

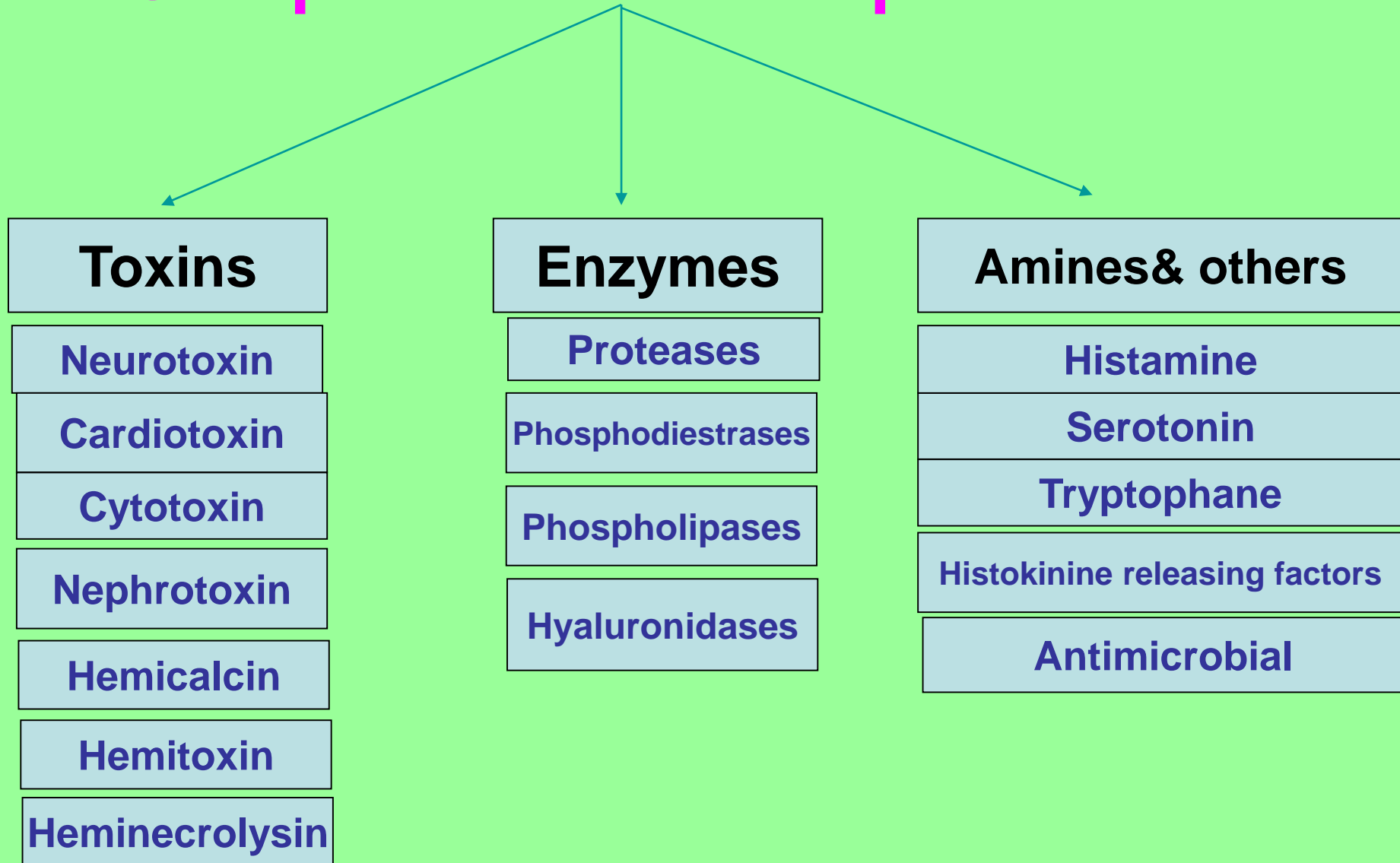
بنام خداوند جانان فرین کیم سخن در زبان اسپین

Therapeutic use of scorpion venom

Dr. Rouhullah Dehghani

**Social Determinants of Health (SDH)
Research Center and , Environment Health
Department College of Health, Kashan
University of Medical Sciences,**

Scorpion venom composition





0.5%



23%

Therapeutic use of scorpion venom

Autoimmune diseases
Antivenom production
Cardiac diseases
Hematological diseases
Infectious diseases
Malignant diseases
Early detection of cancers
Bioinsecticides
Analgesic

Autoimmune diseases	systemic lupus erythematosis	diabetes mellitus types I and II	cirrhosis biliar	multiple sclerosis
	chronic rheumatoid arthritis	inflammatory bowel disease	Uveitis <i>Uveitis</i> is inflammation of the uvea, the middle layer of the eye between the retina and the sclera (white of the eye)	psoriasis
	Crohn´s disease a type of inflammatory bowel disease that may affect any part of the gastrointestinal tract from mouth to anus	ulcerative colitis	Ichthyosis a family of rare genetic skin disorders characterized by dry, thickened, scaly skin	Graves ophthalmopathy the tissues and muscles behind the eyes become swollen. The eyeballs may stick out farther than normal
Cardiac diseases	coronary heart	cerebro-vascular diseases	hypertension	
Hematological diseases	anti-thrombotic action	anticoagulant	prolong prothrombin time	and partial thromboplastic time
Infectious diseases	antimicrobial agents against:	bacteria	fungi	parasites and virus
Malignant diseases	hepatocellular carcionoma	sarcoma	glioma cells a type of tumor that occurs in the brain and spinal cord	breast cancer
early detection of cancers	skin, cervical	esophageal	colon	lung
Bioinsecticides				
Antivenom production				

Autoimmune diseases

<i>Scorpion</i>	<i>Peptide</i>	<i>Activity</i>
<i>Buthus occitanus tunetanus</i>	Kaliotoxin KTX Limbatustoxin LbTX	To possess greater selectivity for the activated potassium channel (67)
<i>Buthus tamulus</i>	Iberitoxin IbTX	
<i>Centruroides margaritatus</i>	Margatoxin MgTX	To depolarize human T-cells immunosuppressive with inhibitor of IL-2 (68-73)
<i>Leiurus quinquestriatus</i>	Charybdotoxin ChTX	To inhibit a number of different medium- and small-conductance Ca^{2+} (74)
<i>Mesobuthus eupeus</i>	MeuKTX	increase To inhibit T-cell proliferation (75)
<i>Vaejovis mexicanus smithi</i>	Vm23, Vm24	Block Kv1.3 channel of human lymphocytes (58,59)

Cardiac diseases

Antivenom	Scorpion	Neutralization
Alacramyn	<i>C. limpidus</i> , <i>C. noxius</i> , <i>C. suffusus</i>	<i>C. limpidus</i> , <i>C. noxius</i> , <i>C. suffusus</i>
Antiscorpion	<i>Tityus serrulatus</i>	<i>Tityus spp.</i>
Polyvalent scorpion antivenoms	<i>Leiurus quinquestriatus</i> <i>Androctonus crassicauda</i>	<i>A. amoreuxi</i> , <i>A. crassicauda</i> , <i>A. australis</i> : <i>B. arenicola</i> , <i>B. mimax</i> , <i>B. occitanus</i> , <i>L. quinquestriatus</i> <i>hebreus</i> , <i>Scorpiomarus palmatus</i>

به عنوان آنتی بیوتیک

سم موجود در نیش گزدم می تواند به سلامت افراد و بهبود زخم آنها کمک کند. بعضی از سم های تولید شده توسط گزدم تنها روی سلول های پستانداران موثر است که احتمالاً نوعی مکانیسم دفاعی بوده و می تواند روی انسان نیز موثر باشد.

Infectious diseases

<i>Scorpion</i>	<i>Peptide</i>	<i>Activity</i>
<i>Androctonus australis</i> (hemolymph)		Insecticidal fungus and mosquitoes (93)
<i>Hadrurus aztecus</i>	hadrurin	Antimicrobial: <i>S.typhi</i> , <i>K.pneumoniae</i> , <i>E.cloacae</i> , <i>P.aeruginosa</i> , <i>E.coli</i> , <i>S.marsences</i> (94)
<i>Isometrus maculatus</i>	imcorporin	Antibacterial gram-positive bacteria (95)
<i>Leiurus quinquestriatus</i>	cationic peptide	Antimicrobial (96)
<i>Lychas mucronatus</i>	mucroporin	To inhibit gram-positive and gram- negative bacteria (97)
<i>Opisthacanthus</i> <i>cayaporum</i>	scorpine	Anti-malaria (98)
<i>Opisththalmus carinatus</i>	opistoporins	Antimicrobial (99)
<i>Pandinus imperator</i>	Scorpine, pandinins	Antimicrobial (100) antimalarial (98)
<i>Parabuthus schlechteri</i>	parabutoporin	Antimicrobial (101)
<i>Scorpion Southern Africa</i>		Antibacterial and antifungi (60,99)
<i>Tityus discrepans</i>	bactridines	To inhibit gram-positive and gram- negative bacteria and anti- leishmanicidal (102-104)
<i>Vaejovis mexicanus</i>	vejovine	Antibacterial <i>P.aeruginosa</i> , <i>K.pneumoniae</i> , <i>E.cloacae</i> , <i>Acitenobactr baumarii</i> (96,105)

ضد سرطان

بررسی‌ها نشان می‌دهد، این سم می‌تواند ترکیبات سمی سلول‌ها را از بین ببرد. به این ترتیب پتیدی که از زهر گزدم استخراج می‌شود، برای هدف‌گیری، درمان و مهار سلول‌های سرطانی قابل استفاده است.

Malignant diseases

<i>Scorpion</i>	<i>Peptide</i>	<i>Activity</i>
<i>Androctonus crassicauda</i>		Apoptotic (132)
<i>Buthus martensii</i> Karsch		Anti-proliferative and apoptotic against HUVEC, suppression of tumor growth S180 sarcoma, glioma cells and H22 hepatocellular carcinoma (133-144).
	Serine proteinase-like BMK-CBP	To inhibit the growth of cancer cell line MCF-7 (136)
	Hyaluronidase BmHYA1	Hydrolysis of hyaluronic acid and is potent as cell surface markers in the breast cancer cells line MDA-MB-23 (137)
<i>Buthus occitanus tunetanus</i>	Nontoxic peptide	Adipocyte lypolysis (138)
<i>Heterometrus bengalensis</i>	Bengalin	Anticancer on U937 and K562 cells (139-141)
<i>Leiurus quinquestriatus</i>	Charybtoxin	Anticancer (142-144)
<i>Odontobuthus doriae</i>		Apoptotic and anti-proliferative neuroblastoma cells (132)

به عنوان آفت کش

- یکی از موثرترین کاربردهای سم گزدم در جهت نابودی حشرات و آفات در بخش کشاورزی و بهداشت است. که منجر به کاهش استفاده از مواد شیمیایی در روش های سنتی می شود که بر راحتی می تواند به حفظ محیط زیست و تعادل اکوسیستم و پایداری حیات کمک کند.
- این سم در طبیعت تجزیه خواهد شد، بنابراین این منجر به تغییر ساختار آب و خاک نشده و نمی تواند به بدن حیوانات و انسان ها راه یابد.
- زهر گزدم به عنوان یک آفت کش پتانسیل بالایی دارد. هر ترکیب سمی پتیدی درون زهر دارای میلیون ها سال تجربه برای نابودی حشرات بکار رفته است .

Bioinsecticides

Scorpion

Peptide

Androctonus australis

AaIT5

Buthacus arenicola

BaIT2

Buthus martensii Karsch

BmKIT5, BotIT4,

Buthus occitanus tunetanus

BotIT5

Buthotus judaicus

BjIT2

Centruroides noxius

Cn10

Leiurus quinquestriatus

LqqIT2

Leiurus quinquestriatus hebraeus

LqhIT2

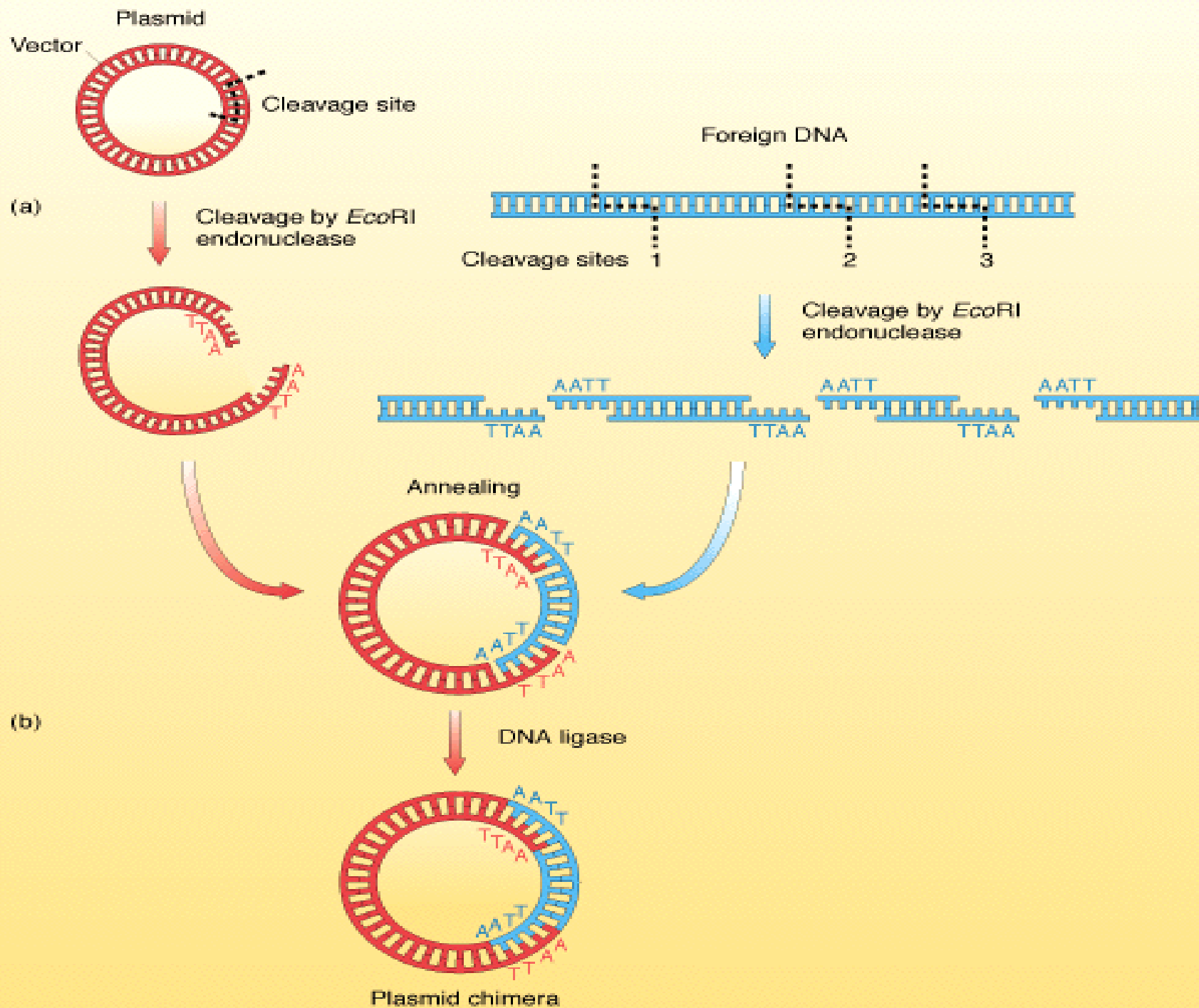
عوامل بیولوژیک نوین

(Novel Biological Agents)

روش های نو ترکیبی ژن می تواند در تهیه
عوامل عفونی نوین با وارد کردن ژن های
تولید زهر گزدم ها آفت کش های بسیار
خطرناک تولید نماید

- تهیه سلاح های ضد گونه ای یا نژادی با استفاده از اطلاعات حاصل از پروژه شناسائی ژنوم جانوران گوناگون می تواند رخ دهد.

- با توجه باینکه تفاوت هایی در ژنوم نژادهای مختلف (در یک گونه) وجود دارد از نظر علمی این امکان وجود دارد که بتوان در ژنوم ویروس ها و یا عوامل عفونی کم خطر ژن های تولید زهر های کشنده را را به نحوی دستکاری و تولید نمود که برای نژاد خاصی به طور اختصاصی بیمار نماید ، و آن را از بین ببرد .



تهیه ی سرم ضد گزدم گزیدگی

برای تهیه ی سرم ضد گزدم گزیدگی از پودر سم استفاده می شود. سم مورد نظر را بر حسب درجه ی سمیت در محلول استریل نمک طعام به رقت ۱۰ میلی گرم در میلی لیتر حل می شود. از این محلول در شروع کار مقادیر کم سپس با افزایش پلکانی زیر جلد اسب تزریق می شود یک هفته پس از پایان دوره ی ایمن سازی و پس از اطمینان از ایمنی کافی، سه بار (فاصله ی ۳-۴ روز) و هر بار متناسب با بزرگی جثه ی اسب، حدود ۶-۴ لیتر خون گیری می شود. این خون در ظرف شیشه ای محتوی سترات سدیم جمع می شود. پس از جدا کردن سلولهای خونی، پلاسما را تصفیه و آلبومین را حذف می گردد.

سرم حاصل را با گذراندن از روی صافی مناسب استریل و پس از آزمایشهای لازم به صورت مایع یا خشک (لیوفیلیزه) در شیشه های مناسب بسته بندی می کنیم.

Antivenom production

Antivenom	Scorpion	Neutralization
Alacramyn	<i>C. limpidus</i> , <i>C. noxius</i> , <i>C. suffusus</i>	<i>C. limpidus</i> , <i>C. noxius</i> , <i>C. suffusus</i>
Antiscorpion	<i>Tityus serrulatus</i>	<i>Tityus spp.</i>
Polyvalent scorpion antivenoms	<i>Leiurus quinquestriatus</i> <i>Androctonus crassicauda</i>	<i>A. amoreuxi</i> , <i>A. crassicauda</i> , <i>A. australis</i> : <i>B. arenicola</i> , <i>B. mimax</i> , <i>B. occitanus</i> , <i>L. quinquestriatus hebreus</i> , <i>Scorpiomarus palmatus</i>

ضد درد

سم گزدم می تواند جایگزین مناسبی برای داروهای مسکن قوی به منظور کاهش درد بیماران باشد، تحقیقات دانشمندان در خصوص شیوه های نوین ابداع داروهای مسکن جدید با منشأ ترکیبات طبیعی، نشان داد مواد سمی پتیدی موجود در سم نیش گزدم، در دستگاه عصبی و ماهیچه ای واکنش نشان می دهد.

Iranian Polyvalent Scorpion Antivenin(Equine):

1. **Androctonus crassicauda**
2. **Buthotus saulcyi**
3. **Mesobuthus eupeus**
4. **Buthotus Schach**
5. **Odontobuthus doriae**
6. **Hemisorpion Lepturus***

* Produced in Iran by: **Razi** vaccine& Serum Research Institute.

*Amp. 5ml, dose :1-2 IM or IV

چگونگی حفاظت افراد در جلوگیری از بر خورد با گزدم ها:

الف- جلوگیری کودکان از راه رفتن با پای برهنه یا دم پائی. گار گران و کشاورزان در هنگام کار در شب از کفش های ساقدار یا چکمه استفاده کنند

ب- در هنگام کار و جابجا کردن مصالح ساختمانی ، الوار و چوب از دستکش استفاده شود.

ج- هنگام خواب از تخت های پایه بلند فلزی (لوله ای گالوانیزه) استفاده شود. وسایل خواب قبل از استفاده مورد بازرسی قرار گیرند

د- از هر گونه تماس تخت و وسایل خواب مانند بالش ، تشک و پشه بند با دیوار و تنه یا شاخ و برگ درختان جلوگیری شود.

ه- هنگام رفتن به گردش یا تفریح از نشستن یا خوابیدن به روی زمین به خصوص در اوایل شب خوداری شود و در پایان وسایل و لوازم مانند پتو و زیر انداز با احتیاط جمع آوری شود

و- از توقف کردن در جاده های بیابانی و نشستن روی خاک های انباشته شده ممانعت به عمل آید.

ز- منازل از نور کافی برخوردار باشند و چراغ های حیاط ، مستراح و یا آشپزخانه در طول شب بویژه در مناطق روستائی روشن باشند.

ح- هنگام حمل و جابجای علوفه و پاک کردن سبزی از دستکش استفاده شود

ت-

دعای داریوش بزرگ در تخت جمشید



خداوند این کشور را از دشمن ، از دروغ و از خشکسالی محفوظ دارد

Oh Lord, Keep this country from enemies, drought and lie (500 BC in the Persopolis)

پیشینه این کتیبه که توسط خط شناسان فرانسوی ترجمه شده
است، حدوداً ۲۴۸۷ تا ۲۵۲۳ سال پیش می باشد