozyten, Schwann'schen Zellen und Zellen astroglialer Herkunft. Autoantikörper kommen bei zahlreichen zentralnervösen Erkrankungen vor. s. Glial Fibrillary Acidic Protein
161 Glatte Muskulatur (allgemein)	Autoantikörper gegen glatte Muskulatur (SMA, ASMA) reagieren mit verschiedenartigen Antigenen wie Mikrofilamente (insbesondere Aktin), intermediäre Filamente und/oder Mikrotubuli. Antikörper vom Anti-Aktin-Typ können mit Aktin des Herz- und Skelettmuskels kreuzreagieren. Für den SMA-/ASMA-Nachweis im IFT kommen kombinierte Schnittpräparate (Leber, Magen, Niere) zur Anwendung. Der typische SMA Antikörper reagiert mit glatten Muskelfasern in der Muskelschicht von Blutgefässen. Im Magen reagiert der Antikörper mit der Muscularis, der Mucularis mucosae und den interglandulären kontraktile Fibrillen der Mucosa. Hohe SMA-Titer haben eine differentialdiagnostische Bedeutung für die Einteilung der Autoimmunhepatitiden (AIH): Hohe Relevanz für die Autoimmunhepatitis Typ 1 und für das AIH/PBC Overlap-Syndrom. Bei der lupoiden Hepatitis (AIH Typ Ia) sind gleichzeitig ANA nachweisbar (Titer >1:320). IFT-Ergebnisse sollten durch die Bestimmung von Antikörpern gegen Aktin (F-Aktin) abgesichert werden. Neben einer Verlaufskontrolle wird aus differentialdiagnostischen Gründen eine Virusserologie empfohlen. Niedrigtitrige SMA können bei verschiedenen Virusinfektionen (in der Regel passager), bei Malignomen und bei Kollagenosen auftreten.
162 Glatte Muskulatur (IFT)	Antikörper gegen glatte Muskulatur sind weder spezies- noch organspezifisch. Für die Diagnostik kommen in der Regel kombinierte Schnittpräparate (Kryostatschnitte) von Leber, Magen und Niere zur Anwendung; zusätzlich ggf. Herz- und Skelettmuskulatur (Kreuzreaktionen). Die Heterogenität der Antikörper ist beträchtlich. Feingewebliche Anfärbungen (indirekte Immunfluoreszenz, IFT) können an folgenden Strukturen beobachtet werden (Storch W. B. <i>Immunfluoreszenzfibel</i> , Blackwell 1997), (a) Magen: netzartige Fluoreszenz der Muscularis, ausschließlich Fluoreszenz der Muscularis mucosae. Apikale Anteile lumennaher oder basaler Epithelzellen der Mucosa. Parietalzellen. (b) Niere: Glomerula in diffuser, mesangialer oder linearer Form. Peritubuläre kleine Blutgefäße und Kapillaren unter Bevorzugung des Endothels. Peritubuläre Fibrillen. Apikale Anteile einzelner Tubuluszellen, Bürstensaum proximaler Tubuli. Epithelzellen des Nierenbeckens. (c) Leber: lineare Fluoreszenz der Leberzellperipherie (hexagonal-polygonale Fluoreszenz), Doppellinie um Hepatozyten herum („doppelt-konturierte“ Fluoreszenz der Leberzellmembranen im Kontaktbereich Leberzelle/Gallen-Canaliculi). Getüpfelte Fluoreszenz von Hepatozyten, feingranuläre bis homogene Fluoreszenz von Leberzellen. Lineare Fluoreszenz apikaler Anteile der Zellen kleiner Gallengänge, breite diffuse Färbung der Epithelien von größeren Gallengängen. Einteilung von SMA bei Verwendung von <u>Nierenschnitten</u> (nicht-standardisierte Nomen-

	<p>klatur),</p> <p>(d) SMA-V (<i>vessel-type</i>): Blutgefäßwände (Media) kleiner Arterien.</p> <p>(e) SMA-G (<i>glomerular type</i>): Blutgefäßwände <u>und</u> Glomerula (mesangial),</p> <p>(f) SMA-T (<i>tubular type</i>): Blutgefäßwände, Glomerula und Tubuli (brush border, insbes. der proximalen Tubuli) sowie peritubuläre Fibrillen.</p>
163 Gliadin	<p>s. Gliadin (deamidierte Peptide)</p> <p>s. Gliadin (scIgA im Stuhl)</p>
164 Gliadin (deamidierte Peptide)	<p>Bei Verdacht auf Zöliakie können verschiedene serologische Marker zur Diagnostik eingesetzt werden, z.B. Antikörper vom IgA Isotyp gegen deamidierte Gliadinpeptide, TTG/Gewebs-Transglutaminase, Endomysium. Den Antikörpern gegen TTG/Endomysium kommt die höchste Bedeutung zu.</p> <p><u>IgA Antikörper gegen Gliadin:</u> Bei fehlendem oder grenzwertigem Nachweis von Antikörpern gegen Gliadin muss nach Antikörpern gegen Gewebs-Transglutaminase (TTG) oder Enzymysium gesucht werden. Zöliakie ist oft assoziiert mit einem selektiven IgA Mangel, so dass immer ein IgA Mangel auszuschliessen ist. Bei IgA Mangel soll auf Antikörper der IgG Klasse untersucht werden.</p> <p>Negative Testergebnisse (auf Gliadin) können eine Zöliakie nicht ausschliessen, wenn der Patient über einen längeren Zeitraum die Aufnahme von Gliadin haltigen Produkten signifikant reduziert hat.</p> <p><u>IgG Antikörper gegen Gliadin:</u> Prinzipiell haben IgA Antikörper einen höheren Stellenwert als IgG Antikörper (Ausnahme: selektiver IgA-Mangel). Der Nachweis von IgG Antikörpern kann im Fall eines IgA Mangels sowohl für die Diagnostik als auch für die Verlaufskontrolle (unter entsprechender Diät) dienlich sein. Unter glutenfreier Kost fallen die IgG Antikörper innerhalb von wenigen Monaten deutlich ab.</p> <p><u>Hinweis:</u> Die wichtigsten serologischen Marker für eine Zöliakie sind Antikörper vom IgA Isotyp gegen TTG/Endomysium. Antikörper gegen deamidierte Gliadinpeptide sind nach S2k-Leitlinie „Zöliakie, Weizenallergie und Weizensensitivität“ der DGVS nachrangig.</p> <p>Isolierte Erhöhungen von IgG Antikörpern kommen gelegentlich bei Gastroenteritiden und chronischen Darmerkrankungen vor.</p> <p>s. Zöliakie</p>
165 Gliadin (scIgA im Stuhl)	<p>Neben der Untersuchung auf Serum-Antikörper kann auch der Nachweis von sekretorischem IgA im Stuhl hilfreich sein. Bei einem negativen Ergebnis ist eine akute Zöliakie unwahrscheinlich.</p> <p><u>Hinweis:</u> Ein negatives Ergebnis wird bei Zöliakie-Patienten unter konsequenter gliadinfreier Diät beobachtet.</p>
166 Glial Fibrillary Acidic Protein	<p>Antikörper gegen Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP) sind gegen eine astrogliale Zielstruktur gerichtet und können eine immunvermittelte Enzephalitis verursachen.</p>
167 Glia-nukleäre Antikörper	<p>Glia-nukleäre Antikörper (AGNA) kommen z.B. bei Lambert-Eaton-myasthenischem Syndrom (LEMS), Kleinhirndegeneration und (oft zusammen mit Anti-SOX-1) beim kleinzelligen Lungenkarzinom vor.</p>
168 Glomeruläre Basalmembran (GBM)	<p>Antikörper gegen glomeruläre Basalmembran sind wegweisend für das Goodpasture Syndrom (pulmo-renales Syndrom).</p> <p>s. GBM (M2 Peptid)</p>
169 GluR	<p>Ionotrope Glutamatrezeptoren</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
170 Glutamat Decarboxylase (GAD)	<p>Antikörper gegen Glutamatdecarboxylase (GADA) wurden zuerst bei Stiff-Person-Syndrom beobachtet, kommen aber auch beim Diabetes mellitus Typ I vor (Prävalenz 60-85%).</p> <p>Autoantikörper gegen Glutamatdecarboxylase (GAD 65 kDa Isoenzym) werden bei 70-90% neu diagnostizierter Typ 1 Diabetiker und präklinischen Diabetes-Fällen gefunden. GADA haben einen hohen prädiktiven Wert bezüglich des individuellen Risikos, an einem Typ 1 Diabetes zu erkranken. Bei einer besonderen Verlaufsform des Typ I Diabetes, dem latent</p>

	<p>insulinpflichtigen autoimmunen Diabetes im Erwachsenenalter (LADA), dienen GADA und ICA neben der Differentialdiagnose zur Erkrankung eines Typ 2 Diabetes auch als Vorhersagekriterium für eine sekundäre Insulinpflichtigkeit.</p> <p>GAD Antikörper bleiben im Krankheitsverlauf des Diabetes länger nachweisbar als Antikörper gegen Inselzellen.</p>
171 Glutamat-Rezeptoren	<p>Glutamat-Rezeptoren (Typ AMPA) und Glutamat-Rezeptoren (Typ NMDA).</p> <p>s. AMPA-Rezeptoren</p> <p>s. NMDA-NR1</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
172 Glycin-Rezeptor	<p>Vorkommen bei limbischer Enzephalitis.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
173 Glycyl-tRNA-Synthetase	<p>Glycyl-tRNA-Synthetase (EJ)</p> <p>s. Aminoacyl-tRNA-Synth.</p>
174 Glykoprotein gp210	<p>Marker (selten, aber hochspezifisch) für die primär-biliäre Zirrhose (PBC), z.B. bei Verdacht auf eine AMA negative PBC.</p>
175 GlyR	<p>Glycinrezeptor alpha 1 (53 kDa), Antikörper kommen z.B. bei Stiff-Person-Syndrom vor.</p>
176 GM1 (Gangliosid)	<p>Hohe Antikörperkonzentrationen treten bei multifokal-motorischer Neuropathie (60-80%), Multipler Sklerose, Polyneuropathien mit monoklonaler Gammopathie (10%), Guillain-Barré-Syndrom, amyotropher Lateralsklerose (5-10%) und ganz selten auch bei chronisch-inflammatorischer, demyelinisierender Polyneuropathie auf.</p> <p>Niedrige Antikörperkonzentrationen haben eine geringe diagnostische Spezifität. Sie treten bei verschiedenen neurologischen und autoimmunen Erkrankungen, teilweise auch bei Gesunden auf.</p> <p>Andere Ganglioside sind z.B. GM2, GM3, GD1a, GD1b, GT1b, GQ1b. Allgemeine Schreibweise der Ganglioside siehe bei Ganglioside.</p> <p>s. Ganglioside</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
177 GM2	<p>s. Ganglioside</p>
178 GM3	<p>s. Ganglioside</p>
179 GMA	<p>Antikörper gegen glatte Muskulatur (GMA)</p> <p>s. Glatte Muskulatur (SMA)</p>
180 GM-CSF	<p>Antikörper gegen GM-CSF (granulocyte macrophage colony stimulating factor werden als Ursache für das Auftreten der idiopathischen Form der pulmonalen alveolären Proteinose (I-PAP) angenommen.</p> <p>Bei dem Krankheitsbild handelt es sich um eine Dysfunktion der Makrophagen, deren Clearance-Eigenschaften sich durch Akkumulation von Surfactant-Material erschöpft hat (ungenügende Phagozytose, gestörte Fusion der Phagolysosomen).</p>
181 Golgi-Apparat	<p>Antikörper gegen Golgi-Apparat (Giatin/Makrogolgin, Golgin Proteine) können bei autoimmunen Systemerkrankungen, Viruserkrankungen u.a. Erkrankungen vorkommen, Nachweis im indirekten Immunfluoreszenztest (ANA-IFT).</p>
182 Goodpasture Antikörper	<p>s. GBM (M2-Peptid)</p> <p>s. Niere</p>
183 GP2	<p>s. Pankreatische Glykoproteine</p>
184 gp210	<p>Glykoprotein gp210, Komponente des Kernporenkomplexes. Antikörper gegen gp 210 sind hochspezifisch für eine PBC.</p>

	s. Glykoprotein gp210
185 GP-PAIgG	<p>GP-PAIgG Antikörper sind gegen Glykoproteine der Thrombozytenmembran (GP Iib/IIIa, GP Ib/IX/V) gerichtet und kommen entweder als Alloantikörper oder als Autoantikörper bei idiopathischen und sekundären Autoimmunothrombozytopenien (AITP) vor.</p> <p>In vielen Fällen von AITP ist die Thrombozytenfunktion kaum oder nur wenig beeinträchtigt. In vereinzelt Fällen können aber antikörperbedingte Thrombozytopathien mit thrombozytärer Funktionsstörung auftreten (dabei fast normale Thrombozytenzahlen). Neben der Antikörperbestimmung (GP-PAIgG) sollte der Nachweis ihrer Wirkung auf die Plättchenfunktion im Sinne einer erworbenen Thrombasthenie geprüft werden. (Spezial-Labor).</p>
186 GQ1b	<p>Diagnostischer Antikörper für das Miller-Fisher-Syndrom.</p> <p>s. Ganglioside</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
187 Granulozyten	<p>Antikörper (Granulozytenmembran, NA1/NA2 Rezeptor, NB1, Adhäsions-Glykoprotein-komplexe) bei Neutropenie im Rahmen systemischer Grunderkrankungen (Kollagenosen, lymphatische Erkrankungen), Vorkommen auch bei Infektionen und medikamentös-induziert, Evans-Syndrom.</p> <p>Klassischer Nachweis von Antikörpern gegen Granulozyten (ANCA, c-ANCA, p-ANCA) mit dem indirekten Immunfluoreszenztest, z.B. bei Vaskulitiden, M. Wegener.</p> <p>Zielantigene sind insbesondere PR3 (Proteinase 3) und MPO (Myeloperoxidase) mit hoher klinischer Relevanz; ggf. auch weitere noch nicht ausreichend definierte Antigene.</p> <p>s. c-ANCA</p> <p>s. p-ANCA</p>
188 Granulozyten-Zytoplasma	<p>Antikörper gegen Bestandteile des Zytoplasmas neutrophiler Granulozyten. Neben den diagnostisch wichtigen Hauptantigenen Proteinase 3 (PR-3/c-ANCA) und Myeloperoxidase (MPO/p-ANCA) gibt es weitere Zielantigene wie z.B. Elastase, Laktoferrin, Lysozym u.a., die mit entsprechenden Antikörpern im indirekten IFT unter Verwendung von fixierten und unfixierten Granulozyten-Präparationen mit c-ANCA/p-ANCA ähnlichen Mustern reagieren.</p> <p>s. ANCA</p> <p>s. c-ANCA</p> <p>s. p-ANCA</p>
189 GT1b	s. Gangliodie
190 Guillain-Barré-Syndrom	<p>Das Guillain-Barré-Syndrom (GBS) ist eine demyelinisierende Neuropathie mit verschiedenen Verlaufsformen. Eine Einteilung kann anhand der betroffenen Nervenfasern erfolgen. Typisch sind Paresen (distal-symmetrisch beginnend und nach proximal ausdehnend). Varianten des GBS sind die akute sensomotorische axonale Neuropathie, die akute motorische axonale Neuropathie, das Miller-Fisher-Syndrom, die Variante mit akuten Paresen der oropharyngealen Muskulatur (und Nacken-Schulter-Muskulatur) sowie weitere seltene Varianten.</p> <p>Neben der Basis- und Liquordiagnostik kann der Nachweis von Autoantikörpern gegen Ganglioside und gegen Myelin-assoziiertes Glykoprotein (MAG) differentialdiagnostische Hinweise geben.</p> <p>s. Ganglioside</p>
191 H ⁺ /K ⁺ ATPase	<p>Indikation bzw. Vorkommen: In über 90% der Fälle von perniziöser Anämie, Gastritis Typ A und chronischer atrophischer Gastritis.</p> <p>s. Parietalzellen (PCA)</p>
192 HA	<p>Tyrosyl-tRNA-Synthetase (HA) ist eine Aminoacyl-tRNA-Synthetase für den Transfer von Aminoacyl-Gruppen (hier: Tyrosyl).</p> <p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind spezifische Marker für idiopathische Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome). Antikörper mit der Spezifität Tyrosyl-tRNA-Synthetase (HA) kommen selten vor und gehören zur Gruppe der seltenen Anti-Synthetase Erkrankungen (Dermatomyositis, Polymyositis, DM/PM Overlap Syndrome).</p>

193 Hämolsine	<p>Hämolsine sind Antikörper, die Immunhämolysen verursachen, z.B. Alloantikörper (Immunantikörper) bei hämolytischen Transfusionsreaktionen und beim Morbus haemolyticus neonatorum.</p> <p>Natürlich vorkommende Hämolsine sind die ABO Isoagglutinine (IgM Antikörper, sog. Isohämolsine) gegen Erythrozytenmerkmale, die die jeweilige Person nicht exprimiert. ABO Isoagglutinine sind von Bedeutung in der Transfusionsmedizin und müssen bei Bluttransfusionen berücksichtigt werden. Inkompatible Transfusionen können zu lebensbedrohlichen, intravasalen Hämolysen führen (Komplement vermittelt).</p> <p>Durch direkte Immunisierung (z.B. während einer Schwangerschaft, bei Transfusionen) können wärmewirksame Immunantikörper vom IgG Typ gegen Blutgruppen-Antigene gebildet werden, die ebenfalls zu Komplement vermittelter Hämolyse fähig sind und eine potentielle Gefahr darstellen.</p> <p>Eine andere wichtige Gruppe von Antikörpern wird durch Autoantikörper repräsentiert, die bei autoimmunhämolytischen Anämien (AIHA) auftreten und sich aufgrund ihrer Temperaturabhängigkeit auszeichnen und einteilen lassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) AIHA mit Wärmeantikörpern (IgG) (b) AIHA mit Kälteantikörpern (IgM) (c) AIHA mit gemischten bzw. bithermischen Autoantikörpern (Donath-Landsteiner-Hämolsine, IgG). <p>Gemeinsames Merkmal von AIHA ist das Vorkommen von antierythrozytären Autoantikörpern, die an die Oberfläche von Erythrozyten binden und so eine Aktivierung des Komplementsystems auslösen, die zur Hämolyse führen kann.</p> <p>Immunhämolysen können durch komplement- und/oder nicht-komplementaktivierende Antikörper verursacht werden. Komplementaktivierende Antikörper (Isoagglutinine Anti-A und Anti-B) führen in der Regel zur intravasalen Hämolyse, nicht-komplement-aktivierende verursachen eher eine extravasale Hämolyse. Eine Beteiligung von zytotoxischen Killerzellen ist ebenfalls möglich. Die C3d-Positivität im direkten Coombstest weist auf Bindung und Aktivierung von Komplementfaktoren hin.</p> <p>AIHA vom Kältetyp: Autoimmunhämolyse vom Kältetyp wird durch hochtitrige, komplementaktivierende monoklonale Kälteautoantikörper vom IgM Typ verursacht (idiopathisch oder symptomatisch im Rahmen von lymphoproliferativen Erkrankungen; Kälteagglutinin-Krankheit).</p> <p>AIHA vom Wärmetyp: Wärmeautoimmunhämolyse wird durch Wärmeautoantikörper verursacht. Durch Autoimmunisierung können Wärmeautoantikörper gegen eigene Erythrozytenantigene induziert werden. Ein Mechanismus der Autoimmunisierung besteht z.B. in der Modifikation der Erythrozytenantigene durch exogene Noxen, Viren und Medikamente.</p> <p>AIHA vom bithermischen Typ: Biphaseische Hämolsine vom Donath-Landsteiner-Typ (IgG) können Hämolysen unterschiedlichen Ausmasses verursachen. Sie binden bei niedrigen Temperaturen an Erythrozyten, führen aber erst bei höheren Temperaturen über eine Komplementaktivierung zur Hämolyse. Man findet diese Antikörper postinfektiös, meist akut bei Virusinfektionen (im Kindesalter) oder chronisch bei Syphilis (selten, Erwachsene). Bei Kindern wird auf diese Weise eine paroxysmale Kältehäoglobinurie verursacht, die anfangs bedrohlich verlaufen kann, aber nur selten länger als eine Woche anhält (<u>Hinweis:</u> nicht verwechseln mit der paroxysmalen nächtlichen Hämoglobinurie [PNH], bei der ein erworbener Membrandefekt, GPI-Anker, die Ursache ist).</p> <p><u>Hinweis:</u> Wärmeautoantikörper stören die BG-Bestimmung und den Antikörpersuchtest einschl. Antikörperdifferenzierung, weil alle Testzellen positiv reagieren; Eigenkontrolle und direkter Coombstest sind ebenfalls positiv.</p> <p>s. Donath-Landsteiner</p>
194 Hashimoto Thyreoiditis	<p>Die Autoimmunthyreoiditis (Hashimoto Thyreoiditis) verläuft in der Regel chronisch und führt meist zu einer Hypothyreose. Bei jeder erworbenen Hypothyreose sollte nach TPO (thyreoidale Peroxidase) Antikörpern gesucht werden (seltener kommen auch Antikörper gegen Thyreoglobulin vor). Bei Hinweis auf eine Autoimmunthyreoiditis wird zur frühzeitigen Erkennung einer Hypothyreose die regelmässige Überwachung der SD-Funktion mittels TSH-Bestimmung empfohlen.</p> <p>s. TPO</p>

195 Haut	<p>Antikörper gegen Haut sind bei verschiedenen Erkrankungen nachweisbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Bullöses Pemphigoid (BP 180, BP 230) (b) Dermatitis herpetiformis Duhring (dermale-epidermale Junctionen, Retikulin) (c) Epidermolysis bullosa acquisita (Typ VII Kollagen) (d) Pemphigus foliaceus (Desmoglein 1, Plakoglobin) (e) Pemphigus vulgaris (Desmoglein 3). <p><u>Hinweis:</u> Bei Verdacht auf eine lineare IgA-Dermatose, eine autoimmune, vesikulo-bullöse Dermatose mit linearer IgA und C3 Ablagerung an der Basalmembran und Aktivierung der Komplementkaskade, kann die Diagnose anhand des immunhistologischen Nachweises o.g. Ablagerungen erfolgen (direkter Immunfluoreszenztest an bioptisch entnommener Hautprobe).</p> <p>s. BPAG1 s. BPAG2 s. Desmoglein 1 s. Desmoglein 3 s. Epidermale Basalmembran s. Stachelzelldesmosomen</p>
196 Hemmkörper (Gerinnung)	<p>Hemmkörper sind Antikörper gegen verschiedene Gerinnungsfaktoren. Sie wirken wie Gerinnungsinhibitoren und können zu Gerinnungsstörungen führen:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Inhibitoren mit in der Regel klinisch manifesten Blutungen, z.B. Antikörper gegen Faktor VIII, Faktor II, Faktor VII, Faktor IX, Faktor X, Faktor XI, Fibrinogen oder gegen Fibrin (b) Inhibitoren mit oder ohne klinisch manifeste Blutungen, z.B. Antikörper gegen Faktor V (c) Inhibitoren mit in der Regel keinen klinisch manifesten Blutungen, z.B. Lupus Antikoagulans, Antikörper gegen Faktor XII. <p><u>Hemmkörper-Suchtest:</u> Koagulometrisches Untersuchungsverfahren zum Nachweis von Antikörpern gegen Gerinnungsfaktoren (Gerinnungsinhibitoren); bei positivem Ausfall erfolgt eine Bestimmung der Antikörper-Spezifität.</p>
197 Heparin-PF4	<p>Heparin-induzierte Thrombozytopenie Typ II (HIT II) wird durch Antikörper gegen den Heparin-Thrombozytenfaktor 4-Komplex ausgelöst. Der Nachweis freier, nicht-gebundener Heparin/PF4 Antikörper erfolgt mit einem ELISA. Ein positives Testergebnis kann durch einen funktionellen Test (HIPA-Test) bestätigt werden.</p> <p>HIT vom Typ II ist eine gravierende Komplikation bei der Heparintherapie, meist bei UFH und seltener bei niedermolekularen Heparinen. Es handelt sich um die immunologische Form der Heparin-induzierten Thrombozytopenie.</p>
198 Herz-Antigene	<p>Signifikanz und Spezifität von Antikörpern gegen Herz-spezifische Strukturen wie Endokard, Perikard, Reizleitungssystem u.a. Antigene (z.B. durch Immunisierung entstandene Antikörper nach Freisetzung aus traumatisiertem Gewebe) werden unterschiedlich bewertet, die Indikation für diagnostische Zwecke ist nicht gesichert. Es fehlen insbesondere geeignete Testsysteme für eine breite Anwendung.</p>
199 Herzmuskel	<p>Für den Nachweis von Antikörpern gegen Herzmuskel kommt in der Regel der indirekte Immunfluoreszenztest zur Anwendung (Gefrierschnitte von Primatenherz) z.B. für einen Antikörpernachweis bei rheumatischen Erkrankungen (akutes rheumatisches Fieber), infektiösen Endokarditiden, Myokarditis, viralen Perimyokarditiden, nach Herz-Op, Herzinfarkt und bei Kardiomyopathien. Antikörper entstehen häufig bei Infektionen mit Erregern, deren Membranantigene (z.B. bei Streptokokken) Ähnlichkeiten mit körpereigenen Determinanten aufweisen, e.g. Sarkolemm, Myosin, Tropomyosin, Glanzstreifen, Endokard (antigene Mimikrie). Als Positivkontrolle eignet sich Serum von Myasthenie-Patienten, das auf dem Gefrierschnitt eine typische Querstreifung zeigt. Es werden auch ELISA-Techniken beschrieben für den Nachweis von herzspezifischen Rezeptoren.</p> <p>Aufgrund geringer Krankheitsspezifität hat sich eine breite diagnostische Anwendung von Herz-Antikörpern nicht durchgesetzt.</p> <p>s. Herz-Antigene</p>

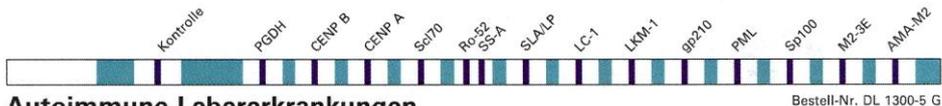
200 Histidyl-tRNA-Synthetase	s. Jo-1 s. Synthetase-Syndrom
201 Histone	Antikörper gegen Histone (Histon-Proteine H1, H2A, H2B, H3, H4) treten bei Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises auf; in hohen Konzentrationen fast ausschließlich beim SLE und beim medikamenten-induzierten Lupus. Bei Abwesenheit von SLE-Markern sind solche Antikörper charakteristisch für einen medikamenten-induzierten Lupus. Antikörper gegen Histone reagieren sowohl mit linearen als auch mit konformationellen Epitopen einzelner Histone sowie mit komplexierten Histonen und Histon-DNS-Komplexen. s. Chromatin s. Nukleosomen
202 HIT Typ II	Heparin-induzierte Thrombozytopenie Typ II (HIT II), insbesondere bei Therapie mit unfraktioniertem Heparin. s. Heparin-PF4
203 HMG-CoA-Reduktase	Antikörper gegen HMG-CoA-Reduktase (HMGCR, 3-Hydroxy-3-Methylglutaryl-Coenzym-A-Reduktase, reduziert das aus Acetyl-CoA entstandene β -Hydroxy- β -Methylglutaryl-Coenzym-A zu Mevalonat; ein Schlüsselenzym der Cholesterinsynthese) kommen z.B. bei nekrotisierender autoimmuner Myopathie vor.
204 HsEg5	Antikörper gegen Spindelfasern. s. Spindelfasern
205 HSP70	Antikörper gegen Heatschockprotein (hsp70) kommen z.B. bei sensineuralem Hörverlust, M. Menière, vor.
206 Hu (ANNA-1)	s. HuD s. Neurale, neuronale Antigene s. Neurologie (wichtige Auto-AK)
207 HuD	Antikörper gegen HuD (ANNA-1, die Bezeichnung ANNA-1 steht für <i>anti-neuronukleäre Antikörper Typ 1</i>) werden bei neurologischen Erkrankungen (sensible Polyneuropathie) beobachtet und sind als Paraneoplasie häufig mit kleinzelligem Lungenkarzinom, Prostatakarzinom und Neuroblastom assoziiert. s. Neurale, neuronale Antigene
208 Hydroxylase (21-Hydroxylase)	s. Nebenniere (NNR)
209 Hypophyse	Antikörper gegen Hypophysenhormone lassen sich mittels Immunfluoreszenztest unter Verwendung von histologischen Schnitten (Hypophyse von Primaten) nachweisen, Testanwendung bei Patienten mit Verdacht auf Hypophysen-Vorderlappen-Insuffizienz, z.B. bei M. Addison.
210 Hypothalamus	s. VPZ
211 hyRNP	Antikörper gegen Entitäten der hyRNP Partikel sind diagnostisch relevant für das Sjögren-Syndrom und stellen eine wichtige Gruppe von Kernantigenen für die Kollagenose-Diagnostik dar. Die hyRNP Partikel (h = heterogen und y = cytoplasmatisch) werden auch als Ro scRNP bezeichnet. Es handelt sich um kleine RNP-Komplexe, bestehend aus einzelsträngiger Uridinreicher RNS (hY1-, hY3-, hY4-, hY5-RNA mit einer Länge von ca. 80-112 Basen) und Proteinkomponenten. Das wichtigste Protein ist das SS-A/Ro-60 kDa Protein (Ro-Protein), das ein unmittelbarer Bestandteil der hyRNP Partikel ist und an der Translation ribosomaler Proteine beteiligt ist. Ein zweites Polypeptid, das SS-A/Ro-52 kDa Protein ist über Protein-Protein Wechselwirkung mit SS-A/Ro-60 kDa Protein assoziiert. Ein anderer wichtiger Bestandteil von hyRNP ist SS-B/La , ein 48 kDa Phosphoprotein. SS-B/La hat Eigenschaften als Transkriptionsfaktor der RNA- Polymerase III und ist beteiligt an der Termination der Transkription. Antikörper gegen SS-A/Ro 60 und SS-B/La Proteine sind diagnostisch relevant für das

	<p>Sjögren-Syndrom. SS-A/Ro 60 und SS-B/La können aufgrund verschiedener Funktionszustände der Zellen im Sinne eines nukleozytoplasmatischen Shuttle sowohl im nukleären als auch im zytoplasmatischen Raum detektiert werden, und dies erklärt die variablen Muster beim ANA-IFT Nachweisverfahren.</p> <p>s. RNP s. SS-A s. SS-B s. UI-nRNP</p>
212 IA-2	<p>Diabetes mellitus Typ 1, latenter autoimmuner Diabetes mellitus der Erwachsenen.</p> <p>s. Tyrosin Phosphatase</p>
213 ICA	<p>Antikörper gegen Inselzellen werden mit dem IFT (indirekte Immunfluoreszenz, Pankreasgewebe) als Screeningtest nachgewiesen.</p> <p>s. Inselzellen (ICA)</p>
214 IgA	<p>Antikörper gegen IgA sind häufig bei IgA Mangel nachweisbar. Ausschluß bzw. Bestimmung von Autoantikörpern gegen IgA ist bei Patienten mit IgA Mangel vor einer geplanten Transfusion von Blutprodukten wichtig, weil die Gabe von IgA haltigen Produkten die Gefahr von schweren Transfusionszwischenfällen (allergische Reaktionen) birgt.</p>
215 IgA-Dermatose	s. LAD
216 IgE-Rezeptor	<p>Antikörper gegen den IgE-Rezeptor (Fcε) werden häufig bei Patienten mit idiopathischer Urtikaria und mit autoimmun chronischer Urtikaria nachgewiesen. Diese autoimmune Subgruppe ist vorwiegend assoziiert mit Antikörpern des IgG Isotyps gegen den IgE-Rezeptor und gelegentlich auch gegen das auf ihm gebundene IgE selbst.</p> <p>Zielantigen ist die Alpha-Kette des hochaffinen IgE-Rezeptors (FcεR1), der auf Mastzellen und basophilen Granulozyten exprimiert wird. Die gebundenen Antikörper induzieren eine Freisetzung von Histamin nach Quervernetzung von benachbarten Rezeptoren.</p> <p>Es besteht eine Assoziation zwischen autoimmun chronischer Urtikaria und anderen Autoimmunstörungen, insbesondere einer autoimmunen Schilddrüsenerkrankung. Anti-TPO Antikörper begleiten oft eine chronische Urtikaria.</p>
217 IgLON5	<p>IgLON5 Antikörper sind gegen das Oberflächenprotein IgLON Nr. 5 (limbisches systemgebundenes Membranprotein, Opioid-bindendes Zelladhäsionsmolekül und Neurotrimin Nr. 5) gerichtet. Beim Menschen handelt es sich um drei extrazelluläre Proteine: <u>L</u>imbisches System gebundenes Membranprotein, <u>O</u>pioidbindendes Zelladhäsionsmolekül und <u>N</u>eurotrimin. Die Proteine sind über einen Glykosylphosphatidylinositol-Zelladhäsionsmolekül-Anker (GPI-CAM) mit der Zellmembran verbunden.</p> <p>Die Funktion der IgLON-Familie ist nicht ausreichend bekannt. Es handelt sich um Proteine, die für die Neuritenaussprossung und Zelladhäsion im gesamten ZNS, für die kortikale und hippocampale Proliferation von Astrozyten verantwortlich sind sowie für die selektive axonale Differenzierung und dessen Wachstum im limbischen System und dem sensomotorischen Kortex.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
218 IMPDH2 (Stäbchen und Ringe)	<p>Im ANA-Immunfluoreszenztest mit HEP2-Zellen stellen sich typische stäbchen- und ringförmige Strukturen (rings and rods) im Zytoplasma von Interphasezellen dar (mögliches Zielantigen: IMPDH2, Inosin-Monophosphat-Dehydrogenase 2). Kein eindeutiger Krankheitsbezug, aber es besteht eine Assoziation zu HCV-positiven Patienten unter Therapie mit α-Interferon und Ribavirin.</p>
219 Inosin-Monophosphat-Dehydrogenase 2	<p>Antikörper gegen Inosin-Monophosphat-Dehydrogenase (IMPDH2) stellen sich im ANA-IFT als „Rods and Rings“ (Haken und Ösen) dar: Zytoplasmatisches ANA-Muster AC-23 gemäß ICAP (International Consensus on Antinuclear antibody Pattern).</p> <p>s. ANA-Muster (ICAP) s. IMPDH2 (Stäbchen und Ringe)</p>
220 Inselzellen	<p>Antikörper gegen Pankreasinseln (ICA) treten bei ca. 80% der Patienten mit frischem Typ-I-Diabetes auf. Nach der Manifestation der Erkrankung fällt die Prävalenz der ICA ab. ICA,</p>

(ICA)	<p>Anti-GAD, Anti-IA2 und Insulin-Autoantikörper (IAA) kommen beim Typ-1-Diabetes in unterschiedlicher Häufigkeit vor. Bei Kindern unter 5 Jahren mit neu manifestiertem Diabetes treten stets IAA auf und häufig auch ICA, Anti-GAD und Anti-IA2.</p> <p>Als Zielantigene in den Pankreasinseln wurden Insulin/Proinsulin, die 65 kDa Isoform des Enzyms Glutamatdecarboxylase (GAD), das homologe Protein der Tyrosinphosphatase IA-2/IA-2 Beta und der Zink-Transporter 8 identifiziert. Bereits in den ersten Lebensjahren kann es bei Personen, die später an einem Typ 1 Diabetes erkranken, zum Auftreten von Inselzell-Antikörpern kommen. Nach der Manifestation der Erkrankung fällt die Prävalenz der ICA ab.</p> <p>Ein negatives Testergebnis schliesst ein Diabetes-Risiko nicht aus. Bei der Suche nach einem Typ 1 Diabetes (Screening auf Inselzell-Antikörper) sind folgende Autoantikörper relevant: Insulin Antikörper, Glutamatdecarboxylase Antikörper und Tyrosinphosphatase Antikörper.</p>
221 Insulin (IAA)	<p>Insulin-Autoantikörper kommen beim autoimmunen Insulin-Syndrom (AIS) und beim Diabetes mellitus Typ 1 vor. Das Auftreten der Autoantikörper ist stark altersabhängig und spielen eine wichtige Rolle für die Risikoeinschätzung der Entwicklung eines Diabetes bei Kleinkindern und Jugendlichen.</p> <p>Antikörper gegen Insulin können auch im Rahmen einer Insulintherapie auftreten. Insulin-Antikörper zeigen in der Regel Kreuzreaktionen mit Rinder-, Schwein- und Humaninsulin, so dass mit konventionellen Testverfahren (z.B. ELISA) nicht unterschieden werden kann, ob das Immunsystem im Rahmen einer Insulintherapie Antikörper gegen körpereigenes oder gegen körperfremdes Insulin gebildet hat.</p> <p>Die Mehrheit der Personen mit neu aufgetretenem Diabetes Typ 1 hat mindestens einen Diabetes-Autoantikörper im Blut (ICA, GAD, IA-2 und/oder IAA). Die Autoantikörper können bereits Jahre vor der Diabetesmanifestation nachweisbar sein. Das Risiko steigt mit Titer und Zahl der nachweisbaren Antikörper. Die Prävalenz der IAA korreliert invers mit dem Lebensalter zum Zeitpunkt der Diagnose eines Diabetes: IAA sind seltener bei der Manifestation des Diabetes im späten jugendlichen und im erwachsenen Alter.</p> <p><u>Hinweis:</u> Nachweis von IAA ist auch bei Gesunden möglich (1-8%).</p>
222 Insulin-Rezeptor	<p>Antikörper gegen den Insulinrezeptor mit Insulinresistenz (und je nach Krankheitsverlauf mit und ohne Hypoglykämie) kommen oft zusammen mit anderen Autoimmunerkrankungen vor.</p> <p>Der Insulinrezeptor besteht aus je zwei alpha- und beta-Untereinheiten. Die alpha-Untereinheit mit der Bindungsstelle für Insulin liegt extrazellulär. Die beta-Untereinheit mit einer extrazellulären, einer transmembranen und einer intrazellulären Domäne ist der insulinregulierte Teil des Rezeptors und besitzt Tyrosin-Proteinkinaseaktivität. Die Bindung von Insulin an die alpha-Untereinheit aktiviert die Kinase und führt über Phosphorylierungsprozesse zu weiteren Interaktionen und zur Vermittlung von zellulären Insulineffekten.</p>
223 Interferon-β	<p>Interferon-β (IFN-β, Glykoprotein mit 166 Aminosäuren) wird von Zellen zur Infektionsabwehr gebildet. Antikörper gegen IFN-β werden gelegentlich beim SLE nachgewiesen. Bei Therapie mit Interferon bei Patienten mit Multipler Sklerose, Autoimmunhepatitis und anderen Erkrankungen können sich Antikörper gegen IFN-β bilden, die den Therapieerfolg abschwächen.</p>
224 Intrinsic Faktor	<p>Antikörper gegen den Intrinsic-Factor (der Intrinsic Factor [F] wird für die zelluläre Bindung und für den Transport von Vitamin B12 benötigt) kommen in einem hohen Prozentsatz bei Patienten mit perniziöser Anämie und chronisch atrophischer Gastritis vom Typ A vor. Die Antikörper sind hochspezifisch für den M. Biermer. Der Test erfasst die Antikörper vom Typ I und vom Typ II.</p> <p>Typ I Antikörper blockieren die Kobalamin-Bindungsstelle auf dem Intrinsic-Factor Molekül, Typ II Antikörper blockieren einen Bereich des Moleküls, der für die Bindung des Intrinsic-Factor-Kobalamin-Komplexes an spezifische Rezeptoren essentiell ist. Beide Antikörpertypen haben den gleichen Effekt und werden mit den kommerziellen Testsystem detektiert.</p>
225 Isoleucyl-tRNA-Synthetase	<p>Isoleucyl-tRNA-Synthetase (OJ) s. Aminoacyl-tRNA-Synth.</p>
226 ITPR1	<p>Antikörper gegen ITPR1 (Inositol 1,4,5-Triphosphat-Rezeptor, 300 kDa) können z.B. bei zerebellärer Ataxie vorkommen. Nachweis im indirekten IFT (Kleinhirnschnitte) oder in ITPR1-transfizierten Zellen (Zellkultur).</p>

227 Jo-1	<p>Antikörper gegen Jo-1 (Histidyl-tRNA-Synthetase) sind Marker für die primäre Polymyositis und die primäre Dermatomyositis. Patienten mit Overlap Syndrom können zusätzliche antinukleäre Antikörper aufweisen (z.B. gegen SS-A, SS-B oder U1-nRNP).</p> <p>Den Antikörpern gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetase kommt Markerfunktion für die Subgruppe der Myositiden mit Lungenbeteiligung zu. Hierbei besteht eine eine starke Assoziation zum HLA-DR3 und HLA-DRw52 Haplotyp.</p> <p>s. Aminoacyl-tRNA-Synthetasen</p>
228 Kaliumkanal	<p>Antikörper gegen den Kaliumkanal-Komplex (VGKC) können vorwiegend bei Neuromyotonie, Morvan-Syndrom und limbischer Enzephalitis nachgewiesen werden. Die Antikörper richten sich häufig gegen die mit dem Kaliumkanal-Komplex assoziierten Proteine CASPR2 (Contactin assoziiertes Protein 2) und Lgi1 (Leucine rich Glioma-inactivated Protein 1).</p> <p>Anti-CASPR2 finden sich häufiger bei Neuromyotonie und Morvan-Syndrom; Anti-Lgi1 sind häufiger bei limbischer Enzephalitis. Aus differentialdiagnostischen Gründen ist ggf. eine Differenzierung der Antikörperspezifitäten (Anti-CASPR2 und Anti-Lgi1) anzustreben.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
229 Kaliumkanäle (Kv1.1, 1.2, 1.6)	<p>Antikörper gegen Kaliumkanalkomplex, spannungsabhängige Kaliumkanäle (voltage gated K⁺ channels), Kaliumkanal Kv1.1, Kv1.2, Kv1.6 (Suchtest)</p> <p>s. Kaliumkanal</p>
230 Kälteagglutinine	<p>Kälteagglutinine sind antierythrozytäre Antikörper mit einem Reaktionsoptimum im Temperaturbereich zwischen 0°C und 4°C. Zur Differenzierung werden zusätzlich zu den Erythrozyten des Patienten weitere Erythrozytensuspensionen verwendet, die die wichtigsten in Frage kommenden Antigene tragen (I, i, Pr und Gd).</p> <p>Niedrigtitrige Kälteagglutinine (IgM Klasse) mit einem Titer <1:32 bei 4°C werden als „normal“ bezeichnet. Kälteagglutinine in höheren Konzentrationen und vor allem mit verbreiteter Temperaturamplitude sind pathologisch: Die Erythrozyten agglutinieren bei Kälteexposition und bleiben auch bei höherer Temperatur gebunden. Die Bindung von Komplement und die bei Wärme ablaufende Aktivierung der Komplementkaskade geht mit einer akuten intravasalen Hämolyse einher (direkter Coombstest positiv). Die Spezifität der Kälteagglutinine ist fast immer Anti-I, selten Anti-i und sehr selten Anti-Pr oder Anti-Gd.</p> <p>Die Hälfte der zum Kälteagglutinin-Syndrom gehörenden Autoimmunhämolyse ist idiopathisch. Die symptomatischen Formen mit passagerem Verlauf treten bei Infektionen auf (z.B. Mykoplasmen, EBV, CMV). Es handelt sich um polyklonale kältereaktive Antikörper.</p> <p>Chronisch-irreversible Verläufe werden bei lymphoproliferativen Erkrankungen (z.B. monoklonale Gammopathie, meist vom IgM Typ Kappa, M. Waldenström), lymphatischen Leukämien und bei anderen Malignomen beobachtet. Bei malignen lymphatischen Erkrankungen werden entsprechend ihres monoklonalen Ursprungs monoklonale Agglutinine sezerniert.</p>
231 Kälte-AK	<p>Kälteautoantikörper</p> <p>s. Kälteagglutininie</p>
232 Kathepsin (p-ANCA)	<p>Anti-Kathepsin G Antikörper sind eine Subspezifität der p-ANCA Antikörper. Assoziierte Erkrankungen: Colitis ulcerosa, primär-sklerosierende Cholangiitis, M. Crohn.</p>
233 Keratin	<p>Der Test auf Antikörper gegen Keratin ist obsolet, die Bestimmung wird ersetzt durch die Messung von Antikörpern gegen cyclische citrullinierte Peptide (hochspezifisch für die frühe Diagnostik einer rheumatoiden Arthritis).</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>
234 Kernmembran	<p>s. Lamine</p>
235 Ki (SL/PL-2)	<p>Antikörper gegen Ki/SL (nukleäres 32 kDa Protein, nicht mit RNA assoziiert) finden sich vorwiegend bei Patienten mit SLE sowie bei Patienten mit Sicca Symptomatik und LE (SL = Sicca/Lupus).</p>
236 Kollagen	<p>Antikörper gegen Kollagen Typ II (nativ und denaturiert) sind bei rheumatischen</p>

Typ II	Erkrankungen wie chronischer Polyarthrit und rezidivierender Polychondritis nachweisbar; sie sind aber nicht krankheitsspezifisch.
237 Kollagen Typ VII	Vorkommen bei Epidermolysis bullosa aquisita.
238 Kollagen Typ XVII	Vorkommen bei bullösem Pemphigoid. s. BPAG2
239 Kollagenosen	<p>Bei Kollagenosen handelt es sich um Autoimmunerkrankungen (systemische, nicht-organbezogene Multisystemerkrankungen). Neben dem systemischen Lupus erythematoses (SLE) werden weitere klinisch definierte Autoimmunerkrankungen zu den Kollagenosen gerechnet. Beispiele für klinische Entitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Lupus erythematoses, verschiedene LE-Formen (b) Mischkollagenose (MCTD), Sharp-Syndrom (c) Sjögren-Syndrom (primäres Syndrom) (d) Systemische Sklerose (diffuse Form), Sklerodermie (e) Polymyositis, Dermatomyositis, verschiedene Formen (f) Polymyositis/Sklerodermie Überlappungs-Syndrom. <p>Die Erkrankungen werden in der Regel serologisch und klinisch eingegrenzt. Für die serologische Differenzierung stehen definierte Antigen-Antikörper-Systeme zur Verfügung. Zum Repertoire gehören der ANA-Immunfluoreszenztest (ANA-IFT) in der Eingangsdiagnostik und antigen-spezifische Ligandenassays für die weiterführende Differenzierung.</p> <p>s. ANA-Muster s. ANA-Profil s. ANCA s. ENA</p>
240 KS	<p>Asparaginyl-tRNA-Synthetase (EJ) ist eine Aminoacyl-tRNA-Synthetase für den Transfer von Aminoacyl-Gruppen (hier: Asparaginyl).</p> <p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind spezifische Marker für idiopathische Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome).</p>
241 Ku	<p>Antikörper gegen Ku zeigen im ANA-IFT (HEp2-Zellen) eine fein-granuläre Zellkernfluoreszenz, Nukleoli können teilweise positiv sein (kaum ein Unterschied zu den Mustern bei Vorliegen von Antikörpern gegen SS-A, SS-B, Sm und RNP). Ein parallel inkubiertes Präparat aus Primatenleber zeigt dagegen eine typische, schollig-fleckige Fluoreszenz (fast unverwechselbarer Hinweis auf Anti-Ku).</p> <p>Antikörper gegen Ku (70/80 kDa) können beim Polymyositis-Sklerodermie-Overlap-Syndrom auftreten; Vorkommen auch beim SLE (5-10%) in Kombination mit anderen ANA-Spezifitäten.</p> <p>s. ANA-Muster s. ANA-Profil</p>
242 LAD (IgA Dermatose)	<p>Die lineare IgA Dermatose (LAD, IgA-Pemphigoid) ist eine Autoimmundermatose, die mit der Ausbildung von Erythemen und Blasen einhergeht. Immunhistologisch findet man lineare Ablagerungen von IgA und Komplement im Bereich der Basalmembran (Hautbiopsie, direkte Immunfluoreszenz).</p> <p>s. Haut</p>
243 Laktoferrin (p-ANCA)	<p>Anti-Laktoferrin Antikörper sind eine Subspezifität der p-ANCA Antikörper. Laktoferrin Antikörper sind nicht krankheitsspezifisch, Vorkommen z.B. bei Colitis ulcerosa, primärsklerosierende Cholangitis, M. Crohn, SLE, rheumatoide Arthritis; ggf. Differenzierung einer autoimmunen Pankreatitis von Pankreatitiden anderer Genese.</p> <p>s. ANCA s. DNS-gebundenes Laktoferrin</p>
244 La/SS-B	s. SS-B

245 Lamin-B-Rezeptor	Antikörper gegen den Lamin-B-Rezeptor (LBR, integrales Protein der inneren Kernmembran) weisen auf eine PBC (seltener Marker), die Untersuchung ist sinnvoll bei Verdacht auf eine AMA negative PBC. s. Leber (wichtige Auto-AK)
246 Lamine	Antikörper gegen Lamine (Lamin A/C, B1, B2) der Kernfaserschicht des Zellkerns zeigen im ANA-IFT ein membranöses, ringförmiges Muster. Die diagnostische Relevanz ist gering. Das ringförmige IFT-Muster muss aber gegenüber den ebenfalls mit membranösem Muster einhergehenden Autoantikörpern gegen den Nuclear Pore Complex (Glykoprotein gp 210), Lamin-B-Rezeptor abgegrenzt werden, da diese Autoantikörper auf eine primär biliäre Zirrhose hinweisen können. s. Lamin-B-Rezeptor s. Nuclear Pore Complex
247 LAMP-2	Antikörper gegen LAMP-2 (Granulozyten) können bei M. Wegener vorkommen, insbesondere bei M. Wegener mit pauci-immuner fokaler nekrotisierender Glomerulonephritis. Zielantigen ist das Lysosomen-assoziierte Membranprotein 2 der Granulozyten, es wird auf der Oberfläche und in der Membran der MPO und PR-3 enthaltenden Vesikel neutrophiler Granulozyten und auf Endothelzellen lokalisiert. Der Nachweis erfolgt im indirekten IFT mit Granulozyten (Äthanol fixiert).
248 LBR	s. Lamin-B-Rezeptor
249 LC-1	Antikörper gegen das zytosolische Leberantigen Typ 1 (LC-1), Zielantigen ist die Formiminotransferase-Cyclodeaminase (62 kDa). Autoantikörper gegen LC-1 sind wichtige Marker für die Autoimmunhepatitis Typ 2 (oft in Kombination mit LKM-1). s. Leber (wichtige Auto-AK)
250 Leber (wichtige Auto-AK)	<p>Für den Nachweis der wichtigsten Autoantikörper bei autoimmunen Lebererkrankungen können standardisierte Nachweisverfahren eingesetzt werden (z.B. Euroline Autoimmune Lebererkrankungen, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG). Es ist zu beachten, dass autoimmune Lebererkrankungen assoziiert sein können mit Kollagenosen und anderen autoimmunen Erkrankungen.</p>  <p>Autoimmune Lebererkrankungen Bestell-Nr. DL 1300-5 G</p> <p>Das Diagramm zeigt eine Reihe von vertikalen Balken, die die Intensität der Antikörperreaktion für verschiedene Marker darstellen. Die Marker sind von links nach rechts: Kontrolle, PGDH, CENP B, CENP A, Scl70, Ro-52/SSA, SLA/LP, LC-1, LKM-1, gp210, PML, Sp100, M2-3E, und AMA-M2. Die Balken für CENP B, CENP A, Scl70, Ro-52/SSA, SLA/LP, LC-1, LKM-1, gp210, PML, Sp100, M2-3E und AMA-M2 sind unterschiedlich hoch und dunkel, was auf eine positive Reaktion hinweist. Die Kontrolle, PGDH und M2-3E sind als Referenzpunkte dargestellt.</p> <ol style="list-style-type: none"> PGDH: Nachweis von Antikörpern gegen D-3-Phosphoglycerat-Dehydrogenase CENP B: Wichtigster Marker für das CREST-Syndrom (oder ähnliche Varianten der relativ milden Verlaufsform der systemischen Sklerodermie). In seltenen Fällen lassen sich trotz eines Zentromermusters im ANA-IFT keine Antikörper gegen das wichtigste Zielantigen CENP-B nachweisen. In diesen Fällen kann die Analyse auf weitere Subspezifitäten (CENP-A, CENP-C, CENP-D, CENP-E, CENP-F, CENP-G, CENP-27) hilfreich sein CENP A: s. CENP B Scl-70: Das antigene Target wurde zunächst als 70 kDa Protein beschrieben, später dann mit Immunoblot-Techniken als Protein mit Molekulargewichten zwischen 86 und 105 kDa. Durch proteolytische Degradation entsteht das 70 kDa Fragment Ro-52 (SS-A/52 kDa): Vorkommen z.B. bei Myositis (zusammen mit Jo-1 oder PM-Scl) u.a. Kollagenosen SS-A (60 kDa): Spezifischer Marker für das Sjögren-Syndrom SLA/LP: Lösliches Leberantigen/Leber-Pankreas-Antigen (SLA/LP). Der Antikörper ist wegweisend für die Diagnose einer Autoimmunhepatitis Typ 3 LC-1: Antikörper gegen LC-1 (zytosolisches Leberantigen LC-1, Formiminotransferase-Cyclodeaminase) sind wichtige Marker für die Autoimmunhepatitis Typ 2 (oft in Kombination mit LKM-1) LKM-1: Liver-Kidney-Mikrosomen Typ 1 (Cytochrom P450 2d6), Antikörper gegen

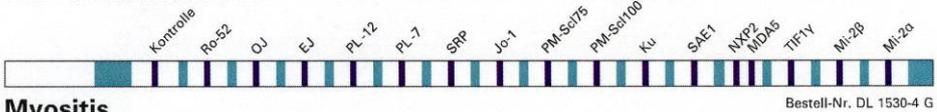
	<p>LKM-1 sind relevant für die Diagnose einer Autoimmunhepatitis Typ 2</p> <p>10. gp 210: gp 210 ist eine Komponente des Kernporenkomplexes. Antikörper gegen gp 210 zeigen im ANA-IFT ein perinukleäres Muster. Die Antikörper sind hochspezifisch für eine PBC</p> <p>11. PML: Morphologisch abgrenzbare Strukturen (Kernkörperchen), die aufgrund ihrer mikroskopischen Erscheinung auch als „multiple nuclear dots“ bezeichnet werden. Diese Strukturen enthalten z.B. Sp 100, Sp 140, SUMO1, SUMO2 Proteine (s. Sp 100)</p> <p>12. Sp 100: Sp 100 ist ein 95-100 kDa Protein (typisches Punktmuster im ANA-IFT (nuclear dots). Antikörper gegen Sp 100 gelten als Marker für die PBC und werden häufig in der Gruppe der AMA negativen PBC-Patienten gefunden. Nachweis auch bei rheumatischen Erkrankungen, die häufig mit einer PBC assoziiert vorliegen</p> <p>13. M2-3E: Hauptepitope von ANA-M2 sind die E2-Untereinheiten der Ketosäuredehydrogenase (BCOAH-E2), Pyruvatdehydrogenase (PDH-E2) und Ketoglutaratdehydrogenase (OGDH-E2), die auf dem rekombinanten Fusionsprotein M2-3E (BPO) vorliegen. Natives AMA-M2 und M2-3E (BPO) erhöhen Sensitivität und Spezifität der PBC-Diagnostik</p> <p>14. AMA-M2: Anti-Mitochondrien Typ 2 Antikörper (AMA-M2) sind gegen die E2-Untereinheit des Mitochondrien Pyruvat-Dehydrogenase-Komplexes gerichtet. Sie gelten als hochspezifisch für die PBC; Vorkommen auch bei Überlappungssyndrom mit Kollagenosen.</p>
251 Lebercytosol	s. LC-1
252 Lebermembran	<p>Lebermembran Antikörper sind wenig relevante Autoantikörper. Hierzu zählen Lebermembran-Antikörper (LM), Antikörper gegen leberspezifisches Protein (LSP) und Antikörper gegen den Asialoglykoprotein-Rezeptor (ASGPR, eine LSP-Komponente). Diese Antikörper werden u.a. bei Autoimmunhepatitis Typ I beobachtet. Sie sind für die Primär-diagnostik AIH/PBC nicht ausreichend leberspezifisch, da sie auch bei Virus induzierten chronischen Hepatitiden (Hepatitis C), alkoholischen oder toxischen Leberschäden und bei PBC auftreten können.</p> <p>s. Leber (wichtige Auto-AK)</p>
253 Leber-Niere-Mikrosomen (LKM)	<p>Anti-LKM Antikörper werden in der Routine meist mit dem IFT nachgewiesen:</p> <p>(a) Hochtitrig im IFT: Ergebnis kann auf Autoimmunhepatitis Typ 2 hinweisen</p> <p>(b) Niedrigtitrig im IFT: Vorkommen z.B. bei chronischer HCV-Hepatitis.</p> <p>Ein positives IFT-Ergebnis sollte durch antigenspezifische Testverfahren (ELISA, Immunoblot) plausibilisiert werden.</p> <p>Der Nachweis von Antikörpern gegen Liver-Kidney-Mikrosomen (LKM) dient der Differentialdiagnostik von autoimmunem Hepatitiden. Von den verschiedenen Anti-LKM Antikörpern ist vor allem das Auftreten von Antikörpern gegen LKM-1 mit dem Zielantigen Cytochrom P450 2D6 ein Marker für die Autoimmunhepatitis (AIH) Typ 2.</p> <p>s. LKM (LKM-1, LKM-2, LKM-3)</p>
254 Leber-Pankreas	s. SLA/LP
255 LEDGF-P75	s. DFS
256 LGI1	<p>Antikörper gegen LGI1 (Leucine-rich Glioma Inactivated Protein 1, Lgl1, LGI1), ein mit spannungsabhängigen Kaliumkanälen (VGKC) assoziiertes Protein. Antikörper kommen vor bei limbischer Enzephalitis und verschiedenen Tumoren (Schilddrüsen-Ca, Bronchial-Ca u.a.).</p> <p>s. VGKC-Komplex</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
257 LKM (LKM-1)	<p>Antikörper gegen Liver-Kidney-Mikrosomen Typ 1 (Cytochrom P450 2D6) sind diagnostisch relevant für die Autoimmunhepatitis Typ 2.</p> <p>Im indirekten Immunfluoreszenztest kann ein LKM-Fluoreszenzmuster auf Antikörper gegen verschiedene Mikrosomenproteine hinweisen. Anti-LKM beschreibt nur das IFT-Muster, mehrheitlich wird von diesen Antikörpern das Cytochrom P450-2D6 (CYP2D6) dargestellt, aber auch Antikörper gegen andere molekulare Spezifitäten können im IFT ein LKM-Muster geben. Antikörper gegen das wichtige Zielantigen Cytochrom P450 – 2D6 lassen sich nur mit</p>

	einem antigen-spezifischen Immunoassay erfassen.
258 LKM (LKM-2)	Antikörper gegen Liver-Kidney-Mikrosomen Typ 2 (Cytochrom P450 2C9) treten bei medikamenten (Tielinsäure)-induzierter Hepatitis auf (Tielinsäure, das Medikament wird heute nicht mehr angewandt).
259 LKM (LKM-3)	Antikörper gegen Liver-Kidney-Mikrosomen Typ 3 (UDP-Glucuronosyl-Transferase) weisen auf eine autoimmune Hepatitis bei HDV-Infektion.
260 LM1	Anti-LM1 ist Autoantikörper gegen Sialosylparaglobosid (Gangliosid), eines der Hauptganglioside des Myelins peripherer Nerven. Anti-LM1 können bei akuten und chronischen Autoimmun-Neuropathien nachgewiesen werden. LM1 gehört zu den Glykosphingolipiden, die für die Zelladhäsion an Strukturen der extrazellulären Matrix wichtig sind. Glykosphingolipide vermitteln Interaktionen zwischen Zellen und Substraten. Sie haben eine Rolle bei der Signaltransduktion und sind gleichzeitig Rezeptoren für Mikroorganismen.
261 Lösliches Leberantigen	s. SLA/LP
262 Low density lipoprotein receptor-related protein 4	Low density lipoprotein receptor-related protein 4 (Lrp4) ist ein diagnostisch relevanter Antikörper für die Myasthenia gravis. s. Lrp4
263 LP	LP (Leber-Pankreas-Antigen). s. SLA/LP
264 Lrp4	Lrp4 (low density lipoprotein receptor-related protein 4) ist ein diagnostisch relevanter Antikörper für die Myasthenia gravis. Lrp4 Autoantikörper sind neben den Antikörpern gegen Acetylcholin-Rezeptoren und den Antikörpern gegen die muskelspezifische Tyrosinkinase spezifische Marker in der serologischen Diagnostik der Myasthenia gravis. Es wird vermutet, dass anti-Lrp4 Antikörper ihre pathologische Wirkung an der neuromuskulären Synapse entfalten. Das Antigen Lrp4 gehört zur Familie der Low density Lipoprotein (LD)-Rezeptoren, ein Transmembranprotein mit einer extrazellulären Domäne, auf der sich u.a. LDL-Rezeptormotive befinden.
265 Lunge	Spezifische Antikörper sind z.Zt nicht bekannt. Zu beachten ist aber, dass Antikörper gegen glomeruläre Basalmembran (Goodpasture Syndrom) aufgrund von Kreuzreaktivität mit Basalmembranen der Lunge reagieren ($\alpha 3$ -Kette von Typ IV Kollagen). s. GBM (M2-Peptid)
266 Lupus Antikoagulans	Beim Lupus Antikoagulans handelt es sich um eine heterogene Gruppe von Anti-Phospholipid-Antikörpern (APA), die gegen Komponenten der Gerinnung und Fibrinolyse gerichtet sind. Die Patienten leiden an erhöhter Thromboseneigung. Krankheitsbilder wie tiefe Beinvenenthrombosen und Lungenembolien stehen im Kontext mit dem Auftreten von Lupus Antikoagulans (LA). Ein ähnlicher Zusammenhang besteht zwischen rezidivierenden Aborten und dem Auftreten von LA. In vitro kommt es durch Bindung von APA an gerinnungsrelevante Phospholipide zur Verlängerung phospholipidabhängiger Tests wie der aPTT. Suchteste auf LA werden mit zwei unterschiedlichen Verfahren durchgeführt (a) Russel's Viper Venom Time (dRVVT) (b) Lupus sensitive aPTT. Beide Tests haben einen verminderten Gehalt an Phospholipiden. Bei positivem Suchtest erfolgt ein Bestätigungstest mit einem Überschuss an Phospholipid, dem ein zweiter Test (Plasmatauschversuch) folgt. <u>Prinzip:</u> In Phospholipid abhängigen Gerinnungstests wird aufgrund der Antikörperwirkung eine Verlängerung der Gerinnungszeit gemessen. Anti-Phospholipid-Antikörper können sich

	<p>prinzipiell gegen unterschiedliche Phospholipide richten. Sie stellen somit unterschiedliche Spezifitäten dar, die folglich mit unterschiedlichen Testverfahren nachzuweisen sind (u.a. Gerinnungstests, immunologische Verfahren). Allen Antikörpern ist gemeinsam, dass sie für die Auslösung von Krankheitsbildern des Anti-Phospholipid-Syndroms verantwortlich sind.</p> <p><u>Methode:</u> Das diagnostische Prinzip beruht auf der Wirkung des Giftes der Russel-Viper, es aktiviert direkt die Faktoren X und V. Die Faktoren Xa und Va benötigen Phospholipide (PL) und Calcium-Ionen, um Prothrombin in Thrombin zu überführen, so dass schliesslich aus Fibrinogen ein Fibringerinnsel entsteht. Der erste Testschritt ist ein „Screening“, das bei einem positiven Ergebnis (Verlängerung der Gerinnungszeit) durch eine Bestätigungsreaktion (Überschuss an Phospholipiden zur Neutralisation von LA) ergänzt wird. Zum Ausschluss eines Faktorenmangels (Faktor X, V, II) wird dann auch noch ein Plasmatauschversuch durchgeführt.</p> <p>s. APA</p>
267 Lysozym (p-ANCA)	Anti-Lysozym Antikörper sind eine Subspezifität der p-ANCA Antikörper. Assoziierte Erkrankungen sind z.B. Colitis ulcerosa, primär-sklerosierende Cholangiitis, M. Crohn.
268 Lysyl-tRNA- synthetase	Lysyl-tRNA-Synthetase (SC) s. Aminoacyl-tRNA-Synth.
269 M2-3E	s. AMA s. ANA-Profil 3 (Cytoplasma AK)
270 M3-muskarin. Acetylcholin- Rezeptor	Antikörper gegen M3-muskarinische Acetylcholinrezeptoren können z.B. bei Sjögren-Syndrom, systemische Sklerose und gelegentlich auch bei gesunden Personen vorkommen. <u>Hinweis:</u> Antikörper gegen M3-muskarinische Acetylcholinrezeptoren sind nicht zum Ausschluss einer Myasthenia gravis geeignet. In solchen Fällen sollen Antikörper gegen nikotinische muskuläre Acetylcholinrezeptoren (AChR) oder gegen muskelspezifische Rezeptortyrosinkinase (MuSK) bestimmt werden. s. AChR s. MuSK
271 Ma (Ma-1)	Antikörper gegen Ma Protein (Ma-1, 37 kDa) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien nachgewiesen werden; Assoziationen sind z.B. Mammakarzinom, Ovarialkarzinom, Lungenkarzinom oder andere Tumoren. s. Neurale, neuronale Antigene.
272 Ma (Ma-2)	Antikörper gegen Ma Protein (Ma-2, 40 kDa), <i>syn.</i> Ma-2/Ta (paraneoplastisches Antigen Ma-1/2). s. Ta (Ma-2) s. Neurale, neuronale Antigene
273 MAG (Myelin- assoziiertes Glykoprotein)	Myelin-assoziiertes Glykoprotein (MAG) ist Zellmembranprotein der Myelinscheiden mit hohem KH-Anteil. Der Anteil von MAG an den Myelinproteinen des peripheren und zentralen Nervensystems liegt unter 1%. Anti-MAG Antikörper reagieren mit Epitopen des KH-Anteils der 3-Sulfoglucuronyl-Gruppe, die auch auf anderen Glykoproteinen der peripheren Nerven und auf Sulfuronyl-Glykolipiden SGPG und SGLPG vorkommen. Antikörper gegen MAG können bei Polyneuropathie (Guillain-Barré-Syndrom) nachgewiesen werden und finden sich häufig im Rahmen von Paraneoplasie bei monoklonaler Gammopathie (IgM Gammopathie, M. Waldenström, MGUS). Antikörper gegen MAG vom IgM Isotyp werden bei etwa der Hälfte der Patienten mit progressiver demyelinisierender Polyneuropathie in Assoziation mit einer monoklonalen IgM Gammopathie gefunden (sowohl beim MGUS als auch bei M. Waldenström). Nicht paraproteinämische MAG Antikörper treten in seltenen Fällen bei Patienten mit Myasthenia gravis, multipler Sklerose und Guillain-Barré-Syndrom auf. s. Neurale, neuronale Antigene
274 Magen	Autoantikörper z.B. bei perniziöser Anämie, Vitamin B12 Mangelsyndrom, atrophischer Gastritis.

	<p>s. H⁺/K⁺ ATPase</p> <p>s. Intrinsic Faktor</p> <p>s. Parietalzellen (PCA)</p>
275 MAK	<p>Antikörper gegen mikrosomales Schilddrüsenantigen (MAK), die bei verschiedenen Schilddrüsenerkrankungen vorkommen können, z.B. M. Basedow, postpartale Thyreoiditis, autoimmune Thyreoiditis Hashimoto</p> <p>MAK sind weniger spezifisch als Thyreoperoxidase Antikörper (TPO)</p> <p>s. TPO</p>
276 MBP	<p>Antikörper reagieren mit verschiedenen Epitopen des Myelin-basischen Proteins (MBP), das (neben Myelin-Proteolipid-Protein) zu den Hauptproteinkomponenten der Myelinscheiden zählt.</p> <p>Die Antikörper können z.B. bei multipler Sklerose und idiopathischer Opticusneuritis nachgewiesen werden.</p>
277 MCA	<p>Antikörper gegen MCA (Chromosomenhülle, Chromosomen-assoziiertes Antigen, Zielantigen MCA-1, modifiziertes Histon H3) zeigen im ANA-IFT mit HEP-2-Zellen typische Muster: Gepunktete Fluoreszenz der Chromosomen in der Pro- und Metaphase, die Interphasekerne sind nicht gefärbt.</p> <p>Diagnostische Assoziation: Kein gesicherter Krankheitsbezug, es wird eine mögliche Assoziation mit diskoidem Lupus erythematodes, Polymyalgia rheumatica, Sjögren-Syndrom, chronisch lymphatischer Leukämie diskutiert.</p>
278 MCV (ACPA)	<p>Antikörper gegen mutiertes citrulliniertes Vimentin haben eine hohe Spezifität als Marker für die Diagnose einer rheumatoiden Arthritis (RA).</p> <p>Mit dem Anti-MCV Test werden Antikörper gegen cyclisches citrulliertes Vimentin erfasst (mutante Form von Vimentin). Citrullin entsteht im Verlauf der RA in vivo durch Umwandlung aus Arginin. Die immunologische Antwort auf citrullinierte Proteine ist für die Krankheitsentstehung wesentlich, die entsprechenden Antikörper können als serologische Marker eingesetzt werden.</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>
279 MDA5	<p>Autoantikörper sind spezifische Marker für die amyopathische Dermatomyositis. Autoantigen ist das „melanoma differentiation-associated gene 5“.</p>
280 mGluR1	<p>Metabotroper Glutamatrezeptor 1. Vorkommen bei limbischer Enzephalitis.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
281 mGluR	<p>Metabotrope Glutamatrezeptoren. Vorkommen bei limbischer Enzephalitis.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
282 MGT-30	<p>s. Titin</p>
283 Mi-2	<p>Mi-2 Antikörper sind diagnostische Marker für die Dermatomyositis (DM) und die autoimmune Myositis, seltener für die Polymyositis.</p> <p>Das Mi-Antigen ist ein etwa 240 kDa großes Protein eines Multiproteinkomplexes. Bei dem Mi-Antigen handelt es sich um zwei autoantigene Proteine (Mi-2α, Mi-2β) mit zum Teil identischen Sequenzfolgen. Mi-2α und Mi-2β besitzen identische immunreaktive Epitope, die von Mi-2 Antikörpern detektiert werden können.</p>
284 Midbody	<p>s. Trennzone</p>
285 Mitochondrien	<p>Antikörper gegen Mitochondrien sind diagnostisch relevant für die primär biliäre Cholangitis (PBC). Die Eingangsdiagnostik erfolgt mit einem indirekten Immunfluoreszenztest, bei einem positiven IFT-Ergebnis schliesst sich ein Bestätigungstest an.</p> <p>Den Antikörpern gegen die E2-Untereinheit der mitochondrialen Pyruvatdehydrogenase kommt eine besonders hohe Spezifität zu. Die Bedeutung anderer AMA-Typen (Anti-M1, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9) ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht gesichert.</p> <p>s. AMA (M1 bis M9)</p>

286 Mitosin	s. CENP-F
287 Mitose-assoz. Antigene	Antikörper gegen Strukturen, die insbesondere in der Mitosephase vorkommen: (a) MSA-1 (Antigen 1 Mitosespindel-Apparat, NuMa), (b) MSA-2 (Antigen 2 Mitosespindel-Apparat, HsEg5), (c) Midbody, (d) CENP-F, (e) Zentriolen, Zentrosomen, (f) Zentromere. s. alphabetische Liste
288 MOG	Antikörper gegen MOG (Myelin-Oligodendrozyten-Glykoprotein 28 kDa, ein Zellmembranprotein der Myelinscheiden und der Oligodendrozyten im ZNS, können z.B. bei Neuromyelitis optica, akut disseminierter Enzephalitis u.a. neurologischen Erkrankungen vorkommen. s. Myelin-Oligodendr.-Glykoprotein
289 MPO (p-ANCA)	Anti-Myeloperoxidase (MPO) Antikörper, eine Subspezifität von p-ANCA, sind Marker der mikroskopischen Polyangiitis und der RPGN Glomerulonephritis (idiopathisch oder als Komponente von primären Vaskulitiden) sowie bei Vaskulitiden der Polyarteriitis Gruppe auch bei fehlender Nierenbeteiligung. Bei RPGN Glomerulonephritis wird die parallele Testung auf Antikörper gegen Basalmembran empfohlen. s. p-ANCA
290 MSA-1	s. NuMA
291 MSA-2	s. Spindelfasern
292 MSA-3	Antikörper gegen Chromosomen-assoziiertes Antigen
293 Mup44	Autoantikörper gegen das Skelettmuskelprotein 44 kDa (Mup44), zytosolische 5' Nukleotidase 1 (cN-1, cN-1A, NT5C1A), sind Myositis-assoziierte Antikörper, insbesondere bei Einschußkörper-Myositis (eine Form der idiopathischen Myositiden).
294 MuSK	Antikörper gegen muskelspezifische Rezeptor-Tyrosinkinase (MuSK, eine selektiv in der motorischen Endplatte des Skelettmuskels vorkommende Rezeptor-Tyrosinkinase) werden in ca. 40-70% der Myasthenia gravis Fälle ohne Antikörper gegen Acetylcholin-Rezeptor gefunden (AChR, sog. seronegative Myasthenie). Zusammen mit den Autoantikörpern gegen AChR lassen sich mehr als 95% der Myasthenie-Patienten serologisch erfassen.
295 Muskelspezif. Rezeptor Tyrosinkinase (MusK)	Muskelspezifische Rezeptor-Tyrosinkinase. s. MuSK
296 Muskulatur	Antikörper gegen Muskulatur (glatt und quergestreift) können verschiedene Erkrankungen begleiten. s. Augenmuskel s. Glatte Muskulatur (SMA) s. Herzmuskel s. Skelettmuskel s. Smooth muscle (SMA)
297 Mutiertes citrull. Vimentin	Mutante Form von Vimentin (citrulliniertes Vimentin, MCV); Nachweis von Anti-MCV Antikörpern im Serum von Patienten mit rheumatoider Arthritis. Der Test hat eine hohe Spezifität (ähnlich wie CCP) für die Diagnose der rheumatoiden Arthritis. s. CCP (ACPA) s. MCV

298 Myelin	Verschiedene Antikörperspezifitäten: s. MAG (Myelin assoziiertes Glykoprotein) s. Myelin basisches Protein s. Myelin Glykoprotein P0 und P2.
299 Myelin assoz. Glykoprotein	s. MAG (Myelin assoziiertes Glykoprotein)
300 Myelin basisches Protein	Antikörper gegen Membranglykoproteine (verschiedene Isoformen) in Oligodendrozyten und Schwann'schen Zellen. Anwendung bisher nur für wissenschaftliche Fragestellungen. Vorkommen: z.B. Multiple Sklerose, Neuromyelitis optica und cerebrovaskuläre, degenerative entzündliche Prozesse des ZNS.
301 Myelin Glykoprotein P0	Antikörper gegen Myelin Glykoprotein P0 (sulfatiertes Membranprotein) in Schwann'schen Zellen und der assoziierten Myelinscheide; P0-Glykoprotein findet sich ausschließlich in peripheren Nerven. Indikation, Vorkommen: Guillain-Barré-Syndrom, demyelinisierende Polyradiculoneuropathie, sensomotorische Neuropathien, Polyneuropathie in Verbindung mit monoklonalem IgM (IgM-Gammopathie).
302 Myelin Glykoprotein P2	Antikörper gegen Glykoprotein P2 (basisches zytoplasmatisches Protein des PNS). Zur Indikation sind z.Zt. keine Aussagen möglich. Vorkommen: Guillain-Barré-Syndrom, demyelinisierende Polyradiculoneuropathie, andere neurologische Erkrankungen.
303 Myelin-Oligodendr.-Glykoprotein	Antikörper gegen Myelin-Oligodendrozyten-Glykoprotein (MOG) sind gegen ein Membranprotein der Myelinscheiden gerichtet. Die Antikörper können bei Patienten mit Entmarkungserkrankungen des ZNS gefunden werden, z.B. bei akuter disseminierter Enzephalomyelitis. <u>Differentialdiagnostik:</u> Antikörper gegen MOG werden bei Patienten mit Neuromyelitis optica-Spektrum-Erkrankungen (NMOSD) gefunden, bei denen keine Antikörper gegen AQP4 vorliegen.
304 Myeloperoxidase (p-ANCA)	s. MPO (p-ANCA)
305 Myopathie (wichtige Auto-AK)	<p>Für den Nachweis der wichtigsten Autoantikörper bei Myopathien (Myositis) können standardisierte Nachweisverfahren eingesetzt werden (z.B. Euroline Myositis, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG):</p>  <p>Myositis</p> <ol style="list-style-type: none"> Ro-52 (SS-A/52 kDa): Vorkommen z.B. bei Myositis (zusammen mit Jo-1 oder PM-Scl) u.a. Kollagenosen OJ: Isoleucyl-tRNA-Synthetase (OJ). Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind spezifische Marker für idiopathische Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome). Beispiele für Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind tRNA-Synthetasen für den Transfer folgender Aminoacyl-Gruppen: Alanyl (PL-12, Asparaginyll (KS), Glycyl (EJ), Histidyl (Jo-1), Isoleucyl (OJ), Lysyl (SC), Threonyll (PL-7) EJ: Glycyl-tRNA-Synthetase, s. OJ PL-12: Alanyl-tRNA-Synthetase, s. OJ PL-7: Threonyll-tRNA-Synthetase, s. OJ SRP: Antikörper gegen SRP (Signal Recognition Particle) sind Myositis spezifische Antikörper. SRP ist ein zytoplasmatischer RNP-Komplex (6 Polypeptide, eine RNA von 300 Nukleotiden) Jo-1: Histidyl-tRNA-Synthetase, s.OJ PM-Scl/75: s. PM-Scl 100

	<p>8. PM-Scl/100: PM-Scl ist ein Antigenkomplex aus 11-16 Polypeptiden (20-110 kDa) in den Nukleoli und im Nukleoplasma. PM-Scl ist an der Bildung der rRNS beteiligt. Hauptantigene sind PM-Scl 100 kDa und PM-Scl 75 kDa. Antikörper gegen PM-Scl sind Marker für Polymyositis und das Überlappungssyndrom Polymyositis-Sklerodermie</p> <p>9. Ku: Vorkommen beim Polymyositis-Sklerodermie-Overlap-Syndrom, gelegentlich auch beim SLE in Kombination mit anderen ANA-Spezifitäten</p> <p>10. SAE1: Autoantigen ist das "small ubiquitin-like modifier activating enzyme (SAE1). Autoantikörper im Rahmen einer Dermatomyositis</p> <p>11. NXP2: Autoantigen ist das nukleäre Matrixprotein 2 (NXP2), das an der transkriptionellen Regulation und Aktivierung des Tumorsuppressors p53 beteiligt ist. NXP2-Antikörper (Anti-p140, Anti-MJ) sind hochspezifisch für die idiopathische Myositis</p> <p>12. MDA5: Autoantigen ist das „melanoma differentiation-associated gene 5“. Autoantikörper sind spezifische Marker für die amyopathische Dermatomyositis.</p> <p>13. TIF1γ: Autoantigen ist der „transcription intermediary factor 1 (TIF-1), ein Protein-Douplet p155/140. Das p155 Antigen (P155) wird als „transcription intermediary factor-1γ“ bezeichnet. Die Autoantikörper sind hochspezifisch für die Dermatomyositis.</p> <p>14. Mi-2β: Mi-2 Antikörper sind diagnostische Marker für die Dermatomyositis und die autoimmune Myositis (seltener bei der Polymyositis). Das Mi-Antigen ist ein etwa 240 kDa großes Protein eines Multiproteinkomplexes. Bei dem Mi-Antigen handelt es sich um zwei autoantigene Proteine (Mi-2α, Mi-2β) mit zum Teil identischen Sequenzfolgen. Mi-2α und Mi-2β besitzen identische immunreaktive Epitope, die von Mi-2 Antikörpern detektiert werden können</p> <p>15. Mi-2α: s. Mi-2β</p> <p>Die Bestimmung von myositisspezifischen Autoantikörpern kann die Diagnostik der Myositiden unterstützen.</p>
306 Myosin	<p>Antikörper gegen Myosin (Herzmuskel-Myosin) werden bei dilatativer Kardiomyopathie beobachtet.</p> <p>s. Herzmuskel</p>
307 Myositis	<p>Myositis ist eine Entzündung der Skelettmuskulatur mit vielfältigen Ursachen (erblich, viral, bakteriell, parasitär, toxisch, autoimmun u.a.). Zu den autoimmunen Krankheitsbildern zählen z.B. Polymyositis, Dermatomyositis, Kollagenosen und Vaskulitiden. Die Diagnostik ist komplex und richtet sich nach der vermuteten Ursache. Bei Verdacht auf eine autoimmune Erkrankung erhält der Nachweis von Autoantikörpern eine besondere Bedeutung.</p> <p>s. Myopathie (wichtige Auto-AK)</p>
308 NC1-GPA	<p>NC1-Goodpasture Antigen (NC1-GPA) der Basalmembran. NC1 ist die nicht-kollagene Domäne des Goodpasture Antigens.</p> <p>s. GBM-M2</p>
309 Nebenniere (NNR)	<p>Der Nachweis von Autoantikörpern gegen Nebennierenrinde (NNR) deutet auf das Vorliegen einer autoimmun bedingten NNR-Insuffizienz, aus der sich das Bild eines M. Addison mit chronischem Mangel an NNR-Hormonen (Cortisol, Aldosteron) entwickelt.</p> <p>Ursache einer NNR-Insuffizienz ist in über 60% der Fälle eine autoimmune Genese, eine Autoimmunadrenalitis mit lympho-monozytärer Entzündung und Destruktion der Nebennierenrinde (NNR). Die Autoantikörper sind in der Regel gegen die Steroid-21-Hydroxylase gerichtet.</p> <p>Antikörper gegen NNR können neben einer Autoimmunadrenalitis auch bei anderen Endokrinopathien (z.B. Hashimoto-Thyreoiditis, Diabetes, Hypoparathyreoidismus) nachweisbar werden. Es handelt sich dabei um Krankheitsbilder aus dem Kreis der Autoimmun-Polyendokrinopathien (APS), eine Assoziation von mindestens zwei endokrinen Erkrankungen mit autoimmuner Genese,</p> <p>(a) Typ 1: NNR-Insuffizienz, Hypoparathyreoidismus, oft zusätzlich perniziöse Anämie.</p> <p>(b) Typ 2: NNR-Insuffizienz und Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse, zusätzlich auch Diabetes Typ 1.</p> <p>Bei positivem Suchtest (indirekte Immunfluoreszenz mit Schnitten der Nebennierenrinde) wird die Differenzierung definierter Antikörperspezifitäten mit speziellen Techniken empfohlen:</p>

	<p>(a) Steroid-17-α-Hydroxylase. (b) Steroid-21-Hydroxylase. (c) Steroid-scc-Hydroxylase. s. Polyendokrinopathie</p>
310 Nebenniererinde	s. Nebenniere (NNR)
311 Nebenschilddrüse	<p>Antikörper gegen Nebenschilddrüse (Epithelkörperchen) können mit dem indirekten Immunfluoreszenztest unter Verwendung von Nebenschilddrüse (Primat) nachgewiesen werden und kommen bei idiopathischem Hypoparathyreoidismus sowie in Kombination mit anderen Autoantikörpern bei Autoimmun-Polyendokrinopathie vor. s. Ca-SR</p>
312 NF 155	s. Neurofascin
313 NF 186	s. Neurofascin
314 Neuronale, neuronale Antigene	<p>Die Diagnostik neurologischer Erkrankungen wird häufig durch eine Vielzahl möglicher Differenzialdiagnosen und durch einen subakuten Beginn erschwert. Hierbei sind akute Entzündungen, psychiatrische, autoimmune (einschliesslich rheumatologische) und neurodegenerative Erkrankungen abzugrenzen.</p> <p>Die Differentialdiagnostik neurologischer Erkrankungen und Syndrome im Kontext mit anti-neuronalen und anti-neuronalen Antikörpern ist eine herausfordernde Aufgabe. Dies betrifft insbesondere die Diagnostik neurologischer Komplikationen im Rahmen begleitender Tumorerkrankungen, Tumor assoziierte neurologische Syndrome, auch als paraneoplastische neuronale Syndrome (PNS) bezeichnet.</p> <p>Es gibt eine Vielzahl von Autoantikörpern im Zusammenhang mit PNS. Auslöser von Autoimmunität sind Tumorzellen, die Antigene exprimieren (ektope Expression), die normalerweise im Nervensystem vorkommen. Autoantikörper können gegen zytoplasmatische, nukleäre, synaptische Antigene oder gegen Antigene von Zelloberflächen gerichtet sein. Bei neurologischer Symptomatik und Vorliegen von anti-neuronalen Autoantikörpern ist neben der Differentialdiagnostik neurologischer Syndrome eine entsprechende Tumorsuche angebracht. Manche Antigene/Autoantikörper wurden bisher erst teilweise charakterisiert.</p> <p>In der hier vorliegenden (unvollständigen) Zusammenstellung werden diagnostisch relevante Markermoleküle gelistet (weiterführende Literatur siehe bei Buchstabe Zz). Über das klinische Bild einer vermutlich neurologischen Erkrankung oder eines neurologischen Syndroms kann man in der Regel nicht auf einen speziellen Autoantikörper schliessen. Dies führt dazu, dass mehrere der wichtigsten Antikörper parallel getestet werden müssen. Jeder nachgewiesene Autoantikörper muss im klinischen Kontext auf seine Bedeutung beurteilt werden, jede Befundsituation erfordert eine sachgerechte Kommentierung.</p> <p>Auswahl neuronaler/neuronaler Zielantigene von Autoantikörpern bei neurologischen Syndromen, u.a. Antigene/Antikörper mit und ohne begleitende Tumorerkrankung,</p> <p>AChr: Acetylcholinrezeptor der muskulären Endplatte. Hauptepitop ist eine extrazelluläre Domäne der Alpha-1-Untereinheit (MIR, Main Immunogenic Region).</p> <p>AMPA-Rezeptoren: Ionotrope Glutamatrezeptoren. Die tetrameren Rezeptoren (vier Untereinheiten: GluR1, GluR2, GluR3, GluR4) unterscheiden sich in den terminalen, extrazellulären Regionen. Antikörper richten sich gegen verschiedene GluR-Untereinheiten (GluR1, GluR2, GluR3, GluR4), die mit iGluR1, iGluR2, iGluR3 und iGluR4 bezeichnet werden, um sie von den metabotropen Glutamatrezeptoren (mGluR₁₋₈) zu unterscheiden.</p> <p>Amphiphysin: Ein mit präsynaptischen Vesikeln der Neuronen von Cerebellum und Rückenmark assoziiertes 76 kDa Protein</p> <p>ANNA-3: Nicht näher charakterisiertes Kernprotein (170 kDa) in Purkinjezellen</p> <p>AQP4: Bestandteil der Aquaporin 4 Wasserkanäle</p> <p>Calciumkanal (VGCC): Insbesondere Kanäle vom P/Q-Typ der präsynaptischen Membran</p> <p>CASPR2: Contactin-associated protein-2</p> <p>CRMP-5: 66kDa Protein der CRMP Familie, Komponente eines Rezeptorkomplexes (Collapsin Response Mediator-Proteine, CRMP₁₋₅)</p> <p>CV2 (CRMP5): s. CRMP-5</p>

D2R: Dopamin-2-Rezeptor

DPPX: Dipeptidyl-peptidase-like protein 6

GABA_BR: Gamma-Aminobuttersäure-B-Rezeptor

GAD: Zielantigen ist die 65 kDa Glutamatdecarboxylase. Während die Anti-GAD Antikörper beim Diabetes mellitus nur natives GAD erkennen, können die Antikörper bei Stiff-Person-Syndrom auch mit denaturiertem GAD reagieren

Ganglioside: Verschiedene Ceramid-Polysaccharide mit bis zu 5 Carbohydraten, von denen mindestens ein Carbohydrat als N-Acetyl-Neuraminsäure vorliegt, z.B. GM1, GQ1b. Ganglioside sind in den Membranen der Neuronen angereichert. Allgemeine Schreibweise:

- G = Gangliosid
- M, D, T und Q = Anzahl der Neuraminsäurereste, i.e. M (monosialo), D (disialo), T (trisialo), Q (quadrosialo)
- Arabische Ziffern und Kleinbuchstaben kennzeichnen die Wanderungsgeschwindigkeit

Glutamat-Rezeptoren: Typ AMPA (siehe AMPA-Rezeptoren), Typ NMDA (siehe NMDA-Rezeptoren), metabotrope Glutamatrezeptoren (siehe mGluR)

GlycinR: Glycin-Rezeptor

Hu (HuD, ANNA-1): Kommt als ein RNS bindendes Protein (42 kDa) in den Kernen von zentralen, peripheren und autonomen Neuronen vor

IgLON5: Das Oberflächenprotein IgLON Nr. 5 (limbisches systemgebundenes Membranprotein, Opioid-bindendes Zelladhäsionsmolekül und Neurotrimin Nr. 5) gehört zur Familie der IgLON-Zelladhäsionsmoleküle. Beim Menschen handelt es sich um drei extrazelluläre Proteine: Limbisches System gebundenes Membranprotein, Opioidbindendes Zelladhäsionsmolekül und Neurotrimin. Diese sind über einen Glykosylphosphatidylinositol-Zelladhäsionsmolekül-Anker (GPI-CAM) mit der Zellmembran verbunden

Kaliumkanal (VGKC): Kaliumkanäle vom Shaker Typ Kv1.1, Kv1.2 und Kv1.6. Antigene sind die Alpha-Untereinheiten der spannungsgesteuerten Kanäle (VGKC)

LG11: Leucine-rich Glioma Inactivated Protein 1

Ma (Ma-1, PNMA1): Kernprotein 37 kDa in Neuronen von ZNS, PNS und testikulären Keimzellen mit Homologie zum Ta-Protein

MAG: Myelinassoziertes Glykoprotein, ein Typ 1 Membranprotein mit hohem Carbohydratanteil (30%), wird in Oligodendrozyten und Schwann'schen Zellen synthetisiert

MBP: Myelin basisches Protein (18.5 kDa) ist ein Membranbestandteil von Oligodendrozyten und Schwann'schen Zellen

mGluR1: Metabotroper Glutamatrezeptor 1

mGluR5: Metabotroper Glutamatrezeptor 5

MuSK: Skelettmuskelspezifische Rezeptor-Tyrosinkinase (97 kDa), die am Aufbau der neuromuskulären Synapse beteiligt ist

NMDA: Glutamat-Rezeptoren, N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptor (NMDA, NMDA-NR1).

PCA-2: Nicht näher charakterisiertes Protein (280 kDa) in Purkinjezellen, Neuronen des Nucleus dentatus und des Plexus myentericus

PNMA1: s. Ma (Ma-1)

PNMA2: s. Ta (Ma-2)

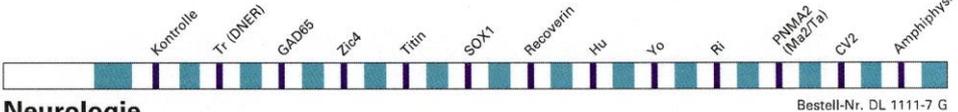
Recoverin: Photorezeptorspezifisches 23 kDa Protein, kalziumbindendes Regulatorprotein in Stäbchen, Zapfen und bipolaren Zellen der Retina

Ri (ANNA-2, Ri p54, Ri/Nova-1): Wird in den Kernen des ZNS exprimierte Proteine (52 und 80 kDa) exprimiert

Ryanodinrezeptor: Calciumionenkanäle, die aus vier Polypeptidketten aufgebaut sind (565 kDa) und das Alkaloid Ryanodin binden

Ta (Ma-2): Kernprotein (41.5 kDa) in ZNS-, PNS- und autonomen Neuronen mit Homologien zum Ma-Protein

Tr: Purkinjezellantigen, benannt nach dem Erstbeschreiber (Trotter), DNER-Protein (Delta/Notch-like Epidermal Growth Factor-Related Receptor)

	<p>VGCC: Insbesondere Kanäle vom P/Q-Typ der präsynaptischen Membran</p> <p>VGKC: Kaliumkanäle vom Shaker Typ Kv1.1, Kv1.2 und Kv1.6. Antigene sind die Alpha-Untereinheiten der spannungsgesteuerten Kanäle (VGKC)</p> <p>Yo (Yo p62, CDR, CDR2, CDR62, PCA-1): 34 und 62 kDa zytoplasmatische Proteine in Purkinjezellen, anderen Neuronen des ZNS und des Plexus myentericus</p> <p>Zic4: Zinkfinger-4-Protein (36 kDa), metallionenbindendes Kernprotein.</p> <p>s. Neurologie (wichtige Auto-AK)</p> <p>s. Paraneoplastische Syndrome</p>
315 Neurexin	Eine Anti-Neurexin assoziierte Enzephalitis zeigt den Befundtyp einer NMDAR Enzephalitis.
316 Neurofascin	<p>Antikörper gegen nodale/paranodale Strukturen gewinnen an Bedeutung für die Diagnostik von autoimmunen Nodopathien.</p> <p>Neurofascin (NF 155), Neurofascin (NF 186), Zelladhäsionsmoleküle des nodalen bzw. des paranodalen Proteinkomplexes. Adhäsionsmoleküle verankern die terminalen Myelinschlaufen am Axon.</p> <p>s. Paranodale Antikörper</p>
317 Neurologie (wichtige Auto-AK)	<p>Für den Nachweis der wichtigsten Autoantikörper bei neurologischen Erkrankungen können standardisierte Nachweisverfahren eingesetzt werden (z.B. Euroline Neurologie, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG):</p>  <p>Neurologie Bestell-Nr. DL 1111-7 G</p> <ol style="list-style-type: none"> Tr (DNER): Antikörper gegen DNER-Protein (Purkinje-Zellen des Kleinhirns) GAD65: Zielantigen ist die 65 kDa Glutamatdecarboxylase. Während Anti-GAD Antikörper beim Diabetes mellitus nur natives GAD erkennen, können die Antikörper bei Stiff-Person-Syndrom auch mit denaturiertem GAD reagieren Zic 4: Zinkfinger-4-Protein (36 kDa), metallionenbindendes Kernprotein. Autoantikörper bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien Titin: Autoantigen ist Titin (Connectin), ein Protein aus Herz- und Skelettmuskel; komplexe Domänenstruktur, immunogenes Hauptepitop (Main Immunogenic Region, MIR). Das ca. 30 kDa MIR Sequenzmotiv wird auch als Myasthenia gravis-Titin (MGT-30) bezeichnet SOX 1: Sry-like high mobility group box protein 1. Antikörper treten z.B. bei LEMS (paraneoplastisches Lambert-Eaton-myasthenisches Syndrom), Kleinhirndegeneration auf Recoverin: Antikörper gegen Recoverin (Photorezeptor spezifisches Protein) treten z.B. bei paraneoplastischer Retinopathie (cancer associated retinopathy protein CAR) auf Hu: Antikörper gegen HuD (ANNA-1, Bezeichnung ANNA-1 steht für <i>anti-neuro-nukleäre Antikörper Typ 1</i>) werden bei neurologischen Erkrankungen (sensible Polyneuropathie) beobachtet und sind paraneoplastisch häufig mit kleinzelligem Lungenkarzinom, Prostatakarzinom, Neuroblastom assoziiert Yo: 34 und 62 kDa zytoplasmatische Proteine in Purkinjezellen, anderen Neuronen des ZNS und des Plexus myentericus. Antikörper z.B. bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien Ri: In den Kernen des ZNS exprimierte Proteine (52 und 80 kDa). Autoantikörper z.B. bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen, bei paraneoplastischen Neuropathien Ma 2/Ta: Kernprotein (41.5 kDa) in ZNS-, PNS- und autonomen Neuronen mit Homologien zum Ma-Protein. Autoantikörper bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen, bei paraneoplastischen Neuropathien CV 2: 66 kDa Protein, Autoantikörper z.B. bei limbischer Enzephalitis und bei paraneoplastischen Neuropathien

	12. Amphiphysin: Amphiphysin, ein synaptisches 128 kDa Protein. Antikörper bei Stiff-Person-Syndrom, limbischer Enzephalitis, paraneoplastisch bei Mammakarzinom, SCLC (kleinzelligem Lungenkarzinom).
318 Neuromyelitis optica (NMO)	Bei Neuromyelitis optica (NMO) besteht eine selektive Assoziation mit dem Auftreten von Autoantikörpern gegen Aquaporin-4 (AQP4). s. AQP4
319 Neuronale Antikörper	s. Neurale, neuronale Anrigene s. Neurologie (wichtige Auto-AK)
320 Neuronen	Antikörper gegen Neuronen, Neuronenkerne. s. ANNA s. Neurale, neuronale Antigene
321 Neuronenkerne	Antikörper gegen Neuronenkerne, (a) Typ 1 (Anti-Hu, ANNA-1, HuD). (b) Typ 2 (Anti-Ri, Ri/Nova-1, ANNA-2). (c) Typ 3 (Anti-ANNA-3). s. Neurale, neuronale Antigene
322 Neuropathie	Neuropathien sind Erkrankungen des Nervensystems mit einer Vielzahl von Ursachen. Hierzu gehören auch die autoimmunen Neuropathien (autoimmune Polyneuropathien) und die Paraneoplasien. s. Neurale, neuronale Antigene s. Paraneoplastische Syndrome s. Polyneuropathie
323 Neurotransmitter-Rezeptor	Autoantikörper gegen Neurotransmitter-Rezeptoren wurden z.B. bei Patienten mit myalgischer Enzephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome beschrieben, lassen sich aber auch in niedriger Frequenz und in niedrigen Konzentrationen bei Gesunden nachweisen. Die Beurteilung der Antikörpernachweise sollte immer im Zusammenhang mit dem klinischen Bild der Patienten erfolgen. Beispiele für Neurotransmitter-Rezeptor-Autoantikörper: (a) β 1-adrenerge Rezeptoren. (b) β 2-adrenerge Rezeptoren. (c) M3-mukarinerge Acetylcholinrezeptoren. (d) M4-mukarinerge Acetylcholinrezeptoren.
324 NF 155, NF 186	Antikörper gegen Neurofascin. s. Neurofascin
325 Niere (GBM)	Relevante Autoantikörperdiagnostik bei Nierenerkrankungen, z.B. bei Verdacht auf Goodpasture-Syndrom, bei Verdacht auf idiopathische membranöse Glomerulonephritis (MGN), bei nekrotisierender Glomerulonephritis, bei Vaskulitiden. s. GBM (M2-Peptid) s. glomeruläre Basalmembran s. PLA2R
326 Niere (TBM)	Nachweis von Antikörpern gegen Nierentubulus-Basalmembran, i.d.R. mittels indirekter Immunfluoreszenztechnik (Primatenniere), Vorkommen bei verschiedenen Formen von Nephritis, bei Abstoßungsreaktionen nach Nierentransplantation. Serumproben von Patienten mit Goodpasture-Syndrom und Anti-GBM Antikörpern können gelegentlich mit tubulären Basalmembranen reagieren.
327 NMDA-NR1 Rezeptor	Antikörper gegen Glutamatrezeptor (Typ NMDA) gelten als Marker für die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis. Als Differentialdiagnosen müssen infektiöse Enzephalitiden und andere Ätiologien (mit Antikörpern gegen Hu, Ma-2, CV2 und Amphiphysin) ausgeschlossen werden.

	NMDA-R sind ionotrope Glutamatrezeptoren. s. Neurale, neuronale Antigene
328 Nodopathie	Nodopathien sind Immunoneuropathien (eine eigenständige Subgruppe entzündlicher Neuropathien und unterscheidet sich von CIDP) mit Autoantikörpern gegen Entitäten des paranodalen Proteinkomplexes (Caspr, Contactin, Neurofascin). s. Paranodale Antikörper
329 NOR-90	Antikörper gegen „Nucleolus Organizer Regions“ (NOR-90, hUBF upstream binding factor) lassen sich bei Patienten mit unterschiedlichen Erkrankungen nachweisen. Es besteht zwar keine Assoziation zu einer bestimmten Erkrankung, dennoch sollte bei Patienten mit nukleolärem Muster im ANA-IFT und Verdacht auf Sklerodermie auf NOR-90 Antikörper geprüft werden.
330 nRNP	Antikörper gegen nRNP, insbesondere gegen U1-nRNP, sind typisch für das Sharp-Syndrom (MCTD). Bei den Antigenen nRNP (und Sm, siehe dort) handelt es sich um eine Gruppe von Ribonukleoproteinen (RNP), die ursprünglich als ENA (extrahierbare nukleäre Antigene) bezeichnet wurden. Die Uridin-reichen (U-RNS) kleinen nukleären RNP-Partikel, i.e. die snRNP (small nuclear ribonucleoproteins) auch UsnRNP genannt (Uridin-rich small nuclear ribonucleoprotein particles), sind Komplexe aus Boten-RNS und Proteinen. s. U1-nRNP
331 Nuclear Pore Complex	Antikörper gegen den Nuclear Pore complex (Kernporenprotein gp210) wurden bisher ausschliesslich bei Patienten mit primär biliärer Cholangitis (PBC) nachgewiesen. Bei einem signifikanten Anteil der PBC-Patienten ohne detektierbare Antikörper gegen Mitochondrien-antigene sind Antikörper gegen gp210 der einzige serologische PBC-Marker.
332 Nuclear Pore Complex gp210	s. Nuclear Pore Complex
333 Nucleoporin p62	Antikörper gegen Nucleoporin p62 können bei Patienten mit PBC vorkommen. Nucleoporine gehören zu den supramolekularen Kernporenproteinen, die spezielle Kanäle für den Molekültransport durch die Zellkernhülle bilden.
334 Nukleäre Antigene	s. ANA s. ANA (IFT-Muster) s. ANA-Profil s. ENA
335 Nukleäre Dots (nuclear dots)	Typisches Punktmuster "nuclear dots" im ANA-IFT (HEp-2-Zellen). Das IFT-Muster wird oft im Zusammenhang mit einer PBC (primär biliäre Cholangitis) beobachtet und sollte mit einem antigen-spezifischen Immunoassays (Sp100) abgeklärt werden. s. Sp100
336 Nukleoli	s. ANA-Muster (ICAP)
337 Nukleoläre Antigene	Unter dem Begriff „nukleoläres Muster“ im ANA-IFT werden Antikörper gegen verschiedene nukleoläre Antigene geführt, die in der indirekten Immunfluoreszenz an Gewebeschnitten oder humanen Tumorzellen (Hep-2-Zellen, Monolayer) die typische nukleoläre Fluoreszenz verursachen. Antikörper gegen bestimmte nukleoläre Strukturen gelten als Marker-Antikörper bei klinischem Verdacht einer Sklerodermie. Sie sind dienlich für die Differentialdiagnostik von Myositiden und das Myositis-Sklerodermie-Overlap Syndrom. Verschiedene nukleoläre Entitäten wurden biochemisch und immunologisch charakterisiert, zu den wichtigsten zählen: (a) Fibrillarin (b) PM-Scl (c) NOR-90 (d) RNA-Polymerasen (e) Th/To

	<p>s. Alphabetische Liste der Antigene</p> <p>s. ENA</p>
338 Nukleosomen	<p>DNS und Histone bilden die Nukleosomen. Bereits in der Frühphase eines SLE können Antikörper gegen Nukleosomen nachgewiesen werden, häufig sogar noch vor dem Auftreten von Antikörpern gegen dsDNS.</p> <p>Die kompakten Untereinheiten des Chromatins, das die Chromosomen bildet, werden als Nukleosomen bezeichnet, sich wiederholende Einheiten aus Komplexen von dsDNS und Histonen. Der Kern eines Nukleosoms wird aus einem Oktamer gebildet; ein Oktamer besteht aus jeweils zwei Kopien der Histone H2A, H2B, H3 und H4. Um diesen Kern aus acht Histon-Untereinheiten wickelt sich zweimal die Doppelstrang-DNS in gleichförmigen Abschnitten (Mono-Nukleosom). Jeder Abschnitt besteht aus 146 doppelsträngiger DNS. Benachbarte Nukleosomen werden über Histon freie DNS, sog. Linker-DNS, untereinander verbunden. An den Eintritts- und Austrittsstellen gibt es ein weiteres Histonmolekül (H1).</p> <p>s. Chromatin</p> <p>s. dsDNS</p> <p>s. Histone</p>
339 NuMA	<p>Antikörper gegen NuMA (nukleärer mitotischer Apparat, Zielantigen z.B. MSA-1), im ANA-IFT feingranulär/retikuläre Kernmatrix in der Interphase (Aussparung der Nukleoli) und in mitotischen Zellen (Metaphase) Darstellung der Spindelfasern als zwei gegenüberliegende Fächer in Richtung Zentriolen.</p> <p>Diagnostische Assoziation: Verschiedene Autoimmunerkrankungen u.a. Sjögren-Syndrom, APS, SLE; ausserdem bei Infektionen, Neoplasien.</p>
340 NXP2	<p>Antikörper sind hochspezifisch für die idiopathische Myositis. Autoantigen ist das nukleäre Matrixprotein 2 (NXP2), das an der transkriptionellen Regulation und Aktivierung des Tumorsuppressors p53 beteiligt ist.</p>
341 Ohr, Innenohr	<p>Antikörper gegen Innenohrstrukturen, z.B. bei Erkrankungen des Innenohrs (Innenohrschwerhörigkeit), Nachweis z.B. mit dem indirekten Immunfluoreszenztest; Krankheitspezifität und pathogenetische Bedeutung unklar.</p>
342 OJ	<p>Isoleucyl-tRNA-Synthetase (EJ), eine Aminoacyl-tRNA-Synthetase für den Transfer von Aminoacyl-Gruppen (hier: Isoleucyl).</p> <p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind spezifische Marker für idiopathische Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome). Beispiele für Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind tRNA-Synthetasen für den Transfer folgender Aminoacyl-Gruppen: Alanyl (PL-12, Asparaginylyl (KS), Glycyl (EJ), Histidyl (Jo-1), Isoleucyl (OJ), Lysyl (SC), Threonyl (PL-7).</p>
343 Onkoneurale Antigene	<p>Onkoneurale (onkoneuronale) Antigene werden in verschiedenen Tumoren und in normalen Zellen des ZNS gefunden. Die entsprechenden Antikörper (onkoneuronale Autoantikörper) sind als humorale Autoimmunphänomene von diagnostischer Bedeutung bei neurologischen Erkrankungen und bei neurologischen Erscheinungen von Tumorpatienten (Paraneoplasien, paraneoplastische neurologische Erkrankungen von Tumorpatienten).</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Paraneoplastische Syndrome</p>
344 p-53	<p>p53 Antikörper werden ausschließlich bei Tumorpatienten beobachtet. Das durch Mutation im Tumorgewebe veränderte p53 löst als tumorspezifisches Antigen bei 10-30% der Patienten eine Immunantwort aus, so daß diese Patienten Antikörper gegen p53 produzieren. Ein positiver Befund gilt als Beweis für eine Tumorerkrankung. Da jedoch nur 10-30% der Tumorpatienten Antikörper gegen p53 bilden, schließt ein negatives Ergebnis eine Tumorerkrankung nicht aus.</p>
345 p 62	<p>s. Nucleoporin p62</p>
346 P450c17	<p>s. Nebenniere (NNR)</p>
347 P450scc Hydroxylase	<p>s. Nebenniere (NNR)</p>

348 PAB	Autoantikörper gegen pankreatische Glykoproteine (PAB). s. Pankreatische Glykoproteine						
349 p-ANCA	Die wichtigste p-ANCA Entität ist das Enzym Myeloperoxidase (MPO), ein Marker für die mikroskopische Polyangiitis, der RPGN Glomerulonephritis (idiopathisch oder als Komponente von primären Vaskulitiden) und der Vaskulitiden der Polyarteriitis Gruppe auch bei fehlender Nierenbeteiligung. Neben MPO sind weitere Zielstrukturen beschrieben worden, die zu der p-ANCA Gruppe gehören und gelegentlich auch als x-ANCA bezeichnet werden: (a) Bactericidal/Permeability-Increasing Protein (BPI) (b) Elastase (c) Kathepsin G (d) Laktoferrin (e) Lysozym. s. ANCA, x-ANCA und alphabetische Liste						
350 Pankreas (endokrin)	z.B. Antikörper gegen Inselzellen (Insulin-produzierende β -Zellen), Insulin, Glutamat-Decarboxylase, Tyrosin Phosphatase. s. GAD s. Glutamat Decarboxylase (GAD) s. Inselzellen (ICA) s. Insulin (IAA) s. Tyrosin Phosphatase						
351 Pankreas (exokrin)	Antikörper gegen exokrines Pankreasgewebe (Acinusepithel, indirekter Fluoreszenztest unter Verwendung von Primatenpankreas, mit granulär-netzförmiger und manchmal tropfiger Fluoreszenz) dienen der serologischen Diagnostik von M. Crohn. Zusätzlich wird die Bestimmung von Antikörpern gegen <i>Saccharomyces cerevisiae</i> empfohlen. Zur Abgrenzung gegenüber einer Colitis ulcerosa ist die Bestimmung von Antikörpern gegen DNS-gebundenes Laktoferrin hilfreich. s. DNS-gebundenes Laktoferrin s. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>						
352 Pankreatische Glykoproteine	Autoantikörper gegen pankreatische Glykoproteine (PAB) sind gegen Glykoproteine (Glykoprotein 2 [GP2], CUB) des exokrinen Pankreasgewebes gerichtet und können bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen vorkommen. Der Antikörpernachweis wird mittels indirekter Immunfluoreszenz durchgeführt (Pankreas vom Affen als histologisches Antigen substrat. Alternativ können GP2 und CUZD1 transfizierte Zellen verwendet werden.						
353 Paraneoplastische Syndrome	<p>Paraneoplastische Syndrome (paraneoplastische neurologische Syndrome [PNS]) bezeichnen tumor-assoziierte neurologische Syndrome, die im Zusammenhang mit dem Auftreten von Autoantikörpern gegen neurale/neuronale Antigen stehen. Zielantigene sind intrazelluläre Komponenten, synaptische Antigene oder Antigene und Rezeptoren auf Zelloberflächen. Ursächlich kommen Tumore in Betracht, die Antigene exprimieren, die normalerweise nur in Zellen des zentralen oder peripheren Nervensystems vorkommen und eine Antikörpersynthese mit nachfolgenden Autoimmunphänomenen auslösen. Solche anti-neuralen/neuronalen Antikörper (onko-neurale Autoantikörper) stehen im Zusammenhang mit einer Vielfalt von neurologischen Symptomen.</p> <p>Das Vorkommen solcher Antikörper im Serum und im Liquor ist für die Diagnostik von Malignomen (z.B. Mamma-Ca, Prostata-Ca, Bronchial-Ca) und bestimmten neurologischen Krankheitsbildern hilfreich. Die Antikörper können bereits vor der klinischen Manifestation des Primärtumors nachweisbar sein.</p> <p>Tab. Auswahl/Beispiele paraneoplastischer Autoantikörper gegen neurale/neuronale Antigene, klinische Bilder (paraneoplastische neurologische Syndrome) und Tumore</p> <table border="1" data-bbox="435 1921 1393 2051"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 1921 754 1973">Antigen, Autoantikörper</th> <th data-bbox="754 1921 1074 1973">Klinische Bilder (z.B.)</th> <th data-bbox="1074 1921 1393 1973">Häufige Tumore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 1973 754 2051">Hu (ANNA-1)</td> <td data-bbox="754 1973 1074 2051">Enzephalitis (Hirnstamm, limbisches System,</td> <td data-bbox="1074 1973 1393 2051">SCLC, Neuroblastom, Prostata-CA</td> </tr> </tbody> </table>	Antigen, Autoantikörper	Klinische Bilder (z.B.)	Häufige Tumore	Hu (ANNA-1)	Enzephalitis (Hirnstamm, limbisches System,	SCLC, Neuroblastom, Prostata-CA
Antigen, Autoantikörper	Klinische Bilder (z.B.)	Häufige Tumore					
Hu (ANNA-1)	Enzephalitis (Hirnstamm, limbisches System,	SCLC, Neuroblastom, Prostata-CA					

		zerebellare Degeneration)	
	Ri (ANNA-2)	Zerebellare Degeneration, Hirnstamm-Enzephalitis, Opsoklonus-Myoklonus-Syndrom	Mamma-Ca, Lungen-Ca, Ovarial-Ca
	Yo (PCA-1)	Zerebellare Degeneration, Opsoklonus-Myoklonus	Mamma-Ca, Ovarial-Ca
	Tr (PCA-2)	Lambert-Eaton-Myasthenie-Syndrom, Enzephalitis	Hodgkin-Lymphom, Non-Hodgkin-Lymphom
	CV2 (CRMP5)	Limbische Enzephalitis, zerebellare Degeneration, Opsoklonus-Myoklonus	Thymom, SCLC
	Amphiphysin	Zerebellare Degeneration, limbische Enzephalitis, Stiff-Person-Syndrom	SCLC
	Recoverin	Retinopathien	SCLC
	SOX-1 (AGNA)	Lambert-Eaton-Myasthenie-Syndrom	SCLC
	ANNA-3	Limbische Enzephalitis, zerebellare Degeneration, Polyneuropathie	SCLC
	GAD65	Stiff-Person-Syndrom	Mamma-Ca, SCLC
	Zic4	Enzephalitis, Zerebellare Degeneration	Lungen-Ca SCLC
	Titin	Myasthenie	Thymom
	Ma-1 / Ma	Rhombenzephalitis, Limbische Enzephalitis	SCLC, Seminom
	Ma-2 / Ta	Rhombenzephalitis, Limbische Enzephalitis	SCLC, Seminom
	<p>Es gibt noch weitere Zielantigene für paraneoplastische neurologische Syndrome, die mit PNS-Typen einhergehen, z.B. Rezeptoren, Kanäle und assoziierte Proteine mit Potential zur Autoimmunität. Manche Autoantikörper wurden bisher erst teilweise charakterisiert.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Onkoneurale Antigene</p>		
354 Paranodale Antikörper	Das Vorkommen von Autoantikörpern (IgG ₄ Isotyp) gegen paranodale Proteine (Contactin-1, CASPR-1, Contactin-2, CASPR-2, Neurofascin-155), Zielstrukturen am Ranvier'schen Schnürring, sind von Relevanz für Paranodopathien, eine Subgruppe entzündlicher Neuropathien (Immunneuropathien) mit dem klinischen Bild einer CIDP (chronisch-inflammatorische Polyradikuloneuropathie).		
355 Parietalzellen (PCA)	Antikörper gegen Belegzellen (Parietalzellen) lassen sich bei Patienten mit perniziöser Anämie (in bis zu 90% der Fälle), bei chronisch atrophischer Gastritis Typ A, autoimmunen Schilddrüsenerkrankungen und autoimmunen Polyendokrinopathien nachweisen. Schwach-positive Antikörpertiter treten gelegentlich bei älteren Gesunden und bei Vitiligo auf. s. H ⁺ /K ⁺ -ATPase		
356 Parotis	Antikörper gegen Epithelzellen der Parotis-Ausführungsgänge werden z.B. beim Sjögren-Syndrom beobachtet, treten aber auch ohne klinisch erkennbares Sjögren-Syndrom bei		

	Patienten mit rheumatoider Arthritis und bei Patienten mit SLE auf (ggf. als Krankheitsüberlappung oder als klinisch inapparente Form zu werten).
357 PCA-2	Antikörper gegen PCA-2 (280 kDa Protein der Purkinje-Zellen des Kleinhirns) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und gelegentlich bei paraneoplastischen Neuropathien nachgewiesen werden; Assoziationen sind z.B. Lungenkarzinome, aber auch andere Tumore. s. Neurale, neuronale Antigene.
358 PCNA	Antikörper gegen PCNA (Cyclin-1) können beim SLE vorkommen und sind ein nützlicher Marker, wenn keine Antikörper gegen dsDNS und Sm nachweisbar sind. Cyclin-1 ist ein 36 kDa Protein, das als Hilfsprotein für die DNS-Polymerase delta fungiert und die DNS-Synthese unterstützt.
359 PDGFR	Autoantikörper gegen PDGFR (Platelet-derived Growth Factor Receptor aus Thrombozyten) stimulieren PDGF-Rezeptoren und induzieren Signalkaskaden, die zu einer Erhöhung der Kollagen Typ I Genexpression führen; Verdacht auf eine kausale Rolle in der Pathogenese der systemischen Sklerodermie.
360 Pemphigus vulgaris (PvAg)	Antikörper gegen Pemphigus vulgaris-Antigen. s. Desmoglein 3
361 Pemphigus foliaceus (PfAg)	Antikörper gegen Pemphigus foliaceus-Antigen. s. Desmoglein 1
362 PF4-Heparin Komplexe	s. HIT Typ II
363 Phenylalanyl-tRNA-Synthetase	Phenylalanyl-tRNA-Synthetase (ZO) s. Aminoacyl-tRNA-Synth.
364 Phosphatidsäure	Antikörper gegen Phosphatidsäure gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). s. Phospholipide (APA, APS) s. APA
365 Phosphatidyl-Cholin	Antikörper gegen Phosphatidyl-Cholin gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). s. Phospholipide (APA, APS) s. APA
366 Phosphatidyl-Ethanolamin	Antikörper gegen Phosphatidyl-Ethanolamin gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). s. Phospholipide (APA, APS) s. APA
367 Phosphatidyl-Inositol	Antikörper gegen Phosphatidyl-Inositol gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). s. Phospholipide (APA, APS) s. APA
368 Phosphatidyl-Serin	Antikörper gegen Phosphatidyl-Serin gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). Bei Patienten mit Antikörpern gegen Phosphatidylserin werden auch häufig Antikörper gegen Cardiolipin und Lupus Antikoagulans nachgewiesen. Das gemeinsame Auftreten von Antikörpern gegen Phosphatidylserin und Lupus Antikoagulans ist besonders auffällig. Bei Patienten mit diesen multireaktiven Antikörpern kommen im Sinne eines Anti-Phospholipid-Syndroms sehr häufig multiple Thrombosen vor.

	s. Phospholipide (APA, APS) s. APA
369 Phospholipase A2 Rezeptor	s. PLA2R
370 Phospholipide (APA, APS)	Phospholipide sind Hauptbestandteile der Zellmembran und spielen eine wichtige Rolle bei der Blutgerinnung. Sie bestehen aus Phosphatidylresten (Fettsäure-Glycerin-Phosphat) und daran gekoppelten polaren Gruppen (Serin, Glycerin, Cholin etc.). Phospholipid-Antikörper sind von besonderer Bedeutung für das Anti-Phospholipid-Syndrom (APS). s. APA s. APS
371 Phospholipid- Syndrom	s. APA
372 PL-7	Antikörper gegen Threonyl-tRNA-Synthetase (PL-7) dienen der Diagnostik von Myositiden unklarer Genese (mit fibrosierender Alveolitis), Polymyositis/Dermatomyositis. s. Aminoacyl-tRNA-Synthetasen
373 PL-12	Antikörper gegen Alanin-tRNA-Synthetase (PL-12) dienen der Diagnostik von Patienten mit Anti-Synthetase-Syndrom. s. Aminoacyl-tRNA-Synthetasen
374 PLA2R	Autoantikörper gegen den Phospholipase-A2-Rezeptor (PLA2R) dienen der Diagnostik der primären (idiopathischen) membranösen Glomerulonephritis (MGN). Die MGN ist die häufigste Nierenerkrankung mit nephrotischem Syndrom. Auf den glomerulären Podozyten wird der Phospholipase A2 Rezeptor (PLA2R) exprimiert, an denen physiologisch die Phospholipase bindet. In der Genese der primären MGN binden Autoantikörper an den Rezeptor (PLA2R). Die Antigen-Antikörper-Komplexe liegen im Bereich der glomerulären Basalmembran. Dort induzieren sie eine Komplementaktivierung, die mit einer Überproduktion von Kollagen IV und Laminin einhergeht.
375 Plättchen assoziiertes IgG	Antikörper gegen Glykoprotein IIIa der Thrombozyten. s. GP-PAIgG
376 PML	PML-Körperchen sind im ANA-IFT morphologisch abgrenzbare Zellkernstrukturen (sog. Kernkörperchen), die aufgrund ihrer mikroskopischen Erscheinung auch als „multiple nuclear dots“ bezeichnet werden. Diese Strukturen enthalten z.B. Sp 100, Sp 140, SUMO1, SUMO2 Proteine. s. Sp 100
377 PM-Scl	Antikörper gegen PM-Scl gelten als Marker für Polymyositis und Dermatomyositis sowie für das Überlappungssyndrom Polymyositis-Sklerodermie. PM-Scl ist ein Antigenkomplex aus 11-16 Polypeptiden (20-110 kDa) der Nukleoli im Zellkern, der an der Bildung der rRNS beteiligt ist; Hauptantigene sind PM-Scl 100 kDa und PM-Scl 75 kDa.
378 PM-Scl 75	PM-Scl ist eine Antigenkomplex aus 11-16 Polypeptiden (20-110 kDa) in den Nukleoli und im Nukleoplasma. PM-Scl ist an der Bildung der rRNS beteiligt. Hauptantigene sind PM-Scl 100 kDa und PM-Scl 75 kDa. Antikörper gegen PM-Scl sind Marker für Polymyositis und das Überlappungssyndrom Polymyositis-Sklerodermie.
379 PM-Scl 100	PM-Scl ist eine Antigenkomplex aus 11-16 Polypeptiden (20-110 kDa) in den Nukleoli und im Nukleoplasma. PM-Scl ist an der Bildung der rRNS beteiligt. Hauptantigene sind PM-Scl 100 kDa und PM-Scl 75 kDa. Antikörper gegen PM-Scl sind Marker für Polymyositis und das Überlappungssyndrom Polymyositis-Sklerodermie.
380 PNMA1 (Ma-1)	Ma-Protein (37 kDa). s. Ma/Ta

381 PNMA2 (Ma-2)	Ma-Protein (Ma2/Ta, 40 kDa). s. Ma/Ta
382 Polyendokrines Syndrom	<p>Als polyendokrines Syndrom (Polyendokrinopathie) wird ein autoimmunes polyglanduläres Syndrom (APS) bezeichnet, das endokrine Drüsen betrifft und auch weitere Organe einbeziehen kann. Die Autoantikörper sind primär gegen endokrine Strukturen gerichtet, z.B. gegen Nebennierenrinde, Ovar, Testes. Zielantigene sind die an der Steroidhormonsynthese beteiligten Enzyme (Steroid-21-Hydroxylase, Steroid-17-α-Hydroxylase und Cytochrom P450 side-chain cleavage enzyme). Ein wichtiges Krankheitsbild ist der M. Addison.</p> <p>Es werden verschiedene APS-Typen unterschieden.</p> <p>Typ 1: Eine seltene, monogenetisch vererbte juvenile Form (APS Typ 1)</p> <p>Typ 2: Eine häufigere, im Erwachsenenalter auftretende, multifaktoriell vererbte Form (APS Typ 2)</p> <p>Typ 3: Eine Assoziation aus Autoimmunthyreoiditis, Diabetes mellitus Typ 1, Myasthenia gravis, Immunthrombozytopenie und weiteren Autoimmunopathien (APS Typ 3)</p> <p>Typ 4: Als Ausschlußdiagnose, wenn organspezifische Autoimmunerkrankungen vorliegen, die nicht den Typen 1 bis 3 zugeordnet werden können.</p> <p>Für den Nachweis eignet sich der indirekte IFT mit Präparaten von Nebennierenrinde, Ovar, Testis, Placenta und mit Präparaten von Schilddrüse, Magen, Pankreas, Muskel etc., um weitere häufig mit APS assoziierte Antikörper-Entitäten zu detektieren.</p>
383 Polyneuropathie	<p>Polyneuropathien sind Erkrankungen des peripheren Nervensystems, teils mit systemischem teils mit begrenztem Verlauf. Es gibt vielfältige Ursachen. Man unterscheidet zwischen erworbenen und hereditär idiopathischen Formen. Häufige Formen sind z.B. diabetische, alkohol-induzierte und medikamentös-induzierte Polyneuropathien. Die Unterscheidung der verschiedenen Formen ist wichtig für Prognose und Therapie.</p> <p>Polyneuropathien mit autoimmunem Hintergrund und ihren akuten und chronischen Verläufen sind mittlerweile von großem Interesse. Zu den autoimmunen Neuropathien gehören auch die paraneoplastischen Erkrankungen. Klinisch zeichnen sich die Neuropathien durch komplexe Krankheitsbilder und eine Vielfalt von Autoantikörpern aus, so dass die Klassifikation sehr komplex geworden ist. Eine der wichtigsten akuten Verlaufsformen ist das Guillain-Barré-Syndrom, eine akute inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie mit verschiedenen Subtypen.</p> <p>Zu den chronischen immunvermittelten Polyneuropathien (heterogene Gruppe) gehört die chronisch-inflammatorisch-demyelinisierende Polyneuropathie mit ihren verschiedenen Varianten. Der Nachweis von Autoantikörpern gegen Ganglioside und gegen das Myelin-assoziierte Glykoprotein (MAG) bietet differentialdiagnostische Hinweise.</p> <p>s. Ganglioside s. Guillain-Barré-Syndrom</p>
384 Polynukleotide	<p>Bei den Antikörpern gegen Polynukleotide unterscheidet man solche, die gegen dsDNS, ssDNS, Histone und Nukleosomen gerichtet sind.</p> <p>s. dsDNS s. Histone s. Nukleosomen s. ssDNS</p>
385 PR-3 (c-ANCA)	<p>Der Nachweis von Anti-PR-3 Antikörpern (c-ANCA, Proteinase-3) ist ein typischer Befund für eine Wegener'sche Granulomatose. Bei lokalem Befall eines einzelnen Organs, der einer systemischen Erkrankung oft um Jahre vorausgehen kann, lassen sich bei ca. 70% der Patienten c-ANCA nachweisen.</p> <p>Bei sekundären Vaskulitiden (z.B. im Rahmen eines SLE oder einer RA) können ebenfalls ANCA festgestellt werden, deren Titer aber deutlich niedriger als bei einer Wegener'schen Granulomatose sind.</p> <p><u>Hinweis:</u> Bei ANCA-positiven Patienten werden häufig zusätzlich Antikörper gegen glomeruläre Basalmembran gefunden. Anti-GBM Antikörper sollten deshalb nicht nur bei Verdacht auf Goodpasture-Syndrom bestimmt werden, sondern auch bei positivem ANCA-Befund, bei Glomerulonephritis, bei unklarer Nierenschädigung und bei anstehender Nierentransplantation.</p>

386 Profilaggrin	Profilaggrin ist die Vorstufe von Filaggrin. s. Filaggrin
387 Proteinase 3	Antikörper gegen Proteinase 3 (PR3) kommen typischerweise bei M. Wegener vor. s. PR3 (c-ANCA)
388 Prothrombin	Antikörper gegen Prothrombin gehören zur Gruppe der Antiphospholipid-Antikörper (APA). s. APA s. Phospholipide (APA, APS)
389 Purkinjezellen	Antikörper bei paraneoplastischen Neuropathien. s. Neurale, neuronale Antigene
390 Purkinjezellen (PCA-1)	Indikation, Vorkommen von PCA-1 Antikörpern (Synonyme sind Yo und CDR 62): paraneoplastische Neuropathien (Tumore und Syndrome), paraneoplastische cerebellare Degeneration; häufig assoziiert mit Ovarialkarzinom oder Mammakarzinom.
391 Purkinjezellen (PCA-2)	Indikation, Vorkommen von PCA-2 Antikörpern: paraneoplastische Neuropathien (Tumore und Syndrome).
392 Purkinjezellen (Tr)	Antikörper noch nicht biochemisch definiert und bisher nur immunhistochemisch aufgrund des charakteristischen Musters beschrieben (Erstbeschreiber: J.L. Trotter) und von anderen Purkinjezell-Antikörpern abgrenzbar. Tr-Antikörper sind nicht identisch mit PCA-1 (Yo/CDR 62) und PCA-2 Antikörpern. Indikation, Vorkommen von Tr Antikörpern: Cerebellare Ataxie, paraneoplastische Neuropathien (Tumore und Syndrome), u.a. neuronale paraneoplastische Syndrome bei Morbus Hodgkin.
393 Quergestreifte Muskulatur	s. Skelettmuskel
394 RA 33	Antikörper gegen RA 33 (Proteine des hnRNP-Komplex [heterogener nukleärer Ribonukleoproteinkomplex], bis zu 30 verschiedene Proteine). Die hnRNPs sind wie U1- snRNP Bestandteil der Spleißosomen. Die gegen das A2-Protein gerichteten Antikörper wurden ursprünglich in Assoziation mit der rheumatoiden Arthritis gefunden und wurden wegen des Molekulargewichts von 33 kDa als RA 33 bezeichnet. Die Antikörper haben eine hohe Spezifität für die rheumatoide Arthritis, kommen aber auch bei Kollagenosen vor. Die Spezifität ist insbesondere hoch, wenn sie nicht mit Kollagenose relevanten ANA-Spezifitäten auftreten. s. CCP (ACPA)
395 RANA	Rheumatoide Arthritis assoziiertes nukleäres Antigen (RANA) wurde in den Kernen von Epstein-Barr-Virus transformierten Lymphozyten (Wil-2-Zellen) entdeckt. Die Epitope entsprechen dem "EBV nuclear antigen-1" (EBNA-1). Indikation ist z.Zt. nicht eindeutig, Vorkommen von RANA-Antikörpern: rheumatoide Arthritis, sehr häufig aber auch bei Gesunden.
396 Rapsyn	Antikörper gegen Rezeptor assoziiertes Protein der Synapse (Acetylcholin receptor associated 43 kDa protein; Protein auf der zytoplasmatischen Seite der postsynaptischen Membran). Rapsyn ist für die Verankerung/Stabilisierung des nikotinischen Acetylcholinrezeptors an der Synapse verantwortlich. Indikation und Vorkommen des Antikörpers: Bisher nur bei wissenschaftlichen Fragestellungen, z.B. Myasthenia gravis, Morvan Chorea, Procainamid-induzierte Myopathie.
397 Raynaud Phänomen	Beim Raynaud Phänomen liegt häufig eine Grunderkrankung vor, vornehmlich eine Kollagenose oder eine andere Autoimmunerkrankung. Das Krankheitsbild ist gekennzeichnet durch langanhaltende Vasospasmen der Finger (meist ausgelöst durch Kälte, Stress oder Tragen von Gegenständen). Dabei können bis zu drei Farb-Phasen unterschieden werden, z.B. die Finger <i>weiß</i> und kalt, <i>zyanotisch</i> und während der Reperfusion <i>rot</i> . Auch andere Akren wie Zehen, Nase oder Ohren können betroffen sein.

	<p>Bei der primären Form des Raynaud-Syndroms (idiopathischer Raynaud) liegen keine Grundkrankheiten vor. Der sekundäre Raynaud kann mit verschiedenen Kollagenosen, endokrinen Erkrankungen, Malignomen, Infektionen, Traumen oder mit medikamentöser Therapie assoziiert sein.</p> <table border="1" data-bbox="464 320 1353 958"> <thead> <tr> <th>Raynaud Phänomen (Klinik)</th> <th>Vorkommen (%)</th> <th>Labortests</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lupus erythematoses (SLE)</td> <td>20-40</td> <td>Anti-dsDNS</td> </tr> <tr> <td>Mischkollagenose (MCTD)</td> <td>80-90</td> <td>Anti-RNP</td> </tr> <tr> <td>Sjögren-Syndrom</td> <td>20</td> <td>Anti-SS-A/SS-B Anti-Parotis</td> </tr> <tr> <td>Systemische Sklerose</td> <td>70</td> <td>Anti-Scl-70</td> </tr> <tr> <td>CREST-Syndrom</td> <td>90-100</td> <td>Anti-Centromer</td> </tr> <tr> <td>Poly-/Dermatomyositis</td> <td>20-30</td> <td>Anti-Jo-1</td> </tr> <tr> <td>Rheumatoide Arthritis</td> <td>5-10</td> <td>RF, Anti-CCP, CRP</td> </tr> <tr> <td>Überlappungssyndrome</td> <td>variabel</td> <td>s. Kollagenosen</td> </tr> <tr> <td>Kryoglobulin-assoziierte Vaskulitis</td> <td>50</td> <td>Kryoglobuline</td> </tr> </tbody> </table> <p>s. Kollagenosen</p>	Raynaud Phänomen (Klinik)	Vorkommen (%)	Labortests	Lupus erythematoses (SLE)	20-40	Anti-dsDNS	Mischkollagenose (MCTD)	80-90	Anti-RNP	Sjögren-Syndrom	20	Anti-SS-A/SS-B Anti-Parotis	Systemische Sklerose	70	Anti-Scl-70	CREST-Syndrom	90-100	Anti-Centromer	Poly-/Dermatomyositis	20-30	Anti-Jo-1	Rheumatoide Arthritis	5-10	RF, Anti-CCP, CRP	Überlappungssyndrome	variabel	s. Kollagenosen	Kryoglobulin-assoziierte Vaskulitis	50	Kryoglobuline
Raynaud Phänomen (Klinik)	Vorkommen (%)	Labortests																													
Lupus erythematoses (SLE)	20-40	Anti-dsDNS																													
Mischkollagenose (MCTD)	80-90	Anti-RNP																													
Sjögren-Syndrom	20	Anti-SS-A/SS-B Anti-Parotis																													
Systemische Sklerose	70	Anti-Scl-70																													
CREST-Syndrom	90-100	Anti-Centromer																													
Poly-/Dermatomyositis	20-30	Anti-Jo-1																													
Rheumatoide Arthritis	5-10	RF, Anti-CCP, CRP																													
Überlappungssyndrome	variabel	s. Kollagenosen																													
Kryoglobulin-assoziierte Vaskulitis	50	Kryoglobuline																													
398 Recoverin (CAR)	<p>Antikörper gegen Recoverin (Photorezeptor spezifisches Protein, kalziumbindendes Regulatorprotein in Stäbchen- und Zapfenzellen der Retina, reguliert Kalzium abhängig die Rhodopsin-Phosphorylierung) treten bei paraneoplastischer Retinopathie auf (cancer associated retinopathy protein CAR). Die Expression von Recoverin in Karzinomzellen ist bei Patienten mit CAR nachgewiesen; die ektope Expression von Recoverin wird als Ursache der Autoimmunisierung angenommen. Paraneoplastische Neuropathie: Kleinzelliges Lungenkarzinom, andere Tumoren.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>																														
399 Retikulin	<p>Anhand des Fluoreszenzmusters werden Anti-Retikulin Antikörper vom Typ I und vom Typ II unterschieden. Die Epitope wurden noch nicht eindeutig beschrieben; das entsprechende Antigen läßt sich morphologisch als argyrophile Faser charakterisieren. Diagnostisch relevant sind wahrscheinlich nur Antikörper vom Typ I (Isotyp IgA).</p> <p>Vorkommen: Dermatitis herpetiformis Duhring, Zöliakie, Gluten sensitive Enteropathie, M. Crohn, systemische Sklerodermie.</p> <p>s. Endomysium s. Transglutaminase s. TTG s. Zöliakie</p>																														
400 Rezeptor Tyrosinkinase	s. Muskelspezifische Kinase (Musk)																														
401 RF	<p>RF (klassischer Rheumafaktor)</p> <p>s. Rheumafaktor (RF)</p>																														
402 Rheuma Antikörper	<p>Autoantikörper bei Rheuma/Rheumatoider Arthritis.</p> <p>s. CCP (ACPA) s. Cyclisches citrulliniertes Peptid s. Rheumafaktor (RF)</p>																														

403 Rheumafaktor (RF)	<p>Der Rheumafaktor (RF) ist ein Autoantikörper vom Typ IgM, IgG oder IgA und reagiert mit den Domänen CH2 und CH3 des Fc-Teils des humanen Immunglobulins vom Typ IgG. Der Rheumafaktor ist Bestandteil der Klassifikationskriterien des <i>American College of Rheumatology</i>. Sein Nachweis ist aber nur in Verbindung mit dem klinischen Bild u.a. Befunden relevant.</p> <p>Es besteht eine eingeschränkte Spezifität des Rheumafaktors (Spezifität ca. 80% und Sensitivität ca. 60%). Im Serum von Rheuma-Patienten konnten in den letzten Jahren weitere Autoantikörper gefunden und charakterisiert werden, die eine höhere Spezifität als der RF aufweisen und dadurch die serologische Diagnostik verbessern. Dabei handelt es sich um Antikörper gegen citrullinierte Antigene.</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>
404 Ri (ANNA-2)	<p>s. Ri/Nova-1 (ANNA-2)</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
405 Ribonukleoproteine	<p>Ribonukleoprotein-Autoantikörper, Antikörper gegen biochemisch und immunchemisch gut charakterisierte Zellkernproteine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sm (SmD1) - SS-A (SS-A/Ro) - SS-B (SS-B/La) - U1-nRNP (68-70 kDa, A- und C-Proteine) - U2-nRNP - U3-nRNP
406 Ribosomale P-Proteine	<p>Antikörper gegen RPP (saure Phosphoproteine P0, P1 und P2 der 60S Untereinheit des ribosomalen Komplexes) sind diagnostische Marker für den SLE (hohe Krankheitsspezifität). Die Indikation zur Untersuchung auf Anti-RPP ist dann gegeben, wenn bei Verdacht auf SLE keine dsDNS und Sm Antikörper gefunden werden oder im ANA-IFT ein hinweisendes Fluoreszenzmuster vorliegt. In der Regel ist ein antigenspezifischer Immunoassay erforderlich.</p>
407 Ribosomen	<p>Antikörper gegen Ribosomen zeigen im indirekten IFT mit HEp-2-Zellen eine feingranuläre Färbung des Zytoplasmas. Der Nachweis von Antikörpern gegen Ribosomen (Bezeichnung des Fluoreszenzmusters „Ribosomen“) ist nicht gleichzusetzen mit Antikörpern gegen ribosomales P-Protein. Zur Absicherung des Fluoreszenzmusters ist ein antigenspezifischer Immunoassay erforderlich.</p> <p>s. Ribosomale P-Proteine</p>
408 Ri/Nova-1 (ANNA-2)	<p>Antikörper gegen Neuronenkerne, die mit einem 54-55 kDa und einem 80 kDa Protein reagieren und historisch bedingt mit Ri/Nova-1 bezeichnet werden, kommen bei neurologischen Erkrankungen vor (Opsoklonus-Myoklonus-Syndrom). Die Antikörper sind bei paraneoplastischer Neuropathie häufig mit Mammakarzinom, Ovarialkarzinom u.a. Karzinomen assoziiert.</p> <p>Das kleinere Protein wird in der Literatur auch mit den Initialen des Patientennamens als Ri p54 bezeichnet (Antikörper anti-Ri). Der Name Nova-1 leitet sich wegen des Vorkommens des Proteins in ventral gelegenen Neuronen des ZNS und wegen seines Vorkommens in den mit Opsoklonus-Myoklonus-Syndrom assoziierten Tumoren ab (neuro-oncological ventral antigen 1).</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
409 Rip54	<p>s. Ri/Nova-1 (ANA-2)</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
410 RNA-Polymerasen	<p>RNA-Polymerasen Antikörper.</p> <p>s.RNS (RNA) Polymerasen</p>
411 RNase P	<p>s. Th/To</p>
412 RNase P MRP	<p>s. Th/To</p>
413 RNP	<p>Nukleäre Ribonukleoprotein (RNP) Partikel.</p>

	<p>s. Spliceosom</p> <p>s. U1-nRNP</p> <p>s. U3-nRNP</p>
414 RNP/MRP-RNP (Th/To-RNP)	s. Th/To
415 RNS (RNA) Polymerasen	<p>Antikörper gegen RNS-Polymerasen (Typ I, II und III) kommen insbesondere bei Sklerodermie vor, gelegentlich auch beim SLE und bei Overlap Patienten.</p> <p>RNS-Polymerasen (RNAP) sind Multiprotein-Komplexe aus 8-14 Proteinen zwischen 10 und 220 kD. Es gibt drei RNAP-Klassen (RNAP-I, RNAP II, RNAP III).</p> <p>RNAP I ist im Nukleolus lokalisiert, RNAP II und RNAP II im Nukleoplasma. Nahezu alle RNAP-I positive Seren enthalten auch RNAP-II Antikörper oder RNAP II plus RNAP III Antikörper.</p>
416 Ro 52	s. SS-A/Ro 52
417 Ro/SS-A	<p>s. SS-A</p> <p>s. SS-A/Ro 52</p>
418 RP 11	RP 11 und RP 155 sind Untereinheiten der RNA-Polymerase III. Antikörper gegen RNAP III geben ein granuläres nukleoplasmatisches Muster im IFT, Vorkommen insbesondere bei Sklerodermie
419 RP 155	RP 155 und RP 11 sind Untereinheiten der RNA-Polymerase III. Antikörper gegen RNAP III geben ein granuläres nukleoplasmatisches Muster im IFT, Vorkommen insbesondere bei Sklerodermie
420 Ryanodin Rezeptor	<p>Antikörper gegen den Ryanodinrezeptor lassen sich bei Myasthenia gravis nachweisen und sind häufig mit einem Thymom assoziiert.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p>
421 Sa	<p>Antikörper gegen Sa sind gegen die citrullinierte Form des Vimentins gerichtet (citrulliniertes Vimentin im Synovialgewebe). Antikörper gegen Sa sind neben den Antikörpern gegen CCP die wichtigsten Marker der rheumatoiden Arthritis.</p> <p><u>Hinweis:</u> Autoantikörper gegen Sa (ebenso anti-CCP) können früh im Verlauf der Erkrankung im Serum und in der Synovialflüssigkeit nachgewiesen werden.</p> <p>s. CCP (ACPA)</p>
422 Saccharomyces cerevisiae	<p>Antikörper gegen Saccharomyces cerevisiae (ASCA, Antikörper gegen Phosphopeptidomannan der Zellwand) können bei M. Crohn auftreten; selten bei Colitis ulcerosa und bei Gluten-sensitiver Enteropathie. ASCA haben für die Differentialdiagnostik chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen einen diagnostischen Wert.</p> <p>Methodisch eignen sich sowohl ein indirekter Immunfluoreszenztest mit Ausstrichen von Saccharomyces cerevisiae als auch ein ELISA. Zur Abgrenzung gegenüber Colitis ulcerosa wird die parallele Bestimmung von Antikörpern gegen DNS-gebundenes Laktoferrin empfohlen.</p> <p>s. DNS-gebundenes Laktoferrin</p>
423 SAE-1	Autoantikörper im Rahmen einer Dermatomyositis. Autoantigen ist das "small ubiquitin-like modifier activating enzyme (SAE1).
424 Schilddrüse	<p>Die wichtigsten Antikörper gegen Schilddrüse sind Antikörper gegen Thyreoperoxidase (mikrosomales Antigen), Antikörper gegen Thyreoglobulin und Antikörper gegen TSH-Rezeptor.</p> <p>s. TAK</p> <p>s. TPO</p> <p>s. TRAK</p>
425 Scl-70	Antikörper gegen Scl-70 (DNS-Topoisomerase I) gelten als Marker für die progressive

	<p>Systemsklerose (diffuser Typ).</p> <p>Das antigene Target für den Antikörper wurde zunächst als 70 kDa beschrieben, später dann mit Immunoblot-Techniken als Protein mit einem höheren Molekulargewicht zwischen 86 und 105 kDa definiert. Proteolytische Degradation ist verantwortlich für die Entstehung des 70 kDa Fragments.</p>
426 SGLPG	<p>Antikörper gegen SGLPG (Sulfoglucuronyl-N-acetyllactosaminyl-Paraglobosid), Vorkommen bei Patienten mit paraneoplastischer Neuropathie bei monoklonaler Gammopathie (IgM), ggf. gleichzeitig zusammen mit Autoantikörpern gegen MAG.</p> <p>s. MAG (Myelin-assoziiertes Glykoprotein)</p>
427 SGPG	<p>Antikörper gegen SGPG (Sulfoglucuronyl-Paraglobosid), Vorkommen bei Patienten mit paraneoplastischer Neuropathie bei monoklonaler Gammopathie (IgM), ggf. gleichzeitig zusammen mit Autoantikörpern gegen MAG.</p> <p>s. MAG (Myelin-assoziiertes Glykoprotein)</p>
428 Signal recognition particle	s. SRP
429 Skelettmuskel	<p>Antikörper gegen Skelettmuskel (quergestreifte Muskulatur) sind typisch bei Patienten mit Myasthenia gravis, bei denen auch Autoantikörper gegen Acetylcholinrezeptoren vorliegen. Skelettmuskel-Antikörper treten gehäuft bei Spätformen der Myasthenie und in Verbindung mit Thymomen auf.</p> <p>Skelettmuskel-Antikörper werden in der Regel mit dem indirekten IFT nachgewiesen. Niedrige Antikörpertiter lassen sich gelegentlich auch bei Gesunden feststellen. Die Spezifität des indirekten IFT ändert sich im Verlauf des Lebensalters deutlich: Hohe Spezifität in der Altersgruppe < 20 Jahre bis 40 Jahre, danach kontinuierlicher Abfall.</p> <p>Mit dem indirekten IFT lassen sich Antikörper gegen die kontraktile Strukturen (striational antibodies) gut erkennen. Für die Beurteilung von Antikörpern anderer Spezifitäten ist der IFT nicht geeignet. Hierfür müssen antigenspezifische Testverfahren eingesetzt werden. Zielantigene sind Proteine der kontraktile Sarkomere, Proteine des sarkoplasmatischen Retikulum, Zellmembranbestandteile, Glykolipide.</p>
430 SLA/LP	<p>Antikörper gegen lösliches Leberantigen/Leber-Pankreas-Antigen (SLA/LP) treten bei Autoimmunhepatitis auf (allein oder zusammen mit anderen Antikörpern). Der Antikörper ist wegweisend für die Diagnose einer Autoimmunhepatitis Typ 3.</p> <p>Zielantigen ist ein zytoplasmatisches Enzym (50-53 kDa).</p> <p>s. Leber (wichtige Auto-AK)</p>
431 SLE-Antikörper	<p>Typische Autoantikörper (meist vom IgG-Isotyp) sind gegen DNS, RNS und assoziierte Proteine gerichtet. Basis der Antikörperdiagnostik ist der ANA-Screeningtest, der Nachweis der sog. antinukleären Antikörper (ANA) mit dem ANA-IFT.</p> <p>s. ANA</p> <p>s. ANA-Muster</p> <p>s. ANA-Profil</p>
432 Sm (SmD1)	<p>Anti-Sm Antikörper haben eine hohe diagnostische Spezifität für den SLE mit einer Prävalenz von 20-30%. Die antigenen Targets sind die snRNP-Proteine B/B', D1, D2, D3, E, F und G.</p> <p>In Europa wird eine C-terminale Peptidkette des SmD1-Proteins als wichtigstes immun-dominantes Epitop beschrieben. Durch die Verwendung dieses SmD1-Peptids in einem Immunoassay kann eine Sensitivitäts- und Spezifitätssteigerung für den Nachweis von SLE erzielt werden.</p> <p>Die Untersuchung auf Anti-Sm ist auch dann sinnvoll, wenn bei Verdacht auf SLE und positiver ANA-Reaktion (im IFT) keine Antikörper gegen dsDNS vorliegen.</p>
433 SMA	<p>Antikörper gegen glatte Muskulatur (SMA).</p> <p>s. Glatte Muskulatur</p>

434 Smooth muscle (SMA)	s. Glatte Muskulatur
435 SOX 1 (AGNA)	SOX-1 Antikörper (Sry-like high mobility group box protein 1) können bei Patienten mit paraneoplastischem LEMS (paraneoplastisches Lambert-Eaton-myasthenisches Syndrom z.B. in Assoziation mit kleinzelligem Bronchialkarzinom) auftreten, seltener bei idiopathischem LEMS, bei Kleinhirndegeneration. s. Neurologie (wichtige Auto-AK)
436 Sp100	Antikörper gegen Sp100 (95-100 kDa Protein, im IFT mit HEp-Zellen als typisches Punktmuster "nuclear dots" auffällig, gelten als Marker für die primär biliäre Cholangitis (PBC) und werden besonders häufig in der Gruppe der AMA negativen PBC-Patienten gefunden. Ein Sp100 Nachweis geht möglicherweise einer PBC längerfristig voraus, so daß sich ggf. Verlaufskontrollen in halbjährlichen Abständen empfehlen. <u>Hinweis:</u> Gelegentlicher Nachweis von Sp100 bei solchen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises, die häufig mit einer PBC assoziiert vorliegen, z.B. progressive Sklerodermie (5%) und SLE (1%).
437 Speicheldrüse	s. Parotis
438 Spermatozoen	Der Nachweis von Antikörpern gegen Spermatozoen (Autoantikörper beim Mann, Alloantikörper bei der Frau) kann bei Vorliegen von Infertilität auf eine immunologische Genese hinweisen. Beim Einsatz eines indirekten IFT muss beachtet werden, dass Antikörper an verschiedene Strukturen binden können. Ein positiver Befund (Antikörper gegen Spermatozoen) hat nur eine eingeschränkte Aussagekraft. ELISA u.a. Techniken stehen ebenfalls für die Untersuchung zur Verfügung. Die Kombination der wichtigsten Autoantigene auf einer Trägermatrix bietet eine weitere Diagnosehilfe.
439 Spindelfasern	Antikörper gegen Spindelfasern (Spindelapparat, Zielantigen MSA-2, HsEg5) zeigen im ANA-IFT mit HEp-2-Zellen eine typische Darstellung der Spindelfasern mit heller polarer Färbung der mitotischen Zellen. Diagnostische Assoziation: SLE, Sjögren-Syndrom, andere Erkrankungen einschließlich Malignome.
440 Spliceosom	Antikörper gegen Spliceosom (Spleißosom) sind Ribonukleoprotein (RNP) Partikel und wichtige Marker bei Kollagenosen. Spliceosome katalysieren das Spleißen. Dabei werden die Introns aus der prä-mRNA entfernt und die Exons zur mRNA verbunden. RNP-Partikel werden auch unter dem historischen Begriff ENA (extrahierbare nukleäre Antigene) geführt. Die Synthese der RNP-Komponenten findet im Zellkern und im Zytoplasma statt. U-RNS Moleküle verlassen den Zellkern und werden im Zytoplasma mit Proteinkomponenten komplettiert (Sm-Antigene). Weitere Strukturelemente wie die Proteine 68-70 kDa, A und C wandern vom Zytoplasma in den Zellkern und binden dort an ihre Zielstruktur (RNP). Dieser nucleozytoplasmatische Shuttle erklärt die nukleären und zytoplasmatischen Fluoreszenzmuster im ANA-IFT. Spleißosome bestehen aus 5 snRNPs (small nuclear ribonucleoprotein particles), die je eine snRNA (small nuclear RNA) und Proteine enthalten. Das sog. Major Spliceosom (aus U1, U2, U4, U5 und U6 snRNPs) prozessiert mehr als 95% der menschlichen Introns; das Minor Spliceosom prozessiert hauptsächlich die sog. ATAC-Introns. Von den verschiedenen nukleären RNPs haben insbesondere die U1-snRNP und die hyRNP Partikel eine Bedeutung, da diese bei bestimmten Autoimmunerkrankungen zur Antikörperbildung führen können. s. U1-nRNP (U1RNP)
441 Spleißosom	s. Spliceosom
442 SRP	Antikörper gegen Signalerkennungspartikel (Signal recognition particle, SRP) gelten als Myositis spezifische Autoantikörper. Sie kommen selten vor und können mit anderen Autoantikörpern zusammen auftreten. SRP ist ein zytoplasmatischer RNP-Komplex, der sich aus sechs Polypeptiden und einer RNA von 300 Nukleotiden zusammensetzt. SRP erkennt die Signalsequenzen neu synthetisierter

	<p>sekretorischer Proteine und Membranproteine und überführt sie von den Ribosomen in das endoplasmatische Retikulum.</p> <p>s. Myopathie</p>
443 SRP 54	s. SRP
444 SS-A	<p>Anti-SS-A/Ro Antikörper sind durch ihre Reaktivität mit dem Ribonukleoproteinpartikel SS-A/Ro definiert. SS-A/Ro besteht aus einzelsträngiger, uridin-reicher RNS (hY RNS) und Proteinkomponenten, das 60 kDa Polypeptid (SS-A/Ro 60) ist das wichtigste Protein. Es ist direkt an die RNS gebunden. Ein zweites Polypeptid (SS-A/Ro 52, 52 kDa) ist über Protein-Protein Wechselwirkung mit dem SS-A/Ro 60 assoziiert. Die für das Sjögren-Syndrom relevanten Antikörper sind nur gegen das SS-A/Ro 60 Protein gerichtet. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, daß Antikörper gegen SS-A/Ro 52 keine Marker für das Sjögren-Syndrom sind.</p> <p>s. SS-A/Ro 52</p>
445 SS-A/Ro 52	<p>Antikörper gegen SS-A/Ro 52 werden häufig in Seren von Myositis Patienten zusammen mit Myositis typischen Antikörpern (z.B. Anti-Jo-1 oder Anti-PM-Scl) und auch in Seren von Patienten mit anderen Kollagenosen festgestellt. Der isolierte Nachweis von Antikörpern gegen SS-A/Ro 52 Protein gilt als nicht spezifisch für das primäre Sjögren-Syndrom oder den SLE.</p> <p>Es konnte gezeigt werden, dass Epitope, die von Anti-SS-A/Ro 52 erkannt werden, auf dem nativen SS-A/Ro Partikel nicht zugänglich sind. In diesem Zusammenhang ist zu vermuten, dass solche Antikörper keine Sjögren-Syndrom assoziierten Anti-SS-A/Ro Antikörper sind und somit nicht als relevante Marker für das primäre Sjögren Syndrom gelten. Antikörper gegen SS-A/Ro 52 sind eher typisch für ein sekundäres Sjögren Syndrom im Rahmen anderer Kollagenosen.</p> <p>Eine klinische Bedeutung wird hingegen dem Auftreten von Antikörpern gegen SS-A/Ro 52 in speziellen Fällen zugeschrieben: Bei Schwangeren mit SLE oder Sjögren-Syndrom stellen diese Antikörper ein erhöhtes Risiko für ein neonatales Lupus-Syndrom und einen kongenitalen Herzblock beim Säugling dar.</p> <p>s. hyRNP</p> <p>s. SS-A</p>
446 SS-A/Ro 60	Antikörper gegen SS-A (SS-A/Ro 60 kDa Protein) sind Marker für das Sjögren-Syndrom, kommen aber auch beim SLE vor (ca. 25-50% der Fälle).
447 SS-B	<p>Antikörper gegen SS-B (La-Proteine, Sjögren syndrome associated antigen B) sind wichtige Marker für das Sjögren-Syndrom, da sie auch bei Patienten ohne Symptome auftreten; gelegentlicher Nachweis beim SLE.</p> <p>Der isoliert positive Nachweis von Antikörpern gegen SS-B ist sehr selten, die klinische Relevanz ist unklar.</p>
448 ssDNS	<p>Anti-ssDNS Antikörper werden bei zahlreichen Erkrankungen nachgewiesen, u.a. bei verschiedenen Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises, bei bakteriellen und viralen Infektionen, bei malignen Tumoren. Hochtitrige Anti-ssDNS Antikörper gelten neben den Histon-Antikörpern als zusätzliches Kriterium für die Diagnose des Medikamenten-induzierten Lupus. Anti-ssDNS Antikörper haben ansonsten keine differentialdiagnostische Bedeutung, da sie bei vielen verschiedenen Erkrankungen vorkommen können.</p> <p>Antikörper gegen einzelsträngige, denaturierte DNS (ssDNS, Einzelstrang-DNS) binden vorwiegend an Epitope in Bereichen der Purin- und Pyrimidinbasen.</p>
449 Stachelzell-Desmosomen	<p>Nachweis von Autoantikörpern mittels indirekter Immunfluoreszenz an Hautschnitten. Indikation: Pemphigus acantholyticus (Pemphigus foliaceus, Pemphigus vulgaris), gemischt bullöse Dermatosen. Falsch positive Befunde (pemphigus-like antibodies) werden in niedrigen Titern nach Verbrennungen und bei Arzneimittel-Exanthen beobachtet.</p> <p>Antikörper gegen folgende Hautantigene können differenziert werden:</p> <p>(a) Desmoglein 1 (Pemphigus foliaceus)</p> <p>(b) Desmoglein 3 (Pv-Ag, Pemphigus vulgaris).</p> <p>s. Desmoglein 1</p>

	<p>s. Desmoglein 3</p> <p>s. BPAG1</p> <p>s. BPAG2</p>
450 Steroid-17- α -Hydroxylase	s. Nebenniere (NNR)
451 Steroid-21-Hydroxylase	s. Nebenniere (NNR)
452 Steroid-scc-Hydroxylase	s. Nebenniere (NNR)
453 Sulfatid (Myelin)	<p>Autoantikörper gegen die Sulfatid-Komponente des Myelins können bei sensorischen, sensomotorischen Neuropathien vorkommen.</p> <p>Sulfatid (Hauptkomponente saurer Glycosphingolipide) ist eine Oberflächenkomponente im Myelin des Nervensystems und für die Funktion und Stabilität des Myelins wichtig.</p> <p>s. Ganglioside</p>
454 Synthetase-Syndrom	<p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind typische Marker für Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome).</p> <p>Die Antikörper sind gegen zytoplasmatische, Ribosomen-assoziierte Enzyme gerichtet, die die Bindung bestimmter Aminosäuren an eine definierte t-RNS katalysieren. Unter dem Sammelbegriff „Aminoacyl-tRNA-Synthetasen“ werden Transfer-RNA-Synthetasen für folgende, bekannte Aminoacyl-Gruppen subsumiert:</p> <p>(a) Alanyl- (PL-12)</p> <p>(b) Asparaginy- (KS)</p> <p>(c) Glycyl- (EJ)</p> <p>(d) Histidyl- (Jo-1)</p> <p>(e) Isoleucyl- (OJ)</p> <p>(f) Lysyl- (SC)</p> <p>(g) Phenylalanyl- (ZO)</p> <p>(h) Threonyl- (PL-7)</p> <p>(i) Tyrosyl- (HA)</p>
455 Systemsklerose (wichtige Auto-AK)	<p>Für den Nachweis der wichtigsten Autoantikörper bei Systemsklerose können standardisierte Nachweisverfahren eingesetzt werden (z.B. Euroline Systemsklerose, Markenrechte und Markenzeichen EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG):</p>  <p>Systemsklerose Bestell-Nr. DL 1532 G</p> <ol style="list-style-type: none"> Ro-52 (SS-A/52 kDa): Vorkommen häufig z.B. bei Myositis (zusammen mit Jo-1 oder PM-Scl) u.a. Kollagenosen PDGFR: Autoantikörper gegen PDGFR (Platelet-derived Growth Factor Receptor; wird von Thrombozyten sezerniert). Antikörper stimulieren Signalkaskaden, die zu einer Erhöhung der Kollagen Typ I Genexpression führen (biolog. Aktivität auf Fibroblasten) Ku: Autoantigene sind Epitope der DNS-abhängigen Proteinkinase. Vorkommen beim Polymyositis-Sklerodermie-Overlap-Syndrom, gelegentlich auch beim SLE in Kombination mit anderen ANA-Spezifitäten PM-Scl 75: s. PM-Scl 100 PM-Scl 100: PM-Scl ist eine Antigenkomplex aus 11-16 Polypeptiden (20-110 kDa) in den Nukleoli und im Nukleoplasma. PM-Scl ist an der Bildung der rRNS beteiligt. Hauptantigene sind PM-Scl 100 kDa und PM-Scl 75 kDa. Antikörper gegen PM-Scl sind Marker für Polymyositis und das Überlappungssyndrom Polymyositis-Sklerodermie Th/To: Autoantigene sind die mit Th/7-2 und To/8-2 RNA assoziierten Proteine als Komponenten der RNase MRP/RNase P-Komplexe. Antikörper gelten als Marker der

	<p>systemischen Sklerodermie</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. NOR 90: Antikörper gegen „Nucleolus Organizer Regions“ (NOR-90, hUBF upstream binding factor) lassen sich bei unterschiedlichen Erkrankungen nachweisen. Es besteht zwar keine Assoziation zu einer bestimmten Erkrankung, dennoch sollten NOR-90 Antikörper bei Patienten mit antinukleolärem Muster im ANA-IFT und bei Verdacht auf Sklerodermie bestimmt werden 8. Fibrillarin: Fibrillarin ist ein basisches Protein (34 kDa) in fibrillären Strukturen der Nucleoli und Bestandteil des U3-nRNP Partikels. Antikörper gegen Fibrillarin lassen sich bei der diffusen Form der progressiven Systemsklerose nachweisen 9. RP 155: RP 155 und RP 11 sind Untereinheiten der RNA-Polymerase III. Antikörper gegen RNAP III geben ein granuläres nukleoplasmatisches Muster im IFT, Vorkommen insbesondere bei Sklerodermie 10. RP 11: s. RP 155 11. CENP B: Wichtigster Marker für das CREST-Syndrom (oder ähnliche Varianten der relativ milden Verlaufsform der systemischen Sklerodermie). In seltenen Fällen lassen sich trotz eines Zentromermusters im ANA-IFT keine Antikörper gegen das wichtigste Zielantigen CENP-B nachweisen. In diesen Fällen kann die Analyse auf andere Subspezifitäten (CENP-A, CENP-C, CENP-D, CENP-E, CENP-F, CENP-G, CENP-27) hilfreich sein 12. CENP- A: s. CENP-B 13. Scl-70: Das antigene Target für den Antikörper gegen Scl-70 wurde zunächst als 70 kDa Protein beschrieben, später dann mit Immunoblot-Techniken als Protein mit Molekulargewichten zwischen 86 und 105 kDa. Durch proteolytische Degradation entsteht das 70 kDa Fragment.
456 T3-Antikörper	<p>Antikörper gegen Schilddrüsenhormon T3 kommen selten vor, inaktivieren Schilddrüsenhormone.</p> <p>An T3 (und T4) Autoantikörper ist zu denken, wenn TSH-Wert und FT3 und FT4 diskordant sind und das klinische Bild nicht zu den Messwerten passt.</p>
457 T4-Antikörper	<p>Antikörper gegen Schilddrüsenhormon T4 kommen selten vor, inaktivieren Schilddrüsenhormone.</p> <p>An T4 (und T3) Autoantikörper ist zu denken, wenn TSH-Wert und FT4 und FT3 diskordant sind und das klinische Bild nicht zu den Messwerten passt.</p>
458 Ta (Ma-2)	<p>Antikörper gegen Ta (Ma-2) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien nachgewiesen werden; häufige Assoziationen sind Seminom und gelegentlich andere Tumoren.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Neurologie (wichtige Auto-AK)</p>
459 TAK	<p>Erhöhte Anti-Thyreoglobulin Antikörperkonzentrationen (TAK) werden bei Hashimoto-Thyreoiditis gemessen, oft weniger stark erhöht als Anti-TPO Antikörper. Thyreoglobulin-Antikörper liefern keine zusätzliche Information, wenn Anti-TPO und TRAK bestimmt werden. Ihre Bedeutung liegt vor allem darin, dass ihr Vorkommen die Thyreoglobulinbestimmung stört (Nachsorge beim SD-Karzinom). Persistierende TAK nach kompletter Thyreoidektomie können auf verbliebenes Thyreoglobulin bildendes Gewebe oder Metastasen hinweisen.</p> <p>Ähnlich wie Anti-TPO können niedrige TAK-Konzentrationen auch bei anderen Autoimmunerkrankungen vorkommen sowie bei älteren gesunden Personen (bei ca.8% der über 60-jährigen Männer, ca. 20% der über 60-jährigen Frauen).</p>
460 Testis	<p>Die Untersuchung auf Testis-Antikörper mit dem IFT (Leydigzellen) ist obsolet. Bei den Antikörpern gegen Steroidhormon-bildende Zellen in Geweben wie Nebenniere etc. bestehen Kreuzreaktionen. Die Antikörper reagieren mit Hormonen wie Steroid-21-Hydroxylase, Steroid-17-α-Hydroxylase und Steroid-scc-Hydroxylase, so dass mittlerweile spezifischere Testsysteme als der IFT zur Anwendung kommen.</p> <p>Bei Verdacht auf eine endokrine Störung oder bei Verdacht auf ein autoimmun polyendokrines Syndrom (APS) wird die Bestimmung von Antikörpern gegen Steroid-21-Hydroxylase,</p>

	<p>Steroid-17-α-Hydroxylase und Steroid-scc-Hydroxylase empfohlen.</p> <p>s. Nebenniere (NNR)</p> <p>s. Polyendokrinopathie</p>
461 Th/To	<p>Autoantigene sind die mit Th/7-2 und To/8-2 RNA assoziierten Proteine (7-2-RNP) als Komponenten der RNase MRP/RNase P-Komplexe. Antikörper gelten als Marker der systemischen Sklerodermie.</p>
462 Threonyl-tRNA-Synthetase	<p>Threonyl-tRNA-Synthetase (PL7)</p> <p>s. Aminoacyl-tRNA-Synth.</p>
463 Thrombozyten	<p>Antikörper gegen Thrombozyten (relevante Epitope: GPIIa/IIIa, GPIb/IX, GPV, GPIa/Iia, GPIV, GPVI) können als freie Autoantikörper (ELISA-Technik) oder als gebundene Autoantikörper (nachweisbar mit der Durchfluß-Zytometrie) gemessen werden.</p> <p>Indikation zur Untersuchung auf Antikörper gegen Thrombozyten sind der Verdacht auf eine idiopathische thrombozytopenische Purpura (M. Werlhof) und das Vorliegen von Thrombozytopenie, die nicht allein durch Störungen der Thrombopoese oder durch eine Splenomegalie zu erklären sind. Bei Kindern tritt eine Autoimmun-Thrombozytopenie (AITP) z.B. als akute AITP bei viralen Infektionen auf (kurzfristig und passager). Die chronische AITP kann in jedem Alter auftreten; Phasen mit normaler und erniedrigter Thrombozytenzahl können sich abwechseln. Eine sekundäre AITP liegt vor, wenn andere Grunderkrankungen vorliegen (z.B. SLE, Leukämie etc.).</p> <p>Thrombozytäre Antikörper lassen sich einteilen in</p> <ol style="list-style-type: none"> Thrombozytäre Alloantikörper: Antikörper, die gegen Alloantigene auf Thrombozyten von genetisch verschiedenen Personen gerichtet sind und nach Immunisierungen aufgrund von Transfusionen und Schwangerschaft auftreten Thrombozytäre Autoantikörper: Antikörper, die mit den eigenen Thrombozyten und mit Thrombozyten anderer Menschen reagieren Medikamentenabhängige thrombozytäre Antikörper: Antikörper, die mit Thrombozyten in Anwesenheit der die Thrombozytopenie auslösenden Medikamente reagieren.
464 THSD7A	<p>Antikörper gegen THSD7A (Thrombospondin type-1 domain-containing protein 7A) haben eine hohe Spezifität für die primäre membranöse Nephropathie und sind eine gute Ergänzung zum Nachweis von Antikörpern gegen PLA2R für die Differenzierung zwischen primärer und sekundärer membranöser Nephropathie. In seltenen Fällen treten Antikörper gegen PLA2R und THSD7A parallel auf.</p> <p>THSD7A und PLA2R werden auf der Podozytenmembran exprimiert.</p> <p>s. PLA2R</p>
465 Threonyl-tRNA-Synthetase	<p>Threonyl-tRNA-Synthetase (PL7)</p> <p>s. Aminoacyl-tRNA-Synth.</p>
466 Thyreoglobulin (TAK)	<p>Thyreoglobulin-Antikörper liefern keine zusätzliche Information, wenn Anti-TPO und TRAK bestimmt werden. Ihre Bedeutung liegt vor allem darin, dass ihr Vorkommen die Bestimmung von Thyreoglobulin stört (Nachsorge beim SD-Karzinom).</p> <p>s. TAK</p>
467 Thyreoidea-stim. Hormon-Rezeptor	<p>s. TRAK</p>
468 Thyreoidale Peroxidase (TPO)	<p>s. TPO</p>
469 Thyroxin (T4)	<p>Antikörper gegen Thyroxin (T4), Indikation zur Bestimmung bei Diskrepanz zwischen ermittelten T4 Werten und klinischer Symptomatik.</p>

470 TIF-1 (TIF1-gamma)	Autoantikörper gegen TIF-1 sind hochspezifisch für die Dermatomyositis. Autoantigen ist der „transcription intermediary factor 1 γ “ (TIF-1), ein Protein-Douplet p155/140. Das p155 Antigen (P155) wird als „transcription intermediary factor-1 γ “ bezeichnet und ist das Hauptzielantigen der Autoantikörper.
471 Titin	<p>Indikationen zur Bestimmung von Anti-Titin sind Verdacht auf Thymom bei Myasthenia gravis (MG) und Spätmanifestationen oder schwere Verlaufsform einer Myasthenia gravis.</p> <p>MG zeichnet sich durch eine belastungsabhängige Ermüdung der quergestreifen Muskulatur aus (entweder generalisiert oder nur eine Muskelgruppe betreffend, insbes. Augenmuskel). Bei ca. 10% der Myasthenia gravis Patienten besteht ein Thymom (MGT-Patienten) und ca. 65-95% dieser Patienten entwickeln Antikörper gegen Titin, die daher als Markerantikörper für MGT-Patienten mit einer Spezifität von >95% gelten.</p> <p>Titin (Connectin) ist ein Protein des Herz- und Skelettmuskels (Peptidkette aus ca. 27000 AS-Resten, 2993 kDa). Es besteht eine komplexe Domänenstruktur mit repetitiven Sequenzmodulen und einem immunogenen Hauptepitop (main immunogenic region, MIR). Das ca. 30 kDa große MIR-Sequenzmotiv wird auch als Myasthenia gravis-Titin 30 kDa Protein (MGT-30) bezeichnet.</p>
472 TPO	<p>Deutlich erhöhte Antikörperkonzentrationen gegen TPO (thyreoidale Peroxidase) sind immer ein Hinweis auf eine Autoimmunerkrankung der Schilddrüse (bei Hashimoto-Thyreoiditis in ca. 90% der Fälle). Bei lange bestehenden chronischen Immunthyreoiditiden sind oft nur grenzwertige Erhöhungen oder sogar unauffällige Werte nachweisbar.</p> <p><u>Hinweis:</u> Leicht erhöhte Messwerte kommen auch bei anderen Schilddrüsenerkrankungen vor wie z.B. bei subakuter Thyreoiditis (de Quervain), akute Thyreoiditis, Struma, Adenom, Karzinom und bei anderen Autoimmunerkrankungen. An eine Kombination der Autoimmunthyreoiditis mit anderen Autoimmunerkrankungen ist zu denken (Perniziosa, NNR-Insuffizienz, Kollagenosen, Diabetes mellitus etc.). Grenzwertig hohe Antikörperkonzentrationen werden auch bei gesunden Normalpersonen (ca. 5-15%), besonders im höheren Lebensalter, beobachtet.</p> <p>Hauptbildungsstätten von Anti-TPO Antikörpern sind die lymphozytären Infiltrate der Thyreoidea. Die Serumkonzentration spiegelt das Ausmass der Entzündung wider. Das Auftreten von Anti-TPO ist Zeichen einer sich entwickelnden Hypothyreose.</p> <p>TPO Antikörper in der Schwangerschaft bedeuten ein erhöhtes Risiko für eine postpartale Thyreoiditis.</p>
473 Tr (PCA-Tr), DNER	<p>Antikörper gegen Tr (PCA-Tr, DNER-Protein, Zytoplasma der Purkinjezellen) können bei Degeneration des Cerebellums und gelegentlich beim M. Hodgkin (paraneoplastische Neuropathie) nachgewiesen werden.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Neurologie (wichtige Auto-AK)</p>
474 TRAK	<p>Autoantikörper gegen den TSH-Rezeptor (TRAK) werden insbesondere bei M. Basedow nachgewiesen. Es handelt sich um Schilddrüsen-stimulierende Antikörper (gelegentlich auch um Antikörper mit blockierenden Eigenschaften) mit einer entscheidenden Rolle in der Pathogenese des M. Basedow. Sie sind direkt für die Symptomatik der Autoimmunhyperthyreose verantwortlich (M. Basedow, Graves Disease).</p> <p>Antikörper gegen den TSH-Rezeptor sind in über 90% der Fälle von Autoimmunhyperthyreose (M. Basedow) nachweisbar. Die Antikörper besitzen eine gegen den TSH-Rezeptor gerichtete Wirkung. Der Effekt ähnelt dem an diesen Rezeptor bindenden Hormon TSH. Da TRAK nicht in jedem Fall eines M. Basedow erhöht sind, müssen sich Diagnose und Differentialdiagnose auf den klinischen Befund sowie die Ergebnisse von Sonographie, evtl. auch Szintigraphie, stützen.</p> <p>Neben M. Basedow gibt es Hinweise dafür, dass TRAK auch für die Entstehung der endokrinen Orbitopathie verantwortlich sind (vermutlich aufgrund von exprimierten TSH-Rezeptoren in der Augenhöhle).</p> <p><u>Hinweis:</u> TRAK können in niedriger Konzentration auch bei der Autoimmunthyreoiditis auftreten. Sie eignen sich daher weniger zur Abgrenzung eines M. Basedow von einer transienten Hyperthyreose bei der Autoimmunthyreoiditis.</p>
475 TRAK	Eine Hyperthyreose in der Schwangerschaft ist selten, als häufigste Ursache wird hier der M.

(Gravidität)	<p>Basedow angesehen zusammen mit dem Auftreten von SD stimulierenden Antikörper (TRAK). Das Risiko mütterlicher und fetaler/postnataler Komplikationen bei unbehandelter mütterlicher Hyperthyreose ist gross (Plazentaablösung, Präeklampsie, Abort, Frühgeburt, Wachstumsretardierung etc.).</p> <p>Schilddrüsenantikörper sind plazentagängig und bedingen durch direkte Stimulation der fetalen SD eine fetale bzw. neonatale Hyperthyreose. Beim Neugeborenen können die Antikörper post partum für 6-12 Wochen persistieren.</p> <p>Eine Suppression der fetalen Schilddrüse ist möglich durch den plazentaren Transfer von mütterlichem Thyroxin bei Hyperthyreose.</p>
476 Transglutaminase (TGe)	Bei Dermatitis herpetiformis Duhring zeigen Antikörper eine höhere Avidität für die epidermale Transglutaminase (TGe) als für die Gewebs-Transglutaminase (tTg, TTG).
477 Transglutaminase (tTG)	<p>Antikörper gegen Gewebstransglutaminase (tTG) bei Zöliakie und glutensensitiver Enteropathie.</p> <p>s. TTG</p> <p>s. Zöliakie</p>
478 Trennzone	<p>Antikörper gegen Trennzone (Midbody) zeigen im ANA-IFT mit HEp-2-Zellen in der Metaphase der Mitose eine feinkörnige Anfärbung der Äquatorialebene. Die Länge der fluoreszierenden Linie (gesamte Zellbreite in der Trennzone) verkürzt sich zunehmend bis in der Telophase nur noch ein kleiner Punkt zu beobachten ist, der die Tochterzellen miteinander verbindet.</p> <p>Diagnostische Assoziation: Raynaud-Syndrom, Systemsklerose, Malignome.</p>
479 Trijodthyronin (T3)	Antikörper gegen Trijodthyronin (T3), Indikation zur Bestimmung bei Diskrepanz zwischen ermittelten T3 Werten und klinischer Symptomatik.
480 tRNA Synthetasen	<p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind Marker für Polymyositis und Polymyositis/Dermatomyositis, vor allem in Verbindung mit interstitiellen Lungen-erkrankungen.</p> <p>Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind zytoplasmatische Enzyme, die die Bindung der tRNA an ihre entsprechende Aminosäure katalysieren.</p> <p>s. Aminoacyl-tRNA-Synth.</p> <p>s. Jo-1</p>
481 Tropomyosin	<p>Antikörper gegen Vinculin (filamentös-fibrilläre Faserschlingen im Zytoplasma von HEp-2-Zellen/ANA-IFT), keine eindeutige diagnostische Relevanz.</p> <p>Mögliche Assoziation: Myasthenia gravis, Colitis ulcerosa, M. Crohn.</p>
482 Tryptophanyl-tRNA-Synthetase	<p>Tryptophanyl-tRNA-Synthetase</p> <p>s. Aminoacyl-tRNA-Synth.</p>
483 TSH-Rezeptor (TRAK)	s. TRAK
484 TTG (IgA)	<p>Der Nachweis von Antikörpern der Klasse IgA gegen Gewebs-Transglutaminase (TTG, tTG, ein endomysiales Autoantigen) gilt als wichtigster serologischer Marker für die glutensensitive Enteropathie (GSE), i.e. Zöliakie bei Kleinkindern und einheimische Sprue bei Erwachsenen. Einige Patienten mit GSE leiden zusätzlich an Dermatitis herpetiformis Duhring.</p> <p>Als Ausdruck von Autoimmunität können bei Zöliakie und glutensensitiver Enteropathie (GSE) verschiedene Autoantikörper (z.B. gegen Endomysium, Gewebs-Transglutaminase [TTG], Gliadin) nachgewiesen werden. Insbesondere Antikörper der IgA Klasse haben einen hohen diagnostischen Wert. Weil aber nicht immer alle Antikörper-Spezifitäten gleichzeitig auftreten, sollte bei einem negativen oder grenzwertigen TTG-Ergebnis auch nach Antikörpern gegen Endomysium und gegen Gliadin gesucht werden.</p> <p>Abgesehen von einem selektiven IgA-Mangel können negative Testergebnisse eine Zöliakie</p>

	auch dann nicht ausschliessen, wenn der Patient über einen längeren Zeitraum die Aufnahme von Getreideprodukten signifikant reduziert hat. s. Zöliakie
485 TTG (IgG)	Bei Patienten mit Zöliakieverdacht und selektivem IgA-Mangel (ca. 2-11% der Zöliakie-Patienten) erhält man in der Regel einen positiven Nachweis von Antikörpern der IgG-Klasse. Der Nachweis von IgG Antikörpern kann in so einem Fall dann auch der Verlaufskontrolle unter entsprechender Diät dienen (Abfall der Antikörper innerhalb von einigen Monaten).
486 Tubuläre Basalmembran	s. Niere (TBM)
487 Tyrosinkinase (MuSK)	s. MuSK
488 Tyrosin Phosphatase	Antikörper gegen Tyrosinphosphatase (IA-2) sind wichtige Marker für den Diabetes Typ 1 und die prädiabetische Insulinitis. Die Prävalenz von Antikörpern gegen Tyrosinphosphatase (IA-2) beträgt bei Typ 1 Diabetes zwischen 45 und 80% und werden umso häufiger nachgewiesen, je jünger die Patienten sind. Antikörper gegen IA-2 sind nicht mit Stiff-Person-Syndrom assoziiert.
489 Tyrosyl-tRNA- Synthetase	Tyrosyl-tRNA-Synthetase (HA) s. Aminoacyl-tRNA-Synth.
490 U1-nRNP (U1RNP)	<p>Antikörper gegen U1-snRNP (68 kDa, A- und C-Proteine) sind das Hauptkriterium zur Absicherung der Diagnose Mischkollagenose (MCTD, Sharp-Syndrom); Nachweis auch in einigen Fällen von SLE und rheumatoider Arthritis.</p> <p>U1-snRNP (<i>syn.</i> U1-nRNP) sind Uridin reiche (U-RNS) kleine nukleäre Partikel (small nuclear ribonucleoproteins, snRNP), die pauschal U-snRNP genannt werden. Ribonucleoproteine sind als Spliceosome wirksam. Es handelt sich um Komplexe aus Boten-RNS (mRNA) und Proteinen. Aufgrund des chromatographischen Verhaltens, bedingt durch die jeweilige Menge an Uridin, lassen sich U-RNS Moleküle in die Gruppen U_1 bis U_n einteilen. Ihre Funktion besteht im Ausschneiden von Introns und dem Zusammenführen der Exons für die Formation von mRNA.</p> <p>Diagnostisch haben die kleinen U1-RNPs eine besondere Bedeutung. Auf diesen Molekülen befinden sich neben den Sm-Proteinen (die in den meisten U-snRNPs enthalten sind) die spezifischen U1-snRNP Proteine, i.e. Protein A (33-34 kDa), Protein C (22 kDa) und das 68 kDa Protein. Antikörper gegen U1-nRNP sind ausschliesslich gegen eines oder mehrere der im U1-RNP Partikel vorliegenden Proteine 70K, A und C gerichtet und gelten als Biomarker für die Mischkollagenose (MCTD, Sharp-Syndrom). Die meisten bei der Mischkollagenose vorkommenden Antikörper richten sich gegen das 70K Protein.</p> <p>Im Gegensatz zu den Antikörpern gegen U1-nRNP reagieren Antikörper gegen Sm-Antigene mit einem oder mit mehreren Proteinen der unterschiedlichen U-RNP Partikel (B, B', D, E, F und G Proteine). Aus diagnostischer Sicht haben die D-Polypeptide die größte Bedeutung (hohe Spezifität).</p> <p>s. hyRNP s. Sm s. Spliceosom</p>
491 U1-RNP	s. ENA s. U1-nRNP (U1RNP)
492 U2-nRNP (U2RNP)	Antikörper gegen U2-nRNP (pre mRNA splicing factor) kommen bei Polymyositis-(SLE)-Sklerodermie-Overlap und bei MCTD vor.
493 U3-nRNP (U3RNP)	Antikörper gegen Fibrillarin, ein basisches Protein in fibrillären Strukturen der Nukleoli (U3-nRNP), lassen sich bei der diffusen Form der progressiven Systemsklerose nachweisen. Fibrillarin ist ein basisches Protein (34 kDa) in fibrillären Strukturen der Nukleoli und

	Bestandteil des U3-nRNP Partikels.
494 Vaskulitis, autoimmun	s. GBM (M2 Peptid) s. MPO (p-ANCA) s. PR3 (c-ANCA)
495 Vasopressin prod. Zellen	s. VPZ
496 VGCC	Antikörper gegen Calciumkanal (P/Q-Typ, N-Typ). s. Voltage gated Calcium Channel
497 VGKC-Komplex (Lgi1, Caspr2)	VGKC Antikörper sind nicht direkt gegen spannungsgesteuerte Kaliumkanäle gerichtet, sondern gegen die assoziierten Proteine Lgi1 (leucine-rich glioma inactivated 1) und Caspr2 (contactin-associated protein related 2). s. Kaliumkanal s. Neurale, neuronale Antigene
498 Vimentin	Antikörper gegen Vimentin (filamentös-fibrilläres Muster, feines Fasergeflecht im Zytoplasma von HEp-2-Zellen im ANA-IFT), keine eindeutige diagnostische Relevanz. Mögliche Assoziation: Chronisch-entzündliche Erkrankungen, rheumatoide Arthritis.
499 Vinculin	Antikörper gegen Vinculin (regelmäßig verteilte, kurze Abschnitte entlang der Stressfasern des Zytoskeletts im Zytoplasma von HEp-2-Zellen im ANA-IFT), keine eindeutige diagnostische Relevanz. Mögliche Assoziation: Chronisch-entzündliche Erkrankungen, Myasthenia gravis, M. Crohn, Colitis ulcerosa.
500 Voltage gated Calcium Channel (VGCC)	Antikörper gegen Calciumkanal (P/Q-Typ, N-Typ) sind nachweisbar bei paraneoplastischen Neuropathien in Assoziation mit kleinzelligem Lungenkarzinom und Thymom. s. Neurale, neuronale Antigene
501 VPZ	Antikörper gegen Vasopressin produzierende Zellen, der Nachweis erfolgt mit einem indirekten Immunfluoreszenztest unter Verwendung von histologischen Schnitten des Hypothalamus (Primatengewebe). Indikationen sind z.B. idiopathischer Diabetes insipidus (autoimmunogener Diabetes insipidus centralis), latenter Diabetes insipidus, autoimmune Polyendokrinopathie und die Unterscheidung eines zentralen Diabetes insipidus von einem renalen Diabetes insipidus sowie andere Ursachen eines zentralen Diabetes insipidus. Das antidiuretische Hormon (ADH, Adiuretin, Vasopressin) wird im Hypothalamus synthetisiert und vom Hypophysenhinterlappen in Abhängigkeit von der Osmolalität des Blutes freigesetzt. In der Niere (Sammelrohre) erfolgt die Aktivierung von Aquaporinen, die Sammelrohre werden für Wasser durchlässiger. Dadurch erhöht sich die Konzentrationsleistung der Nieren.
502 Wärme AK	Einteilung der Autoantikörper vom Wärmetyp in (a) primär (idiopathisch) (b) sekundär. Assoziation: Autoimmune hämolytische Anämie (AIHA). s. Hämolytine
503 x-ANCA	Die Bezeichnung „x-ANCA“ steht für noch nicht näher definierte Antikörper gegen zytoplasmatische Strukturen neutrophiler Granulozyten. Eine Zuordnung zur „p-ANCA“ Gruppe ist fraglich, x-ANCA ist nicht gleichzusetzen mit p-ANCA. Es ist unbedingt zu beachten, dass mit „p-ANCA“ immer nur die klinisch relevanten Antikörper gegen die Granulozyten-Myeloperoxidase (MPO) bezeichnet werden. s. p-ANCA
504 Yo (PCA-1)	Antikörper gegen Yo (Yo p62, PCA-1, CDR2, Purkinje-Zell-Antigen) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und bei paraneoplastischen Neuropathien

	<p>nachgewiesen werden; häufige Assoziationen sind Mammakarzinom, Ovarialkarzinom und sonstige Tumoren.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Neurologie (wichtige Auto-AK)</p>
505 Z-AGFA	<p>Die Zöliakiediagnostik stützt sich u.a. auf den Nachweis von Antikörpern gegen Gliadin. Für die Erhöhung der Spezifität wird bevorzugt kein natives Vollantigen eingesetzt, sondern man verwendet z.B. ein gentechnisch hergestelltes Gliadin-analoges Fusionspeptid (GAF-3X) für den Nachweis von Antikörpern gegen deamidierte Gliadin-Fragmente (Z-AGFA).</p> <p>s. Gliadin (deamidierte Peptide)</p>
506 Zellkerne (ANA)	<p>s. ANA-Profil</p> <p>s. Antinukleäre Antikörper</p>
507 Zentriolen	<p>Zentriolen (Zentrosomen) sind für die Zellteilung von Bedeutung.</p> <p>s. Zentrosomen</p>
508 Zentromere	<p>Antikörper gegen Zentromer-Proteine sind gegen Proteine gerichtet, die mit der Zentromer-DNA assoziiert sind. Die Autoantikörper gelten als wichtige Marker für die systemische Sklerodermie, speziell für die limitierte Form der Sklerodermie mit CREST-Syndrom. Darüber hinaus sind solche Antikörper auch für die Diagnose des SLE und die PBC von Bedeutung. Autoantikörper gegen CENP-B können schon Jahre vor einer klinischen Manifestation auftreten.</p> <p>Es wurden zahlreiche Zentromer-assoziierte Proteine isoliert und definiert. Zu den (bisher) bekannten Proteinen zählen CENP-A, CENP-B, CENP-C, CENP-D, CENP-E, CENP-F, CENP-G und auch weitere Entitäten, allerdings ohne bekannte Krankheitsrelevanz. CENP-Proteine sind Komponenten eines Multiproteinkomplexes in der Zentromer-Region. Von besonders hoher Bedeutung ist CENP-B, das wichtigste Zielantigen bei Erkrankungen des Formenkreises Sklerodermie.</p> <p>s. CENP B</p>
509 Zentromer-B-Protein	<p>s. CENP-B</p>
510 Zentromer-F-Protein	<p>s. CENP-F</p>
511 Zentromer Proteine	<p>Zentromer ist der Bereich eines Chromosoms, der die beiden Chromatiden miteinander verbindet. In diesem Bereich ist die DNA stark kondensiert, beidseitig befindet sich das sog. Kinetochor (ein Proteinkomplex für das Andocken des Spindelapparates). Am Zentromer binden die Proteine des Spindelapparates.</p> <p>Während des gesamten Zellzyklus bleibt ein Proteinkomplex mit den diagnostisch wichtigen CENP-Proteinen nahe am Zentromerchromatin angelagert (als sog. konstitutioneller Multiproteinkomplex), der auch als nukleosomen-assoziiierter Komplex bezeichnet wird. CENP-B ist das wichtigste Zielantigen der Zentromer-Autoantikörper bei den ANA-assoziierten rheumatischen Autoimmunerkrankungen.</p> <p>s. CENP-B</p>
512 Zentrosomen	<p>Antikörper gegen Zentrosome/Zentriolen (Zielantigene sind z.B. Pericentrin, Ninein, Cep110, Cep250), im Zytoplasma von HEP-2-Zellen (ANA-IFT) ergibt sich ein typisches Bild mit ein oder zwei punktförmigen Zentrosomen je Zelle.</p> <p>Hohe Titer sind relevant und können auf eine Systemsklerose oder auf ein Raynaud-Syndrom hinweisen. Vorkommen von niedrigen Titern bei anderen Erkrankungen, Infektionen und gesunden Personen.</p>
513 Zic4	<p>Antikörper gegen Zic4 (Zinkfinger-Protein, 36 kDa) können bei verschiedenen neurologischen Erkrankungen und gelegentlich bei paraneoplastischen Neuropathien nachgewiesen werden; Assoziationen sind z.B. Lungen-/Bronchialkarzinome. Antikörper gegen Zic4 können auch zusammen mit Anti-HuD, Anti Ri oder Anti-CV2 auftreten.</p>

	<p>Zinkfingerproteine sind Kernproteine (Transkriptionsfaktoren) mit vier Zinkfingermotiven, die der Stabilisierung von Tertiär- und Quartärstruktur durch Zinkeinlagerung dienen.</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Neurologie (wichtige Auto-AK)</p>
514 Zink-Finger-4-Protein	s. Zic4
515 Zink-Transporter	<p>Antikörper gegen Zink-Transporter 8 gelten als Marker für Diagnostik und Prognose des Diabetes Typ 1. Diese Antikörper können bereits auftreten, noch bevor andere Diabetes relevante Autoantikörper nachweisbar sind. Das gleichzeitige Auftreten anderer Autoantikörper, z.B. IAA (Insulin Antikörper), GADA (Glutamatdehydrogenase Antikörper), IA-2 (Tyrosin Phosphatase) Antikörper, ist aber auch möglich.</p> <p>Zink-Transporter 8 (ZnT8) ist ein Transmembranprotein der sekretorischen Vesikel der Beta-Zellen und ist stark Beta-Zell spezifisch. Es besteht ein Zusammenhang zwischen ZnT8-Polymorphismen und Diabetes Typ 2.</p> <p>s. Glutamat Decarboxylase (GAD)</p> <p>s. Insulin (IAA)</p> <p>s. Tyrosin Phosphatase</p>
516 ZNS	<p>Autoantikörper gegen ZNS-Gewebe z.B. bei Encephalitiden, Polyneuropathien, Kollagenose begleitende neuro-psychiatrische Erkrankungen.</p> <p>s. Kollagenosen</p> <p>s. Neurale, neuronale Antigene</p> <p>s. Neurologie</p> <p>s. Paraneoplastische Antikörper</p>
517 ZO	<p>Phenylalanyl-tRNA-Synthetase (EJ) ist eine Aminoacyl-tRNA-Synthetase für den Transfer von Aminoacyl-Gruppen (hier: Phenylalanyl).</p> <p>Antikörper gegen Aminoacyl-tRNA-Synthetasen sind spezifische Marker für idiopathische Myositiden (Anti-Synthetase-Syndrome).</p>
518 Zöliakie	<p>Primärdiagnostik: Bei Verdacht auf Zöliakie empfiehlt die S2k Leitlinie „Zöliakie und Weizensensitivität“ (DGVS, DZG) die Bestimmung von Gewebs-Transglutaminase-IgA-Antikörpern (tTG-IgA-Ak) oder von Endomysium-IgA-Ak sowie die Bestimmung von Gesamt-IgA (zum Ausschluß eines IgA-Mangels). Die Bestimmung von Antikörpern gegen deamidierte Gliadinpeptide wird nicht für die Primärdiagnostik empfohlen.</p> <p>Bei IgA-Mangel soll die Bestimmung von IgG Antikörpern gegen Gewebs-Transglutaminase oder von IgG Antikörpern gegen deamidierte Gliadinpeptide erfolgen.</p> <p>Kinder: Bei Kindern mit klinischen Symptomen und Zeichen der Malabsorption kann unter den folgenden Umständen der Verzicht auf eine Biopsie erwogen und die Diagnose Zöliakie ohne eine histologische Sicherung gestellt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> tTG-IgA-Ak Titer > 10-fach des oberen Grenzwertes <u>und</u> positiver Nachweis von Endomysium-IgA-Ak aus einer zweiten unabhängigen Blutprobe <u>und</u> Nachweis von HLA-DQ2 oder –DQ8 <u>und</u> Verschwinden der Symptome unter einer glutenfreien Diät. <p>Die Entscheidung zum Verzicht auf eine Biopsie soll durch einen Kindergastroenterologen in Absprache mit den Sorgeberechtigten getroffen werden.</p> <p>Glutenbelastung: Empfehlungen zur Glutenbelastung bei Kindern und Erwachsenen und das diagnostische Vorgehen sind in der S2k Leitlinie „Zöliakie und Weizensensitivität“ (DGVS, DZG) beschrieben.</p> <p>s. Endomysium</p> <p>s. Gliadin</p> <p>s. HLA-DQ2, DQ8</p> <p>s. TTG</p>

519 Zytoskelett	Antikörper gegen Bestandteile des Zytoskeletts können bei zahlreichen Erkrankungen auftreten, z.B. Aktin (Untereinheit von Mikrofilamenten) und Zytokeratin (viele Typen: saure Zytokeratine, basische Zytokeratine)
520 Zz (Literatur)	<p>Literatur</p> <p>Auswahl weiterführender Literatur zu Autoantigenen, Autoantikörpern und Autoimmun-erkrankungen.</p> <p>ACR (2015) American College of Rheumatology. Position Statement. Methodology of testing for antinuclear antibodies. Approved by the Board of Directors: 08/2015. www.rheumatology.org/Portals/0/Files/Methodology%20of%20Testing%20Antinuclear%20Antibodies%20Position%20Statement.pdf.</p> <p>Agmon-Levin N., Damoiseaux J., Kallenberg C., Sack U., Witte T., Herold M., Bossuyt X., Musset L., Cervera R., Plaza-Lopez A., Dias C., Sousa M.J., Radice A., Eriksson C., Hultgren O., Viander M., Khamashta M., Regenass S., Andrade L.E., Wiik A., Tincani A., Ronnelid J., Bloch D.B., Fritzler M.J., Chan E.K., Garcia-De La Torre I., Konstantinov K.N., Lahita R., Wilson M., Vainio O., Fabien N., Sinico R.A., Meroni P. & Shoenfeld Y. (2014) International recommendations for the assessment of autoantibodies to cellular antigens referred to as anti-nuclear antibodies. <i>Ann Rheum Dis</i> 73, 17-23.</p> <p>Agmon-Levin N., Shapira Y., Selmi C., Barzilai O., Ram M., Szyper-Kravitz M., Sella S., Katz B.S., Youinou P., Renaudineau Y., Larida B., Invernizzi P., Gershwin M.E. & Shoenfeld Y. (2010) A comprehensive evaluation of serum autoantibodies in primary biliary cirrhosis. <i>J Autoimmun</i> 34, 55-58.</p> <p>Aletaha D., Neogi T., Silman A.J., Funovits J., Felson D.T., Bingham C.O., 3rd, Birnbaum N.S., Burmester G.R., Bykerk V.P., Cohen M.D., Combe B., Costenbader K.H., Dougados M., Emery P., Ferraccioli G., Hazes J.M., Hobbs K., Huizinga T.W., Kavanaugh A., Kay J., Kvien T.K., Laing T., Mease P., Menard H.A., Moreland L.W., Naden R.L., Pincus T., Smolen J.S., Stanislawska-Biernat E., Symmons D., Tak P.P., Upchurch K.S., Vencovsky J., Wolfe F. & Hawker G. (2010) 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. <i>Ann Rheum Dis</i> 69, 1580-1588.</p> <p>Alvarez F., Berg P.A., Bianchi F.B., Bianchi L., Burroughs A.K., Cancado E.L., Chapman R.W., Cooksley W.G., Czaja A.J., Desmet V.J., Donaldson P.T., Eddleston A.L., Fainboim L., Heathcote J., Homberg J.C., Hoofnagle J.H., Kakumu S., Krawitt E.L., Mackay I.R., MacSween R.N., Maddrey W.C., Manns M.P., McFarlane I.G., Meyer zum Büschenfelde K.H., Zeniya M. & et al. (1999) International Autoimmune Hepatitis Group Report: review of criteria for diagnosis of autoimmune hepatitis. <i>J Hepatol</i> 31, 929-938.</p> <p>ASCIA (2019) Australian Society of Clinical Immunology and Allergy. Position Paper. Chronic Spontaneous Urticaria (CSU). Developed by the ASCIA CSU Working Party in 2015, and updated in 2019. Ed ASCIA. https://www.allergy.org.au/images/stories/pospapers/ASCIA_HP_Position_Paper_CSU_2019.pdf.</p> <p>Bertolaccini M.L., Amengual O., Andreoli L., Atsumi T., Chighizola C.B., Forastiero R., de Groot P., Lakos G., Lambert M., Meroni P., Ortel T.L., Petri M., Rahman A., Roubey R., Sciascia S., Snyder M., Tebo A.E., Tincani A. & Willis R. (2014) 14th International Congress on Antiphospholipid Antibodies Task Force. Report on antiphospholipid syndrome laboratory diagnostics and trends. <i>Autoimmun Rev</i> 13, 917-930.</p> <p>Betterle C., Dal Pra C., Mantero F. & Zanchetta R. (2002) Autoimmune adrenal insufficiency and autoimmune polyendocrine syndromes: autoantibodies, autoantigens, and their applicability in diagnosis and disease prediction. <i>Endocr Rev</i> 23, 327-364.</p> <p>Betterle C. & Zanchetta R. (2003) Update on autoimmune polyendocrine syndromes (APS). <i>Acta Biomed</i> 74, 9-33.</p> <p>Bien C.G. (2018) [Principles of autoimmune and paraneoplastic encephalitis]. <i>Nervenarzt</i> 89, 934-941.</p> <p>Bien C.G. (2019) Diagnosing autoimmune encephalitis based on clinical features and autoantibody findings. <i>Expert Rev Clin Immunol</i> 15, 511-527.</p> <p>Bien C.G., Mirzadjanova Z., Baumgartner C., Onugoren M.D., Grunwald T., Holtkamp M., Isenmann S., Kermer P., Melzer N., Naumann M., Riepe M., Schabitz W.R., von Oertzen T.J., von Podewils F., Rauschka H. & May T.W. (2017) Anti-contactin-associated</p>

- protein-2 encephalitis: relevance of antibody titres, presentation and outcome. *Eur J Neurol* 24, 175-186.
- Bien C.G., Vincent A., Barnett M.H., Becker A.J., Blumcke I., Graus F., Jellinger K.A., Reuss D.E., Ribalta T., Schlegel J., Sutton I., Lassmann H. & Bauer J. (2012) Immunopathology of autoantibody-associated encephalitides: clues for pathogenesis. *Brain* 135, 1622-1638.
- Bogdanos D.P., Mieli-Vergani G. & Vergani D. (2009) Autoantibodies and their antigens in autoimmune hepatitis. *Semin Liver Dis* 29, 241-253.
- Chan E.K., Damoiseaux J., Carballo O.G., Conrad K., de Melo Cruvinel W., Francescantonio P.L., Fritzler M.J., Garcia-De La Torre I., Herold M., Mimori T., Satoh M., von Muhlen C.A. & Andrade L.E. (2015) Report of the First International Consensus on Standardized Nomenclature of Antinuclear Antibody HEp-2 Cell Patterns 2014-2015. *Front Immunol* 6, 412.
- CLSI (2014) Laboratory Testing for the Lupus Anticoagulant. Approved Guideline. In CLSI document H60-A. Wayne, P.A.: Clinical and Laboratory Standards Institute.
- Conrad K., Chan E.K.L., Andrade L.E.C., Steiner G., Pruijn G.J.M. & Shoenfeld Y. (2015) From autoantibody research to standardized diagnostic assays in the management of human diseases. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Conrad K., Schössler W. & Hiepe F. (2012) Autoantikörper bei systemischen Autoimmunerkrankungen. Ein diagnostischer Leitfaden. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Conrad K., Schößler W., Hiepe F. & Fritzler M.J. (2011) Autoantibodies in organ specific autoimmune diseases. A diagnostic reference. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Corsellis J.A., Goldberg G.J. & Norton A.R. (1968) "Limbic encephalitis" and its association with carcinoma. *Brain* 91, 481-496.
- Cross S.A. (2007) Rethinking neuromyelitis optica (Devic disease). *J Neuroophthalmol* 27, 57-60.
- Dahm L., Ott C., Steiner J., Stepniak B., Teegen B., Saschenbrecker S., Hammer C., Borowski K., Begemann M., Lemke S., Rentzsch K., Probst C., Martens H., Wienands J., Spalletta G., Weissenborn K., Stocker W. & Ehrenreich H. (2014) Seroprevalence of autoantibodies against brain antigens in health and disease. *Ann Neurol* 76, 82-94.
- Dalmau J. & Graus F. (2018) Antibody-mediated encephalitis. *N Engl J Med* 378, 840-851.
- Dalmau J., Lancaster E., Martinez-Hernandez E., Rosenfeld M.R. & Balice-Gordon R. (2011) Clinical experience and laboratory investigations in patients with anti-NMDAR encephalitis. *Lancet Neurol* 10, 63-74.
- Dalmau J., Tuzun E., Wu H.Y., Masjuan J., Rossi J.E., Voloschin A., Baehring J.M., Shimazaki H., Koide R., King D., Mason W., Sansing L.H., Dichter M.A., Rosenfeld M.R. & Lynch D.R. (2007) Paraneoplastic anti-N-methyl-D-aspartate receptor encephalitis associated with ovarian teratoma. *Ann Neurol* 61, 25-36.
- Darnell R.B. & Posner J.B. (2003) Paraneoplastic syndromes involving the nervous system. *N Engl J Med* 349, 1543-1554.
- De Simoni D. & Hoftberger R. (2018) [Paraneoplastic neurological syndromes : A current summary]. *Internist (Berl)* 59, 151-158.
- Devic E. (1894) Myélite subaiguë compliquée de névrite optique. *Bull Med (Paris)* 8, 1033-1034.
- Devic E. (1895) Myélite aiguë dorso-lombaire avec névrite optique. Autopsie. In *Congrès Français de Médecine, Première Session (Lyon 25-29 Octobre, 1894)*. Ed L. Bard. Paris-Lyon: Asselin et Houzeau, Louis Savy pp 434-439.
- DGN (2015a) Paraneoplastische neurologische Syndrome. In *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*, Herausgegeben von der Kommission "Leitlinien" der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. Eds H. C. Diener & C. Weimar. Stuttgart: Thieme Verlag.
- DGN (2015b) S2k Leitlinie Myositissyndrome. In *Erkrankungen der Muskulatur. Leitlinie für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Neurologie.
- DGN (2019) Diagnostik bei Polyneuropathien, S1 Leitlinie 2019. In *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie*. Ed D. Heuß. Berlin: Deutsche Gesellschaft für

Neurologie.

- Diaz-Manera J., Rojas-Garcia R., Gallardo E., Juarez C., Martinez-Domeno A., Martinez-Ramirez S., Dalmau J., Blesa R. & Illa I. (2007) Antibodies to AChR, MuSK and VGKC in a patient with myasthenia gravis and Morvan's syndrome. *Nat Clin Pract Neurol* 3, 405-410.
- EASL (2015) EASL Clinical Practice Guidelines: Autoimmune hepatitis. *J Hepatol* 63, 971-1004.
- EASL (2017) EASL Clinical Practice Guidelines: The diagnosis and management of patients with primary biliary cholangitis. *J Hepatol* 67, 145-172.
- Egerer K., Feist E. & Burmester G.R. (2009) The serological diagnosis of rheumatoid arthritis: antibodies to citrullinated antigens. *Dtsch Arztebl Int* 106, 159-163.
- Erb W. (1880) Ueber das Zusammenvorkommen von Neuritis optica und Myelitis subacuta. *Arch Psychiatr Nervenkr* 10, 146-157.
- Felber J., Aust D., Baas S., Bischoff S., Blaker H., Daum S., Keller R., Koletzko S., Laass M., Nothacker M., Roeb E., Schuppan D. & Stallmach A. (2014) [Results of a S2k-Consensus Conference of the German Society of Gastroenterology, Digestive- and Metabolic Diseases (DGVS) in conjunction with the German Coeliac Society (DZG) regarding coeliac disease, wheat allergy and wheat sensitivity]. *Z Gastroenterol* 52, 711-743.
- Graus F., Cordon-Cardo C. & Posner J.B. (1985) Neuronal antinuclear antibody in sensory neuropathy from lung cancer. *Neurology* 35, 538-543.
- Graus F. & Dalmau J. (2007) Paraneoplastic neurological syndromes: diagnosis and treatment. *Curr Opin Neurol* 20, 732-737.
- Graus F., Delattre J.Y., Antoine J.C., Dalmau J., Giometto B., Grisold W., Honnorat J., Smitt P.S., Vedeler C., Verschuuren J.J., Vincent A. & Voltz R. (2004) Recommended diagnostic criteria for paraneoplastic neurological syndromes. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 75, 1135-1140.
- Graus F., Titulaer M.J., Balu R., Benseler S., Bien C.G., Cellucci T., Cortese I., Dale R.C., Gelfand J.M., Geschwind M., Glaser C.A., Honnorat J., Hoftberger R., Iizuka T., Irani S.R., Lancaster E., Leypoldt F., Pruss H., Rae-Grant A., Reindl M., Rosenfeld M.R., Rostasy K., Saiz A., Venkatesan A., Vincent A., Wandinger K.P., Waters P. & Dalmau J. (2016) A clinical approach to diagnosis of autoimmune encephalitis. *Lancet Neurol* 15, 391-404.
- Gresa-Arribas N., Titulaer M.J., Torrents A., Aguilar E., McCracken L., Leypoldt F., Gleichman A.J., Balice-Gordon R., Rosenfeld M.R., Lynch D., Graus F. & Dalmau J. (2014) Antibody titres at diagnosis and during follow-up of anti-NMDA receptor encephalitis: a retrospective study. *Lancet Neurol* 13, 167-177.
- Gressner A.M. & Arndt T. (2019) *Lexikon der medizinischen Laboratoriumsdiagnostik*. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hakomori S. (2003) Structure, organization, and function of glycosphingolipids in membrane. *Curr Opin Hematol* 10, 16-24.
- Hamid S.H.M., Whittam D., Saviour M., Alorainy A., Mutch K., Linaker S., Solomon T., Bhojak M., Woodhall M., Waters P., Appleton R., Duddy M. & Jacob A. (2018) Seizures and encephalitis in myelin oligodendrocyte glycoprotein IgG disease vs Aquaporin 4 IgG disease. *JAMA Neurol* 75, 65-71.
- Hardy T.A., Reddel S.W., Barnett M.H., Palace J., Lucchinetti C.F. & Weinshenker B.G. (2016) Atypical inflammatory demyelinating syndromes of the CNS. *Lancet Neurol* 15, 967-981.
- Hartung K. & Seelig H.P. (2006) [Laboratory diagnostics of systemic autoimmune diseases. Part 1. Collagenoses]. *Z Rheumatol* 65, 709-722; quiz 723-704.
- Hide M., Francis D.M., Grattan C.E., Barr R.M., Winkelmann R.K. & Greaves M.W. (1994) The pathogenesis of chronic idiopathic urticaria: new evidence suggests an auto-immune basis and implications for treatment. *Clin Exp Allergy* 24, 624-627.
- Hide M., Francis D.M., Grattan C.E., Hakimi J., Kochan J.P. & Greaves M.W. (1993) Autoantibodies against the high-affinity IgE receptor as a cause of histamine release in chronic urticaria. *N Engl J Med* 328, 1599-1604.
- Hochberg M.C. (1997) Updating the American College of Rheumatology revised criteria for

- the classification of systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 40, 1725.
- Holman H.R. & Kunkel H.G. (1957) Affinity between the lupus erythematosus serum factor and cell nuclei and nucleoprotein. *Science* 126, 162-163.
- Invernizzi P., Selmi C., Ranftler C., Podda M. & Wiesierska-Gadek J. (2005) Antinuclear antibodies in primary biliary cirrhosis. *Semin Liver Dis* 25, 298-310.
- Irani S.R., Alexander S., Waters P., Kleopa K.A., Pettingill P., Zuliani L., Peles E., Buckley C., Lang B. & Vincent A. (2010) Antibodies to Kv1 potassium channel-complex proteins leucine-rich, glioma inactivated 1 protein and contactin-associated protein-2 in limbic encephalitis, Morvan's syndrome and acquired neuromyotonia. *Brain* 133, 2734-2748.
- Jarius S., Franciotta D., Paul F., Ruprecht K., Bergamaschi R., Rommer P.S., Reuss R., Probst C., Kristoferitsch W., Wandinger K.P. & Wildemann B. (2010a) Cerebrospinal fluid antibodies to aquaporin-4 in neuromyelitis optica and related disorders: frequency, origin, and diagnostic relevance. DOI: 10.1186/1742-2094-7-52. *J Neuroinflammation* 7, 52.
- Jarius S., Paul F., Aktas O., Asgari N., Dale R.C., de Seze J., Franciotta D., Fujihara K., Jacob A., Kim H.J., Kleiter I., Kumpfel T., Levy M., Palace J., Ruprecht K., Saiz A., Trebst C., Weinschenker B.G. & Wildemann B. (2018) [MOG encephalomyelitis: international recommendations on diagnosis and antibody testing]. *Nervenarzt* 89, 1388-1399.
- Jarius S., Stich O., Speck J., Rasiah C., Wildemann B., Meinck H.M. & Rauer S. (2010b) Qualitative and quantitative evidence of anti-glutamic acid decarboxylase-specific intrathecal antibody synthesis in patients with stiff person syndrome. *J Neuroimmunol* 229, 219-224.
- Jarius S. & Wildemann B. (2010) AQP4 antibodies in neuromyelitis optica: diagnostic and pathogenetic relevance. *Nat Rev Neurol* 6, 383-392.
- Jarius S. & Wildemann B. (2013a) Aquaporin-4 antibodies (NMO-IgG) as a serological marker of neuromyelitis optica: a critical review of the literature. *Brain Pathol* 23, 661-683.
- Jarius S. & Wildemann B. (2013b) The history of neuromyelitis optica. *J Neuroinflammation* 10, 8.
- Jarius S. & Wildemann B. (2013c) On the contribution of Thomas Clifford Allbutt, F.R.S., to the early history of neuromyelitis optica. *J Neurol* 260, 100-104.
- Jarius S. & Wildemann B. (2015) Devic's disease before Devic: Bilateral optic neuritis and simultaneous myelitis in a young woman (1874). *J Neurol Sci* 358, 419-421.
- Jarius S. & Wildemann B. (2017) Devic's disease before Devic: On the contribution of Friedrich Albin Schanz (1863-1923). *J Neurol Sci* 379, 99-102.
- Kahaly G.J. (2009) Polyglandular autoimmune syndromes. *Eur J Endocrinol* 161, 11-20.
- Kahaly G.J. & Frommer L. (2018) Polyglandular autoimmune syndromes. *J Endocrinol Invest* 41, 91-98.
- Kaida K. (2013) Pathogenic roles of antiganglioside antibodies in immune-mediated neuropathies. *Clin Exp Neuroimmunol* 4, 60-69.
- Kaida K. (2015) Antibodies to glycoconjugates in autoimmune neuropathies. *Clin Exp Neuroimmunol* 6, 387-394.
- Kaplan A.P. & Greaves M. (2009) Pathogenesis of chronic urticaria. *Clin Exp Allergy* 39, 777-787.
- Kataoka H., Dalmau J. & Ueno S. (2008) Paraneoplastic encephalitis associated with ovarian teratoma and N-methyl-D-aspartate receptor antibodies. *Eur J Neurol* 15, e5-6.
- Kavanaugh A., Tomar R., Reveille J., Solomon D.H. & Homburger H.A. (2000) Guidelines for clinical use of the antinuclear antibody test and tests for specific autoantibodies to nuclear antigens. American College of Pathologists. *Arch Pathol Lab Med* 124, 71-78.
- Komminoth P. (2016) [Polyglandular autoimmune syndromes : An overview]. *Pathologe* 37, 253-257.
- Lakos G., Favaloro E.J., Harris E.N., Meroni P.L., Tincani A., Wong R.C. & Pierangeli S.S. (2012) International consensus guidelines on anticardiolipin and anti-beta2-glycoprotein I testing: report from the 13th International Congress on Antiphospholipid Antibodies. *Arthritis Rheum* 64, 1-10.
- Lancaster E. & Dalmau J. (2012) Neuronal autoantigens--pathogenesis, associated disorders

- and antibody testing. *Nat Rev Neurol* 8, 380-390.
- Leung P.S., Choi J., Yang G., Woo E., Kenny T.P. & Gershwin M.E. (2016) A contemporary perspective on the molecular characteristics of mitochondrial autoantigens and diagnosis in primary biliary cholangitis. *Expert Rev Mol Diagn* 16, 697-705.
- Leung P.S., Iwayama T., Prindiville T., Chuang D.T., Ansari A.A., Wynn R.M., Dickson R., Coppel R. & Gershwin M.E. (1992) Use of designer recombinant mitochondrial antigens in the diagnosis of primary biliary cirrhosis. *Hepatology* 15, 367-372.
- Meroni P.L., Biggioggero M., Pierangeli S.S., Sheldon J., Zegers I. & Borghi M.O. (2014) Standardization of autoantibody testing: a paradigm for serology in rheumatic diseases. *Nat Rev Rheumatol* 10, 35-43.
- Mimori T., Imura Y., Nakashima R. & Yoshifuji H. (2007) Autoantibodies in idiopathic inflammatory myopathy: an update on clinical and pathophysiological significance. *Curr Opin Rheumatol* 19, 523-529.
- Miyakis S., Lockshin M.D., Atsumi T., Branch D.W., Brey L., Cervera R., Derksen R., De Groot P.G., Koike T., Meroni P.L., Reber G., Shoenfeld Y., Tincani A., Vlachoyiannopoulos P.G. & Krilis S.A. (2006) International consensus statement on an update of the classification criteria for definite antiphospholipid syndrome (APS). *J Thromb Haemost* 4, 295-306.
- Muratori P., Muratori L., Ferrari R., Cassani F., Bianchi G., Lenzi M., Rodrigo L., Linares A., Fuentes D. & Bianchi F.B. (2003) Characterization and clinical impact of antinuclear antibodies in primary biliary cirrhosis. *Am J Gastroenterol* 98, 431-437.
- Murphy K., Travers P., Walport M. & Janeway C. (2012) *Janeway's Immunobiology*. New York: Garland Science.
- Nakamura M. (2014) Clinical significance of autoantibodies in primary biliary cirrhosis. *Semin Liver Dis* 34, 334-340.
- Nakamura R.M., Keren D.F. & Bylund D.J. (2002) *Clinical and laboratory evaluation of human autoimmune diseases*. Chicago: ASCP Press.
- Ogawa R., Nakashima I., Takahashi T., Kaneko K., Akaishi T., Takai Y., Sato D.K., Nishiyama S., Misu T., Kuroda H., Aoki M. & Fujihara K. (2017) MOG antibody-positive, benign, unilateral, cerebral cortical encephalitis with epilepsy. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm* 4, e322.
- Poliak S., Salomon D., Elhanany H., Sabanay H., Kiernan B., Pevny L., Stewart C.L., Xu X., Chiu S.Y., Shrager P., Furley A.J. & Peles E. (2003) Juxtaparanodal clustering of Shaker-like K⁺ channels in myelinated axons depends on Caspr2 and TAG-1. *J Cell Biol* 162, 1149-1160.
- Ponto K.A., Kahaly G.J. & Pitz S. (2009) [Update on endocrine orbitopathy]. *Klin Monbl Augenheilkd* 226, R13-28; quiz R29-31.
- Prüß H. (2013) Neuroimmunologie: Neues zur limbischen Enzephalitis. *Akt Neurol* 40, 127-136.
- Ricken G., Schwaiger C., De Simoni D., Pichler V., Lang J., Glatter S., Macher S., Rommer P.S., Scholze P., Kubista H., Konecny I. & Hofberger R. (2018) Detection methods for autoantibodies in suspected autoimmune encephalitis. *Front Neurol* 9, 841.
- Roggenbuck D., Somma V., Schierack P., Borghi M.O. & Meroni P.L. (2014) Autoantibody profiling in APS. *Lupus* 23, 1262-1264.
- Rose N.R. & Mackay I.R. (2006) *The autoimmune diseases*. St. Louis USA: Elsevier Academic Press.
- Satoh M., Tanaka S., Ceribelli A., Calise S.J. & Chan E.K. (2017) A comprehensive overview on myositis-specific antibodies: new and old biomarkers in idiopathic inflammatory myopathy. *Clin Rev Allergy Immunol* 52, 1-19.
- Schanz F. (1893) Ueber das Zusammenvorkommen von Neuritis optica und Myelitis acuta. *Dtsch Med Wochenschr* 19, 615-617.
- Schellekens G.A., Visser H., de Jong B.A., van den Hoogen F.H., Hazes J.M., Breedveld F.C. & van Venrooij W.J. (2000) The diagnostic properties of rheumatoid arthritis antibodies recognizing a cyclic citrullinated peptide. *Arthritis Rheum* 43, 155-163.
- Sebode M., Weiler-Normann C., Liwinski T. & Schramm C. (2018) Autoantibodies in

- autoimmune liver disease-clinical and diagnostic relevance. *Front Immunol* 9, 609.
- Seelig H.P., Moosbrugger I., Ehrfeld H., Fink T., Renz M. & Genth E. (1995) The major dermatomyositis-specific Mi-2 autoantigen is a presumed helicase involved in transcriptional activation. *Arthritis Rheum* 38, 1389-1399.
- Seelig R., Renz M., Bünger G., Schröter H. & Seelig H.P. (1993) Anti-LKM-1 antibodies determined by use of recombinant P450 2D6 in ELISA and western blot and their association with anti-HCV and HCV-RNA. *Clin Exp Immunol* 92, 373-380.
- Shoenfeld Y., Meroni P.L. & Gershwin M.E. (2014) *Autoantibodies*. Amsterdam: Elsevier.
- Stöcker W., Saschenbrecker S., Rentzsch K., Komorowski L. & Probst C. (2013) [Autoantibody diagnostics in neurology using native and recombinant antigenic substrates]. *Nervenarzt* 84, 471-476.
- Storch W.B. (1997) *Immunfluoreszenzfibel: Grundlagen und neue Anwendungen in der klinischen Immunologie*. Berlin-Wien: Blackwell.
- Strassburg C.P., Beckebaum S., Geier A., Gotthardt D., Klein R., Melter M., Schott E., Spengler U., Tacke F., Trauner M., Weiler-Normann C., Weismüller T.J., Tannapfel A., Tischendorf J.J. & Schramm C. (2017) S2k Leitlinie Autoimmune Lebererkrankungen - AWMF-Reg. Nr. 021-27. *Z Gastroenterol* 55, 1135-1226.
- Swadzba J., Iwaniec T., Szczeklik A. & Musial J. (2007) Revised classification criteria for antiphospholipid syndrome and the thrombotic risk in patients with autoimmune diseases. *J Thromb Haemost* 5, 1883-1889.
- Tan E.M., Chan E.K., Sullivan K.F. & Rubin R.L. (1988) Antinuclear antibodies (ANAs): diagnostically specific immune markers and clues toward the understanding of systemic autoimmunity. *Clin Immunol Immunopathol* 47, 121-141.
- Targoff I.N. (2008) Autoantibodies and their significance in myositis. *Curr Rheumatol Rep* 10, 333-340.
- Tatsumoto M., Koga M., Gilbert M., Odaka M., Hirata K., Kuwabara S. & Yuki N. (2006) Spectrum of neurological diseases associated with antibodies to minor gangliosides GM1b and GalNAc-GD1a. *J Neuroimmunol* 177, 201-208.
- Thomas L. (2008) *Labor und Diagnose. Indikation und Bewertung von Laborbefunden für die medizinische Diagnostik*. Frankfurt: TH-Books.
- Tonello M., Hoxha A., Mattia E., Zambon A., Visentin S., Cerutti A., Ghirardello A., Milanese O. & Ruffatti A. (2017) Low titer, isolated anti Ro/SSA 60 kd antibodies is correlated with positive pregnancy outcomes in women at risk of congenital heart block. *Clin Rheumatol* 36, 1155-1160.
- Tuzun E. & Dalmau J. (2007) Limbic encephalitis and variants: classification, diagnosis and treatment. *Neurologist* 13, 261-271.
- van Sonderen A., Arino H., Petit-Pedrol M., Leypoldt F., Kortvelyessy P., Wandinger K.P., Lancaster E., Wirtz P.W., Schreurs M.W., Sillevs Smitt P.A., Graus F., Dalmau J. & Titulaer M.J. (2016) The clinical spectrum of Caspr2 antibody-associated disease. *Neurology* 87, 521-528.
- van Venrooij W.J. & Maini R.N. (1994) *Manual of biological markers of disease*. Kluwer Academic Publishers.
- Vergani D., Alvarez F., Bianchi F.B., Cancado E.L., Mackay I.R., Manns M.P., Nishioka M. & Penner E. (2004) Liver autoimmune serology: a consensus statement from the committee for autoimmune serology of the International Autoimmune Hepatitis Group. *J Hepatol* 41, 677-683.
- Vergani D., Longhi M.S., Bogdanos D.P., Ma Y. & Mieli-Vergani G. (2009) Autoimmune hepatitis. *Semin Immunopathol* 31, 421-435.
- Vural A., Doppler K. & Meinel E. (2018) Autoantibodies against the node of Ranvier in seropositive chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: diagnostic, pathogenic, and therapeutic relevance. *Front Immunol* 9, 1029.
- Wandinger K.P., Klingbeil C., Gneiss C., Waters P., Dalmau J., Saschenbrecker S., Borowski K., Deisenhammer F., Vincent A., Probst C. & Stöcker W. (2011) Neue serologische Marker zur Differentialdiagnose der Autoimmun-Enzephalitis. *J Lab Med* 35, 329-342.
- Wandinger K.P., Leypoldt F. & Junker R. (2018) Autoantibody-mediated encephalitis. *Dtsch*

	<p>Arztebl Int 115, 666-673.</p> <p>Wichmann I., Montes-Cano M.A., Respaldiza N., Alvarez A., Walter K., Franco E., Sanchez-Roman J. & Nunez-Roldan A. (2003) Clinical significance of anti-multiple nuclear dots/Sp100 autoantibodies. Scand J Gastroenterol 38, 996-999.</p> <p>Wies I., Brunner S., Henninger J., Herkel J., Kanzler S., Meyer zum Büschenfelde K.H. & Lohse A.W. (2000) Identification of target antigen for SLA/LP autoantibodies in autoimmune hepatitis. Lancet 355, 1510-1515.</p> <p>Wilkinson P.C. & Zeromski J. (1965) Immunofluorescent detection of antibodies against neurones in sensory carcinomatous neuropathy. Brain 88, 529-583.</p> <p>Willis R., Lakos G. & Harris E.N. (2014) Standardization of antiphospholipid antibody testing--historical perspectives and ongoing initiatives. Semin Thromb Hemost 40, 172-177.</p> <p>Wilson W.A., Gharavi A.E. & Piette J.C. (2001) International classification criteria for antiphospholipid syndrome: synopsis of a post-conference workshop held at the Ninth International (Tours) aPL Symposium. Lupus 10, 457-460.</p> <p>Yamagiwa S., Kamimura H., Takamura M. & Aoyagi Y. (2014) Autoantibodies in primary biliary cirrhosis: recent progress in research on the pathogenetic and clinical significance. World J Gastroenterol 20, 2606-2612.</p> <p>Zuberbier T., Aberer W., Asero R., Abdul Latiff A.H., Baker D., Ballmer-Weber B., Bernstein J.A., Bindslev-Jensen C., Brzoza Z., Buense Bedrikow R., Canonica G.W., Church M.K., Craig T., Danilycheva I.V., Dressler C., Ensina L.F., Gimenez-Arnau A., Godse K., Goncalo M., Grattan C., Hebert J., Hide M., Kaplan A., Kapp A., Katelaris C.H., Kocaturk E., Kulthanan K., Larenas-Linnemann D., Leslie T.A., Magerl M., Mathelier-Fusade P., Meshkova R.Y., Metz M., Nast A., Nettis E., Oude-Elberink H., Rosumeck S., Saini S.S., Sanchez-Borges M., Schmid-Grendelmeier P., Staubach P., Sussman G., Toubi E., Vena G.A., Vestergaard C., Wedi B., Werner R.N., Zhao Z., Maurer M., Endorsed by the following societies: Aaaaai A.A.D.A.A.A.A.A.B.A.D.B.C.D.A.C.C.D.D. & Wao (2018) The EAACI/GA(2)LEN/EDF/WAO guideline for the definition, classification, diagnosis and management of urticaria. Allergy 73, 1393-1414.</p>
--	--