Hormonaly

临床口袋参考工具书 · 面向持证临床医师

多肽临床口袋指南

针对患者常咨询的各类多肽，提供内部循证分级、标注具体日期的监管状态及逐项溯源的给药剂量参考。

第二版 · 2026年10月



Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC
学术教员与医学审校

Hormonaly ACADEMY | built on Perceptors AI

Hormonaly ACADEMY

多肽临床口袋指南

第二版 · 2026年10月

面向医师、执业护师、医师助理、护士及药师的临床口袋参考工具书。

全书共分 14 篇，收录 137 个词条。每个词条均针对其旁注的具体用途给出 A 至 D 级内部证据等级（改编自 GRADE 体系；详见“临床证据有多强？”），并在每条监管状态中注明监管机构与具体年月，同时列出已获批药物的说明书剂量。每个词条的剂量模块均标明各项剂量的来源属性（说明书、临床试验、提名记录、外用浓度水平、报告实践或无），另设专门的剂量参考章节汇总有据可查的说明书、临床试验及提名记录暴露量。监管状态截至 2026年10月30日。

作者

Fady Hannah-Shmouni, MD FRCPC

内分泌学家与生化遗传学家

Hormonaly Academy 学术教员与医学审校

仅供持证临床医师参考的医学教育内容。本书不能替代临床判断、专科会诊意见或正式临床诊疗指南。

第二版，2026年10月。初版于 2026年8月出版。证据截止日期与监管状态基准日期：2026年10月30日；资料来源核验截至 2026年11月7日。医学审校完成于 2026年11月1日。

多肽临床口袋指南

目录

快速检索：紧急处置与临床专题 6
本指南使用说明 8
临床证据有多强? 11
参考文献核验标记说明 13
编纂标准与循证理念 14
多肽基础知识 16
多肽药物简史 23

分篇 01 代谢与肠促胰素类 26
卡格列肽/司美格鲁肽复方 (CagriSema, cagrilintide/semaglutide) A 27
达西胰高血糖素 (Dasiglucagon) A 29
恩利西肽 (Enlicitide) A 31
艾塞那肽 (Exenatide) A 33
胰高血糖素 (Glucagon) A 36
胰岛素 (Insulin) A 38
利拉鲁肽 (Liraglutide) A 41
利司那肽 (Lixisenatide) A 44
玛仕度肽 (Mazdutide) A 46
瑞他鲁肽 (Retatrutide) A 48
司美格鲁肽 (Semaglutide) A 51
萨沃度肽 (Survodutide) A 55
替尔泊肽 (Tirzepatide) A 57
卡格列肽 (Cagrilintide) B 60
佩特林肽 (Petrelintide) B 62
普兰林肽 (Pramlintide) B 64
阿米克雷汀 (Amycretin / zenagamtide) C 66
培维度肽 (Pemvidutide) C 68

分篇 02 生长激素轴类 70
替沙莫林 (Tesamorelin) A 71
AOD-9604 C 73
CJC-1295 C 75
GHRP-2 C 77
伊帕瑞林 (Ipamorelin) C 79
舍莫瑞林 (Sermorelin) C 81
生长激素片段 176-191 (Fragment 176-191 / hGH 176-191) D 83
GHRP-6 D 85
海沙瑞林 (Hexarelin) D 87
机械生长因子 (MGF / PEG-MGF) D 89

分篇 03 再生与组织修复类 91
胸腺法新 / 胸腺肽α1 (Thymosin α1) B 92

	ARA-290	C	94
	谷胱甘肽（静脉、口服及外用，Glutathione）	C	96
	全长胸腺肽β4 (Thymosin beta-4)	C	99
	BPC-157	D	102
	KPV	D	106
	TB-500 (Ac-LKKTETQ)	D	109
	胸腺琳 (Thymulin)	D	112
分篇 04	**皮肤科与美容护肤类**		114
	阿基瑞林 / 乙酰基六肽-8 (Argireline)	C	115
	GHK-Cu	C	117
	六肽-9 (Hexapeptide-9)	D	119
	棕榈酰五肽-4 (Palmitoyl pentapeptide-4 / Matrixyl)	C	121
	三肽-10 瓜氨酸 (Tripeptide-10 citrulline)	C	123
	乙酰基八肽-3 (Acetyl octapeptide-3 / SNAP-8)	D	125
	乙酰基四肽-5 (Acetyl tetrapeptide-5)	D	127
	肌肽 (Carnosine)	D	129
	二肽二氨基丁酰苄基酰胺二乙酸盐 (Syn-Ake)	D	131
	GHK	D	133
	五肽-18 (Leuphasyl)	D	135
	Matrixyl 3000	D	137
	九肽-1 (Nonapeptide-1)	D	139
	棕榈酰六肽-12 (Palmitoyl hexapeptide-12)	D	141
	棕榈酰四肽-7 (Palmitoyl tetrapeptide-7)	D	143
	棕榈酰三肽-1 (Palmitoyl Tripeptide-1)	D	145
	棕榈酰三肽-38 (Palmitoyl tripeptide-38)	D	147
	PTD-DBM	D	149
	锌-胸腺琳 (Zinc Thymulin)	D	151
分篇 05	**骨与矿物质代谢类**		153
	阿巴洛帕拉肽 (Abaloparatide)	A	154
	依特卡塞肽 (Etelcalcetide)	A	156
	特立帕肽 (Teriparatide)	A	158
	鲑降钙素 (Calcitonin, salmon)	B	160
	帕罗培特立帕肽 (Palopegteriparatide)	B	162
	伏索利肽 (Vosoritide)	B	164
分篇 06	**生长抑素类似物**		167
	兰瑞肽 (Lanreotide)	A	168
	奥曲肽 (Octreotide)	A	170
	帕瑞肽 (Pasireotide)	B	173
分篇 07	**黑皮质素与性功能类**		175
	布美诺肽 (Bremelanotide)	A	176
	阿法诺肽 (Afamelanotide)	B	178
	塞美拉诺肽 (Setmelanotide)	B	180
	美拉诺坦 II (Melanotan II)	C	183
	PT-141	C	186

分篇 08 生殖与垂体激素类 188

西曲瑞克 (Cetrorelix) A 189
地加瑞克 (Degarelix) A 191
去氨加压素 (Desmopressin) A 193
加尼瑞克 (Ganirelix) A 196
戈舍瑞林 (Goserelin) A 198
亮丙瑞林 (Leuprolide) A 200
缩宫素 (Oxytocin) A 202
曲普瑞林 (Triptorelin) A 204
促皮质素缓释制剂 (Corticotropin, repository ACTH) B 206
替可克肽 (Cosyntropin / tetracosactide) B 209
组氨瑞林 (Histrelin) B 211
那法瑞林 (Nafarelin) B 213
Kisspeptin-10 C 215
戈那瑞林 (Gonadorelin) D 217

分篇 09 线粒体与长寿研究类 220

SS-31（依拉米肽，Elamipretide） C 221
FOXO4-DRI D 223
G-Klotho Frag 33 D 225
Humanin D 227
MOTS-c D 229

分篇 10 多肽生物调节剂 232

多肽生物调节剂：该类别的主张与实质 233
Cortexin（脑皮质多肽提取物） C 238
Retinalamin（视网膜多肽提取物） C 241
胸腺林 (Thymalin) C 243
胸腺原肽 (Thymogen) C 246
Pineamin（松果体多肽提取物） C 249
Prostatilen（牛前列腺提取物） C 251
Bronchogen D 254
Cardiogen D 257
Chonluten D 259
Cortagen D 261
Crystagen D 263
依皮他隆 (Epitalon) D 265
Livagen D 268
Ovagen D 270
Pancragen D 272
Pinealon D 274
Prostamax D 276
Testagen D 278
Vesugen D 280
Vilon D 283

分篇 11 神经系统类 285

阿维普地尔（血管活性肠肽，Aviptadil）	B	286
曲非奈肽 (Trofinetide)	B	289
脑蛋白水解物 (Cerebrolysin)	C	292
促睡眠肽 (DSIP / emideltide)	C	295
塞兰克 (Selank)	C	298
塞马克斯 (Semax)	C	300
GB-115 (Ranquilon)	C	303
诺肽 / 奥贝拉西坦 (Noopept / omberacetam)	C	306
Dihexa	D	309
PE-22-28	D	311

分篇 12 **在研肿瘤学类** 313

甲硫氨酸脑啡肽 (Met-5-Enkephalin)	D	314
PNC-27	D	316

分篇 13 **消化系统与肠道类** 318

利那洛肽 (Linaclotide)	A	319
普卡那肽 (Plecanatide)	A	321
替度格鲁肽 (Teduglutide)	A	323
阿普格鲁肽 (Apraglutide)	B	325
格列帕鲁肽 (Glepaglutide)	B	327
促胰液素（人源合成，Secretin）	B	329
醋酸拉瑞唑肽 (Larazotide acetate)	C	331
达拉金 (Dalargin)	C	333

分篇 14 **免疫、变态反应与血液学类** 335

地非利克法林 (Difelikefalin)	A	336
艾替班特 (Icatibant)	A	338
培塞塔科潘 (Pegcetacoplan)	A	340
鲁斯非替 (Rusfertide)	A	343
泽卢克潘 (Zilucoplan)	A	345
Imunofan	C	347
胸腺活化素 (Tactivin / T-activin)	C	349
LL-37 (Cathelicidin)	C	351
PEPITEM	D	353

非多肽与蛋白质类对照药物 355
重点多肽剂量与暴露量速查参考 368
临床实用要点 394
知情同意与病历记录 398
生长激素过量：临床症状与实验室检查 400
多肽相关超敏反应与严重过敏反应（过敏性休克） 408
死亡、重症监护室（ICU）收治与急诊就诊：已记录在案的证据 417
多肽使用的皮肤表现 432
不良反应与药物过量 440
实验室检查与监测参考 443
受体脱敏 448

多肽联用叠加（Stacking）与单一活性成分原则 450
GLP-1 治疗中的神经精神安全性信号 456
俄罗斯与苏联多肽制剂的对照人体临床试验 459
molekul.io 数据库中的俄罗斯与苏联制剂：收录章节索引 464
反兴奋剂检测 474
美国监管状态速览——2026年10月 477
HHS 执法裁量政策（2026年10月） 489
503A 散装原料药清单、分类及 2026年7月咨询委员会 498
委员会审阅了哪些证据：2026年7月 PCAC 报告证据 503
面向处方医师的美国院外配制法规 512
化妆品、院外配制制剂还是膳食补充剂? 518
各司法管辖区监管概览——2026年10月 522
案例剖析：Lilly v. FDA 案 527
药品名称与别名索引 531
作者简介 542
关于本指南 544

使用前必读

快速检索：紧急处置与临床专题

首查索引。页码指向相应章节的起始页，详细处置方案及文献来源均列于各该章内。

紧急处置

临床情形	参阅章节	页码
注射后疑似严重过敏反应（过敏性休克）	多肽相关超敏反应与严重过敏反应（过敏性休克）：即刻抢救，含危及生命或难治性病例处置流程	408
使用不明注射剂后出现低血糖或药物过量	不良反应与药物过量	440
使用生长激素轴多肽期间出现头痛、视力改变、水肿或高血糖	生长激素过量：临床症状与实验室检查	400
抗生素治疗无效的注射部位结节或脓肿	多肽使用的皮肤表现	432
使用 GLP-1 类药物期间出现自杀意念或情绪改变	GLP-1 治疗中的神经精神安全性信号	456
死亡、重症监护室（ICU）收治或急诊就诊：已记录证据与不良事件上报方式	死亡、重症监护室（ICU）收治与急诊就诊：已记录在案的证据	417

本页仅为诊疗流程索引，不能替代具体方案。遇疑似严重过敏反应时，请立即先行抢救，事后再查阅条文。

临床专题

专题内容	参阅章节	页码
哪些剂量数据具有有据可查的文献来源或溯源属性	重点多肽剂量与暴露量速查参考	368
无确立量效关系的领域：长寿、阿尔茨海默病、帕金森病、饮酒障碍、BPC-157	重点多肽剂量与暴露量速查参考	368
重组人生长激素（Somatropin / HGH）按 IU 剂量区间划分的暴露量参考	重点多肽剂量与暴露量速查参考	368
GLP-1 类药物相关脱发	多肽使用的皮肤表现	432
使用美拉诺坦（Melanotan）后新发色素痣或色素沉着改变	多肽使用的皮肤表现	432
建议开具的实验室检查项目与随访监测周期	实验室检查与监测参考	443

专题内容	参阅章节	页码
单瓶混合配制多种多肽的问题	多肽联用叠加（Stacking）与单一活性成分原则	450
耐受性、周期性给药与停药间歇期	受体脱敏	448
复溶、贮藏与质量检验报告书（COA）解读	多肽基础知识	16
运动员与反兴奋剂检测	反兴奋剂检测	474
六种涉 HHS 政策的多肽及其院外配制条件	HHS 执法裁量政策（2026年10月）	489
药房能否进行院外配制：503A 与 503B 条款	面向处方医师的美国院外配制法规	512
特定多肽的美国 FDA 监管状态	美国监管状态速览——2026年10月	477
美国各州医学/药学委员会及其他国家监管规定	各司法管辖区监管概览——2026年10月	522
化妆品、院外配制制剂或膳食补充剂标签识别	化妆品、院外配制制剂还是膳食补充剂?	518
俄罗斯与苏联多肽产品及其临床试验	俄罗斯与苏联多肽制剂的对照人体临床试验	459
患者常咨询的非多肽物质（NAD+、亚甲蓝、布罗曼坦 [bromantane]）	非多肽与蛋白质类对照药物	355
证据等级的具体含义	临床证据有多强?	11
未获批用途的知情同意	知情同意与病历记录	398
常见临床问题简答	临床实用要点	394

使用前必读

本指南使用说明

每个词条包含哪些字段、全书如何编排，以及每页灰色底纹框的临床用途。

本第二版共分 14 篇，收录 137 个词条。每个词条代表一条读者检索路径，而非独立分子数量的统计。大多数词条是由 2 至 50 个氨基酸组成的单一多肽，其中胰岛素（含 51 个氨基酸残基）作为明确列出的边界案例纳入。其余词条包括活性核心为多肽的类似物与偶联物（脂肪酸酰化肠促胰素、铜络合物 GHK-Cu、聚乙二醇化多肽培塞塔科潘与帕罗培特立帕肽）、固定复方制剂（CagriSema）、护肤复配物（Matrixyl 3000），以及成分未完全明确的动物组织提取物（Cortexin、Retinalamin、胸腺林、脑蛋白水解物）。另有少数市售产品的身份仅依赖销售商描述。布美诺肽（Bremelanotide）与 PT-141 实为同一分子的两种名称：布美诺肽词条涵盖已获批的皮下注射制剂，而 PT-141 词条涵盖经鼻给药及院外配制剂型及其各自的临床试验，因此两者的证据等级分别评价不同的用途与制剂，而非不同分子。患者常与多肽混为一谈的小分子药物和蛋白质（如奥福格列隆 [orforglipron]、MK-677、肌酸、重组人生长激素及人绒毛膜促性腺激素 [hCG]）统一在书末的对照药物章节中予以分级评价。本书将已获批药物与在研药物、院外配制制剂及仅供科研用物质并列编排，是因为临床接诊时患者往往正在同时使用这些产品。

所有词条均采用统一模板排版，确保相同字段在每一页上均位于固定位置。

词条阅读指南

证据等级	采用改编自 GRADE 体系的内部证据分级量表（A 至 D 级）。该等级仅评价其下方所列特定用途的临床证据强度，不代表合法性或流行程度。即便是已获批药物，若用于某一商业宣称用途但缺乏证据，同样可能被评为低等级。详见“临床证据有多强？”。
限定标签（Hedge chip）	紧邻 D 级标识出现。“仅机制推导”、“细胞数据”、“离体人体组织”、“小鼠数据”、“啮齿类数据”或“动物数据”用于标示非人体证据；“有限人体数据”则标示存在高偏倚风险的小样本人体报告。
药理类别标签	标明该分子所属的药理学分类。
氨基酸序列与分子量/链长	完整列出单字母氨基酸序列或化学结构描述，绝不截断省略。
适应证	首先列出监管获批适应证，随后依次列出在研用途、已获批药物的超说明书用途，以及未获批物质的未获批用途，并对每一类别作明确标注。
给药方案与剂量	每个词条均印有按来源属性标注的剂量模块：说明书（FDA、EMA 或其他国家药品说明书）、临床试验、提名记录、外用浓度水平、报告实践（为便于病史采集而保留的既往或超说明书暴露量；并非经验证的给药方案，除非附有文献引用，否则亦无独立原始出处），或无。“重点多肽剂量与暴露量速查参考”章节以表格形式汇总有据可查的说明书、临床试验及提名记录剂量。
临床警示	即灰色底纹框，提供当页最核心的临床实操警示。