



منتدی اقرأ الثقافی

www.iqra.ahlamontada.com

بایه زید حه سه ن عه بدوللا

چه کی با یولوی

چه کی کی کو کوزه دزی مروف و نازهل و رووهک

HOPE AND
HOPEFUL MIND





چەكى بايۇلۇجى

چەكىكى كۆكۆژە دژى مرؤف و ئاژەل و رووہك

دكتور بايەزىد حەسەن عەبدوللا



له زنجیره بلاوکراوه کانی
ناوندی غزه لنووس- بز چاپ و بلاوکردنه وه
زنجیره ی کتیب (۳۶۵)
زنجیره ی کتیبی زانستی (۴۰)

چه کی بایو لوجی

چه کی کۆکوژه دژی مروّف و ئاژه ل و پروهک

دکتور بایه زید حه سه ن عه بدوللا

- بهرگ: باسم ره سام
- چاپ: یه که م- ۲۰۲۲
- رینووس و هه له چنی: غزه لنووس
- دیزاینی ناوه وه: غزه لنووس
- چاپخانه: تاران
- تیراژ: ۱۰۰۰ دانه
- نرخ: ۸۰۰۰ دینار
- بلاوکار: ناوندی غزه لنووس- بز چاپ و بلاوکردنه وه

مانی له چاپخانه وه و بلاوکردنه وه به هه موه شیوه کان پاریزراوه بز ناوندی غزه لنووس@

📍 سلیمان، پشت سهرا، گهراجی باسه کانی توومه لیک، باله خانه ی هوشیار لهفتان، بازاری کتیب

☎ ۰۷۷.۳۵۷۳۷۷ ✉ xazalnus@gmail.com

📱 /nawandixazalnus

چەكى بايۆلۆجى
چەكىكى كۆكۆژە دىزى مروڧ و ئاژەل و پووهك

زانستى

دكتور بايهزىد حەسەن عەبدوللا

	ناوەرۆك
۷	پیشهكى
۱۱	كورتەيەك دەربارەى ئەم كىتپە
	بەشى يەكەم
۱۷	مىژووى بەكارهيتانى چەكە بايۇلوجىيەكان...
	بەشى دووهم
۲۳	چەكى بايۇلوجى
	بەشى سىپەم
۵۵	چەكە بايۇلوجىيە بەكترايىهكان
	بەشى چوارەم
۱۲۳	چەكە بايۇلوجىيە فايرۆسىيەكان
	بەشى پىنچەم
۱۸۳	چەكە بايۇلوجىيە تۆكسىنيەكان
	بەشى شەشەم
۲۱۵	چەكە بايۇلوجىيە كەروويىهكانى دژى بەرويوومە كشتوكالىيەكان
	بەشى حەوتەم
۲۳۱	بەرنامەى چەكى بايۇلوجىيە عىراق
	بەشى ھەشتەم
۳۰۷	تاقىكرىدنەوى چەكە بايۇلوجىيەكان لەسەر مرۆف
	بەشى تۆيەم
۳۴۳	بەكارهيتانى چەكى بايۇلوجى بۆ كارى تيرۆرىستى



پېتسەكى

خوينەرى بەرپىز

ئەم كىتىبە باسى چەكى بايۇلۇجى دەكات. چەكى بايۇلۇجىيىش بەشىكە لە چەكە كۆكۆزەكان كە لە ھەموو جىھاندا قەدەغە كراون. چەكە كۆكۆزەكانىش برىتىن لە چەكى كىمىيى، بايۇلۇجى، ناوكى و تىشكى، يان ھەر چەكىكى تر كە ژمارەيەكى زۆر مرۇف بكوژىت يان زىيانكى زۆريان پى بگەيەنىت، ياخود زىيانكى ئەوپەرى زۆر بەوانەى كە مرۇف دروستى كردوون، وەك خانووبەرە ياخود سروسشت بگەيەنىت. چەكى بايۇلۇجى كە چەكىكى كۆكۆزە، بەپى پەيماننامە نيودەولەتتەيەكان، لەسەر ئاستى جىھان قەدەغە كراو، چونكە چەكىكى ئەوپەرى كوشندەيە، بۇ نمونە، يەك گرام لە توكسىنى بۇتولىنومى خاوين، بەشى ئەو دەكات ھەوت مليار مرۇف بكوژىت. لە ئىستادا كە ژمارەى دانىشتوانى سەر گۆى زەوى ۷,۸ مليار كەسە، ۱,۱۱۴ گرام (گرامىك و سەدوچار دە ميللىگرام) لە توكسىنى بۇتولىنومى خاوين، بەشى ئەو دەكات ھەموو دانىشتوانى سەر گۆى زەوى بكوژىت. دەشىت ئىستا چەندىن ولات لە جىھاندا، بە پىچەوانەى پەيماننامە نيودەولەتتەيەكانى قەدەغەكردنى ئەم چەكەو، زۆر بە نەينى بەرنامەى بەرھەمەيتان و پەرەپىدانى چەكى بايۇلۇجىيان ھەبىت. ئەم چەكە ترسناكە نەك دەولەتان، بەلكو گرووپە تىرورىستتەيەكانىش دەتوانن بە برىكى زۆر دروستى بكن و بەكارى بەينن بۇ بلاوكردەنەوى نەخۇشىى ترسناك و كوشندە لە ناو مرۇف و ئاژەل

و پووهكدا، چونكه تيچوونی دروستکردنی ئەم چهكه، له چاو تيچوونی دروستکردنی چهكه كيميایی و ناوكيهكان، زۆر كه متره. ئەوهی هانی دام ئەم كتيبه بنووسم، چەند هۆیهك بوون، له وانه، ههژاری یان هەر نهبوونی كتيب سهبارەت به زانیاری دهربارهی چهكي بايولۆجی له كتيبخانهی كوردیدا، كه می یان نهبوونی زانیاری لای تاكي كورد له سەر ئەم چهكه ترسناكه، هۆشیارکردنهوهی تاكي كورد له مهترسیی ئەم چهكه و خۆپاراستن لینی، چونكه دهشیت ئەو پزیم و بهرپرسه بالایانهی كه ناحهزی كوردن و چاویان به كورد ههلهنايهت، له داهااتوودا بێر له بهكارهینانی ئەم چهكه له دژی كورد بکه نهوه، وهك چۆن پزیمی به عسی له ناوچوو چهكي كيميایی دژی كورد به كار هینا.

به هۆی پهتای نهگريسی كۆفید-۱۹ كه ماوهیهکی زۆر به ناچاری له مالهوه مامهوه، ئەو مانهوهیهشم له مالهوه، كاتيكي باشی بۆ رهخساندم بۆ نووسینی ئەم كتيبه.

نووسینی كتيبی زانستی به زمانی كوردی كاريكي ئاسان نییه و پڕ گيروگرفته. يهكيك له گرفتهكان نهبوونی زاراوهی زانستی يهكگرتووی كوردییه و ئەو فرههنگه زانستیانهی كه ئیستاش هەن، كاری تاكه كه سین و هەر كه سیک فرههنگیكي زانستی ئینگلیزی- كوردی یاخود عهرهبی-كوردی دانابیت، به پینی سهلیقه و زانیاری خۆی، وشه یان زاراوه زانستییه كوردییهكهی بهرامبەر به وشه یان زاراوه زانستییه ئینگلیزییهكه یان عهرهبییهكه داناوه. بێگومان كاری دانانی فرههنگ، بۆ هەر بواریک بیت، كاری لیژنهیهکی چەند كه سییه، كه هەر كه سیک لیژنهكه پشپۆری له لقیک له لقهكانی ئەو بوارهدا ههبيت، ئینجا بوارهكه بوازی زانستی، ئابووری یاخود ئەدهبی... بیت. منیش بۆ زاراوه زانستییه كوردییهكان، ناچار بووم هەر ئەو زاراوانه به كار بهیتم كه له و فرههنگانهی ئیستادا هەن و له ناو چەند زاراوهیهکی زانستی كوردیدا كه بهرامبەر زاراوهیهکی زانستی

ئینگلیزی ھەبوو، بە سەلیقەى خۆم کامەيم بە گونجاو زانیو، ئەو ھەم ھەلبژاردوو.

سوپاسى بەرپرز عيسام ئەكرەم فەيلى دەكەم كە پىنج بەلگەنامەى پرژىمى بەعسى لەناوچووى دەربارەى كوشتنى كوردە فەيلیەكان لە لاى ئەو پرژیمەو ە بۆ ناردم، كە لە بەشى ھەشتم دام ناو، ھەر نمونەیان زۆر بىت. ھەر ھەا زۆر سوپاسى بەرپرز دكتور حسين جاف دەكەم كە ھەندىك زانىارى گرنكى دەربارەى تاقىكردنەو ەى چەكە بايولۇجىيەكان لەسەر گەنجانى كوردە فەيلیەكان و جىنۇسایدكردنیا بۆ ناردم كە بۆ نووسىنى بەشى ھەشتم سوودم لى وەرگرتن.

سوپاسى بەرپرز دكتور خەيروللا ھەسەن بابەكر دەكەم كە رەشئووسى ئەم كتیبەى بە وردى خویندەنەو ە و بە تىبىنى و زانىارىيەكانى كتیبەكەى دەولەمەند كرد. لە كۆتاییدا، ھىوادارم ئەم كتیبە سوودىكى ھەبىت و خوینەرانى بەرپرزىش لە كەموكورتىيەكانى بمانبەخشن.

دكتور بايەزید ھەسەن عەبدوللا

پروفیسوری یاریدەدەر لە كیمیای نائەندامى

سلیمانى ۲۶ - ۱ - ۲۰۲۱

كورتەيەك دەربارەي ئەم كىتپە

ئەم كىتپە لە نۆ بەش پىتك ھاتوۋە و بابەتەكانى ھەر بەشىك لە بەشەكانى بە كورتى لە خوارەوۋە خراۋنەتە پوو، بۇ ئەۋەي خوينەر پىش ئەۋەي دەست بە خويندەۋەي بىكات، ھەندىك زانىارىي لەسەر كىتپەكە ھەيىت.

بەشى يەكەم: مېژۋوى بەكارھىنانى چەكە بايۇلۇجىيەكان لە كۆنەۋە تاكو ئەمرو و بلاۋبوۋنەۋەي پىنج پەتا لە دوو دەيەي سەرەتاي سەدەي بىستۋيەكەمدا

لەم بەشەدا، مېژۋوى بەكارھىنانى چەكە بايۇلۇجىيەكان لە سالى ۱۳۲۰ى پىش زايىنەۋە تاكو سالى ۲۰۰۱ خراۋتە پوو. ھەر لە كۆتايى ئەم بەشەدا، بلاۋبوۋنەۋەي پىنج پەتا لە دوو دەيەي سەرەتاي سەدەي بىستۋيەكەمدا بە كورتى باس كراۋە، پەتاكانىش ئەمانەن: فايروسى سارس (SARS)، ئەنفلونزاي بالندە جورى (H5N1) A، ئەنفلونزاي بەران، فايروسى ئىبۇلاي پوژئاۋاي ئەفريقا، كۆفید-۱۹ (COVID-19).

بەشى دوۋەم: چەكى بايۇلۇجى

پىناسەي چەكى بايۇلۇجى، چۆن چەكى بايۇلۇجى لەگەل چەكى كىمىيىي بەراۋرد دەكرىت، پىنج جور ھۆكارى بايۇلۇجى كە دەتوانرىت بكرىن بە چەكى بايۇلۇجى، رىگەكانى بلاۋكردنەۋەي چەكى بايۇلۇجى، پۇلىنكردنى ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان، ھەندىك لەۋ ھۆكارە بايۇلۇجىيەنەي كە پووۋەكە دانەۋىلەيىيەكان دەكەنە ئامانچ و تووشى

نەخۇشيان دەكەن، دابەشكردىنى ھۆكارەكانى جەنگى بايۇلۇجى بەسەر سى گرووپدا، ئەوانە ھەموو لە بەشى دووھمدا باس كراون.

بەشى سىتھەم: چەكە بايۇلۇجىيە بەكتىريايەكان

ئەم بەشە باسى ئەو چەكە بايۇلۇجىيە بەكتىريايەكان دەكات كە دەبنە ھۆى نەخۇشىيەكانى پيسەكوان، تاعوون، بۆتولىزم، تولاريميا (كەرويشكەتا)، تاى كىو و مقاو. بۇ ھەر يەكتىك لەم نەخۇشىيەكان، بە گشتى باسى ئەوانە كراوھ: مېژووى نەخۇشىيەكە، بەكتىرياي نەخۇشىيەكە وەك چەكتىكى بايۇلۇجى، جۆرەكانى نەخۇشىيەكە، چارەسەرى توشبووانى نەخۇشىيەكە، ميكانىزىمى كاركردىنى بەكتىرياي نەخۇشىيەكە لە ناو لەشى مرؤف يان ئازەلدا، رىگەكانى بلاوبوونەوہ يان گواستتەوہى بەكتىرياي نەخۇشىيەكە، نىشانەكانى توشبوون، خۇپاراستن، دەستنىشاكردىنى نەخۇشىيەكە و چارەسەركردنى.

بەشى چوارەم: چەكە بايۇلۇجىيە فايرۇسىيەكان

لەم بەشەدا باسى ئەو چەكە بايۇلۇجىيە فايرۇسىيەكان كراوہ كە دەبنە ھۆى نەخۇشىيەكانى ئاولە، زەردەتا، تەبەق، تاعوونى مانگا، ئىبۇلا، تاى رىفت ئالى و تاى خوئىنەربوونە فايرۇسىيەكان. ئەم نەخۇشىيەكانە ھەموويان نەخۇشىيە فايرۇسىين، واتە ھۆكارەكەيان فايرۇسە و بە ھۆى فايرۇسەوہ مرؤف يان ئازەل توششى نەخۇشىيەكانى سەرەوہ دەكەن. لەم بەشەدا، بە گشتى باسى ئەوانە كراوہ (جگە لە تاى خوئىنەربوونە فايرۇسىيەكان): مېژووى نەخۇشىيەكە، كوشندەيى نەخۇشىيەكە، بەكارھىتانى فايرۇسى نەخۇشىيەكە (ھۆكارى نەخۇشىيەكە) وەك چەكتىكى بايۇلۇجى، نىشانەكانى توشبوون بە نەخۇشىيەكە، رىگەكانى بلاوبوونەوہى نەخۇشىيەكە، خۇپاراستن و چارەسەركردن ئەگەر چارەسەر ھەبىت، چونكە زۆر نەخۇشىيە فايرۇسى چارەسەريان نىيە.

بەشى پىنچەم: چەكە بايۇلۇجىيە توكسىنىيەكان

ئەم بەشە سەرنج دەخاتە سەر چەكە بايۇلۇجىيە توكسىنىيەكان و گۆرپىن و دروستكردىنى توكسىنىيەكان و زۆر لە توكسىنىيەكان، لەوانە، دەمارەتوكسىنىيەكانى ژەھىرى مار و چۈنئىتى ئىفلىجكردىنى ماسسولكەكانى لەشى مرۇف، توكسىنىيە دەرياييەكانى وەك تىترۇدۆتوكسىن و توكسىنىيە كۈنەس و پاليتوكسىن، رېخۆلەتوكسىنىيە بىي ستافىلۇكۆكەيى و توكسىنىيە رايىسىن. ھەروەھا ئەم بەشە سەرنج دەخاتە سەر بەكارھىنئانى رايىسىن وەك چەكىكى بايۇلۇجى، ژەھراوييەتى رايىسىن، كاركردىنى رايىسىن لە ناو لەشى كەسى ژەھراوييە، نىشانەكانى ژەھراوييەون بە رايىسىن، چارەسەرى ژەھراوييەون بە رايىسىن و خۇپاراستن لىي.

بەشى شەشەم: چەكە بايۇلۇجىيە كەپوويەكانى دژى بەروبوومە كشتوكالىيەكان

ئەم بەشە تەرخان كراوہ بۇ باسكردىنى كەپووەكان و ئەو زيانانەى كەپووەكان بە كشتوكالىيە ھەندىك ولاتانى دەگەيەنن و بەرنامەى ولاتان بۇ بەكارھىنئانى كەپوو وەك چەكىكى بايۇلۇجى دژى بەروبوومە كشتوكالىيەكان. ھەروەھا ھەندىك لە و نەخۇشيانەش باس كراون كە كەپووەكان تووشى پووەك و دانەويلە ئابوورىيەكانى دەكەن، وەك نەخۇشىيەكانى خەلووزەى گەنم، ژەنگى لاسكى گەنم، وشكبوونى مەرەزە و دۆكەى پەتاتە.

بەشى حەوتەم: بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىيە عىراق

ئەم بەشە لە بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىيە عىراق دەكۆلئىتەوہ و لىكۆلئىنەوہكە كراوہ بە سى تەوەر، تەوەرى يەكەمىان كرؤنۆلۇجىيەى بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىيە عىراق، لە سەرەتاي دەستپىكردىنى

بەرنامەكە لە ساڵی ۱۹۶۴ تا ساڵی ۲۰۰۷ كە نەتەوە یەكگرتووەكان بڕیاری ۱۷۶۲ی پەسەند كرد و بەپیتی ئەم بڕیارە، كۆتایی بە كاری لیژنە ی پشكنین و لیکۆلینەووە و چاودیریكردنی نەتەوە یەكگرتووەكان (UNMOVIC) و ئاژانس ی نیو دەو لەتیی وزە لە عێراق هات، ئەو هیش دوا ی ئەو ه ی نەتەوە یەكگرتووەكان د لئیا بوو لە لەناوبردنی هەموو چەكە با یۆلۆجییەكانی عێراق و ھۆكار و ئامیز و كەرەستەكانی دروستكردنیان.

تەو هری دوو هەم، با سی چەكە با یۆلۆجییەكانی عێراقە. لەم تەو ه رەدا ئەمانە با س كراون: هەندیک لە پسیۆرە پینشەنگەكانی بەرنامە ی چەك ی با یۆلۆجیی عێراق، ئەو بەكتریا و فا یرو س و توكسینانە ی عێراق دە یویست بیانكات بە چەك ی با یۆلۆجی، ئەو شوینە سەرەكییانە ی عێراق كە بەرنامە ی چەك ی با یۆلۆجیان تیدا جینەجی دەكرا، بړی ئەو بەكتریا و فا یرو س و توكسینانە ی كە عێراق لە بەرنامە ی چەكە با یۆلۆجییەكەیدا بەرھەمی هینابوون یان بە دەستی هینابوون، لەگەل بړی ئەو چەكە با یۆلۆجییانە ی كە لەو بەكتریا و فا یرو س و توكسینانە دروستی كردبوون.

بەشی هەشتەم: تاقیكردنەو ه ی چەكە با یۆلۆجییەكان لەسەر مرقوف
لەم بەشەدا، ئەزموونی نامرؤفانە ی سی رژی م یان دەو لەت، دەربارە ی تاقیكردنەو ه ی ھۆكارەكانی جەنگی با یۆلۆجی و چەكە با یۆلۆجییەكان لەسەر مرقوف با س كراو ه. با سەكان لەژی ر ئەم سەرناوانەدا خراونەتە روو: ژاپۆن و تاقیكردنەو ه ی چەك ی با یۆلۆجی لەسەر مرقوف، ئەلمانیا ی نازی و تاقیكردنەو ه ی چەكە با یۆلۆجییەكان لەسەر مرقوف، عێراق و تاقیكردنەو ه ی چەك ی با یۆلۆجی لەسەر مرقوف. ئەم رژی مانە هەلسوكەوتینكی ئەو پەری بیتبەزەییانە و درندانە و دوور لە هەموو بەھایەك ی مرقوفایەتیان لەگەل ئەو مرقوفانە كردووە كە تاقیكردنەو ه یان لەسەر كردوون، ئینجا مرقوفەكان ھاوولاتیانی

خۇيان بووبن يان ئەوانەى ئەو ولاتانە بووبن كە داگىريان كىردوون
ياخود لە جەنگدا بەدىليان گرتبن.

بەشى نۆيەم: بەكارهيتانى چەكى بايۇلۇجى بۇ كارى تىرۇرىستى
چەكى بايۇلۇجى لە رابوردوودا بۇ كارى تىرۇرىستى بەكار
هيتراوہ و لەم بەشەدا باسى سى بابەتى بەكارهيتانى چەكى
بايۇلۇجى بۇ كارى تىرۇرىستى كراوہ، بابەتەكانيش ئەمانەن: تاقىمى
ئايىنى راجنیشىيەكان لە ئەمەريكا، تاقىمى ئوم شىنرىكيۇ لە ژاپۇن و
تىرۇرىزمى بايۇلۇجى لە ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەريكا، لە رىيى
چەند نامەيەكى بە پۇست نىزراو كە پيسەكوانيان تى كرابوو.

بەشى يەكەم

مىژووى بەكارھىننى چەكە بايۇلۇجىيەكان لە كۆنەوہ
تاكو ئەمپۇ و بلاوبوونەوہى پىنج پەتا لە دوو دەيەى
سەرەتاي سەدەى بيستويەكدا

۱-۱: میژووی به کارهینانی چه که بایؤلوجییه کان له کۆنه وه تاکو ئه مرق
له کۆنه وه، له پیش له دایکبوونی حه زه ته عیساوه تاکو ئیستا،
چه کی بایؤلوجی به تایبه تی له چه نگه کاندایه کارهینراوه و بووه ته
هوی کوشتنی جهنگاوه ران و خه لکانی سیقیل، زیانیکی زوریشی به
ئابووری ئه و لایه نه ی دژی به کارهینراوه، گه یاندووه. بۆ ئاشنا بوون
به به کارهینانی چه کی بایؤلوجی له کۆنه وه تاکو ئه مرق، رووداوه کانی
به کارهینانی ئه م چه که به پنی میژووی به کارهینانی ده خه یه روو:

* له سالانی نیوان ۱۲۲۰-۱۳۱۸ی پیش زایین: له شه ری نیوان
ئیمپراتورییه تی هیتی و ئه رزه وانه کان که له سالی ۱۳۲۰ تاکو سالی
۱۳۱۸ی پیش زایینی درنژه ی کیشاوه. هیتییه کان به ران و گویدرژئی
تووشبوو به نه خۆشیی که رویشکه تایان (که به تاعوونی هیتی
ناسراوه) به کارهیناوه بۆ ئه وه ی ئه رزه وانه کان تووشی ئه م
نه خۆشییه بکه ن. به لگه تو مارکراوه کان ئه وه روون ده که نه وه که له
بارودۆخی نادیاردا، ریگه و بانه کانی ناوچه ی ژیرده سته ی ئه رزه وانه کان
پر بوون له به ران که هیتییه کان ره وانیه یان کردبوون. کاتیک
ئه رزه وانه کان هیرشیان کردووه ته سه ر هیتییه کان و گه مارۆیان
داون، هیتییه کان لاواز بوون، به لام له ماوه ی دوو سالدا،
ئه رزه وانه کانیان تیک شکاندووه. بۆ پشتگیری له تیوری چه کی
بایؤلوجی که له و سه رده مه دا به کارهینراوه، هه ندیک ته به قی قور که
به نووسینی بزما ری له سه ریان هه لکۆلراوه، باسی ئه وه ده که ن که
چۆن به رانیک و ژنیکی تووشبوو به نه خۆشیی که رویشکه تا ره وانیه ی
سه ر ریگه ی ئه رزه وانه کان کراون و نه خۆشییه که یان به ناو ئه وانیه ی

له سهر ږيگه که بوون، بلاو کړدووه ته وه. بيگومان دواتر هم خوښي به ناو هيتيه کانشدا بلاو بووه ته وه.¹

* سده ي شه شمه ي پيش زايين: وهک ده لښ، ناشووريه کان که ږووي نيرگو تيان، که ناووه زانسـتـيه که ي (Claviceps purpurea) يه، بؤ ژه راويکړدني ناوي بيره کاني دوژمن به کار هيتاوه.²

* نزيکه ي ۲۰۰ سال پيش زايين: نه فسه راني سوپاي هانيپال فيليان له شه رابي ياخيووه نه فريقيه کان ده کړد و بهري ږووه کي ماندريکان له شه رابه که يان ده کړد. بهري ږووه کي ماندریک ماده يه کي نيچه نه لکاليه و بيلادوناي تيدايه و ده بيته هوي وږينه کړدن و خوشخه يالي.³

* سالي ۱۸۴ ي پيش زايين، له شه ږيکي ده رايبيدا، هانيپالي قرتاج (قرتاج شاريکه له تونس) گلينه ي گلي پر له ماري ژه راوييان هه لداووه ته ناو که شتيه کاني دوژمن.⁴

* سالي ۱۹۸ ي زاييني: له که ماروي شاري حه زه ردا (نيستا شاري ديريني حه زه ر ده که ويته پاريزگاي نهينه و)، کاتيک سيپتيموس سيفيروس (Septimus Severus) له سوپاي نيپراتوري ږوماني هيرشي کړده سهر شاري حه زه ر و که ماروي دا، سه ربازه کاني کاتيک ده يانويست به ديواره کاني شاره که دا هه لېگه ږين، ږووه ږووي چه کيکي داهيتراو بوونه وه: بهرگريکه ره کاني شاره که به کوپه ي پر

¹ <https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=2146413400>

² Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California, 2005, p. xxxi.

³ Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California, 2005, p. xxxi.

⁴ <https://www.webmd.com/a-to-z-guides/features/biological-chemical-terror-history#1>

له دوو پشکی کوشنده و زهرده واله و میشه ههنگوینه، که له سهر دیوارهکانی شوورهی شارهکه دانرابوون، کووپهکانیان به سهر سهر بازهکانی سوپای ئیمپراتوری رومانیدا شکاندن و دوو پشک و زهرده واله و میشه ههنگوینهکانیان به ره لا کوردن، هه ندیگ له سهر بازهکان به هوی پیوه دانوه مردن و ئەوانی تر تووشی نهخوشی بوون و به هوی گهرما و پیوه دانوه فهوتان. بۆمه دوو پشکیهکان به شیوهیهکی باوه پینهکراو کاریگهریی خویان سه لماند. سیتیموس سیفیروس له گهل ئەوانهیی له سوپاکهیی مابوونهوه، شکان و کشانهوه.¹

* سالی ۱۲۴۰، له هیزشیک بۆ سهر قه لای ثون لیفیک (Thun L'Eveque) له Hainault (ئیسنا له بهشی باکووری فه ره نسایه) ئەسپ و ئاژه لی توپیو، که هه لگری نهخوشی بوون، به مه نجه نیق هه لدراونه ته ناو قه لاکه.²

* سالی ۱۳۴۷: مه غوله کان شاری کافا (Kaffa) – له ئوکرانیای تازه) که مارو ده ده ن و گه لیک لاشه ی مردووی به تاعوونه ره شه به سهر شوورهی شاره که دا هه لده ده نه ناو شاره که بۆ بلاوکردنه وه ی ئەم تاعوونه. ئیتالییه هه لاتووهکانی ئەم شاره تاعوونه که یان گواستووه ته وه بۆ به نده رهکانی سه ز ده ریای رۆژه لانی ناوه راست. له راستیدا، ئەو که شتیانی ئاواره تووشبووهکانیان به تاعوون هه لده گرت (ده شیت مشکیشیان تیدا بووبیت)، ئەوانیان ده گواسته وه بۆ قوسته ننتینییه و جه نه وا و فینسیا و به نده رهکانی تری ده ریای سپی ناوه راست، ده شیت ئەوانه به شدارییان له بلاو بوونه وه ی دووه مه په تای

¹ <https://listverse.com/2016/09/05/10-historical-biological-and-chemical-attacks/>

² Chevrier, M.I., and Co-Authors , The Implementation of Legally Binding Measures to strengthen The Biological and Toxin Convention, Kluwer Academic Publishers, New York, 2004, p. 15

تاعووندا كړديت كه له ماوهى سدهى چواردهيمدا نزيكهى په نجا
مليون كهسى كوشت.¹

* سالى ۱۱۵۵: سهربازانى ئيمپراتور بارباروسا، بيره ئاوهكانى
شارى تورтона (Tortona)ى ئيتاليان به لاشهى مروقى مردوو و
ئاژهلى توپو ژهراوى دهكرد.²

* سالى ۱۴۲۲: له ماوهى گمارودانى شارى كارولشتاين له لايه
سهربازانى ليتوانييهوه، سهربازه ليتوانييهكان به هوى مهنجنيقهوه
لاشهى سهربازه مردووهكانيان و پيساييهكانيان هلهدهنه ناو
شارهكه، ئەمەش بوو به هوى ترساندنيان و بلاوبوونهوهى تاي
كوشنده له ناوياندا.³

* سالى ۱۴۹۵: سهربازه ئيسپانييهكان كه له سهرتاسهري
باشوورى ئيتاليا شهريان لهگهله ئيتالييهكان دهكرد، چهكى
بايولوجييان دژى ئيتالييهكان بهكار هينا و تا رادهيك ئەم چهكه
كارى خوى كرد. سهربازه ئيسپانييهكان خوئينى تووشبوانى
نهخوشى گولييان لهگهله شهاب تيكهله دهكرد و له شارى ناپولى
ئيتاليا بوتله شهابهكانيان به دوژمنه ئيتالياييهكانيان دهفروشت.⁴

* سالى ۱۷۱۰: سوپاي پروسيا، هيزهكانى سويد له ريقال، كه
دهكهويته ليتوانيى ئيستا، گمارو دهن و سهربازانى پروسيا
لاشهى ئەو مردوانيان كه به تاعوون مردبوون، به مهنجنيق

¹ Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California, 2005, p. xxxii.

² Cenciarelli, O., and Co-workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 2013, pp. 111-129

³ Cenciarelli, O., and Co-workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 2013, pp. 111-129

⁴ <https://listverse.com/2016/09/05/10-historical-biological-and-chemical-attacks/>

هه‌لده‌دایه ناو شاره‌که. سه‌رکه‌وتنی ئەم ته‌کتیکه‌ی سوپای پووسیا بۆ ئەوه ده‌گه‌رایه‌وه که ترس و هه‌ستریایان له ناو سویدییه‌کاندا بل‌او کردبووه‌وه.^۱

• سالانی ۱۷۵۴-۱۷۶۷: که شه‌ری نیوان فه‌ره‌نسی و هه‌ندییه ئەمه‌ریکاییه‌کان به‌رپا بوو، فه‌رمانده‌ی به‌ریتانی، سیر جیفه‌ری ئەمه‌یترست، فه‌رمانی ده‌رکرد که به‌تانی پهبو به‌ فایرۆسی ئاوله به‌سه‌ر ئەو هۆزه هه‌ندییه ئەمه‌ریکیانه‌دا دابه‌ش بکریت که نه‌یاری به‌ریتانییه‌کان بوون بۆ ئەوه‌ی له‌ناو بچن. دابه‌شکردنی به‌تانییه پهبووه‌کان به‌ فایرۆسی ئاوله له‌ هاوینی سالی ۱۷۶۳دا بوو، ده‌رکه‌وتنی. نه‌خۆشییه فایرۆسییه‌که له ناو دانیشتوانه ره‌سه‌نه هه‌ندییه ئەمه‌ریکییه‌کان، بۆ زیاتر له دوو سه‌د سال به‌رده‌وام بوو.^۲

• سالی ۱۷۸۵، کاتیک هه‌زه‌کانی تونس شاری ئەلقاله‌یان له جه‌زائیر گه‌مارۆ دا‌بوو، جلو‌به‌رگی پهبو به‌ تاعوونیان وه‌ک چه‌ک، دژی دانیشتوانی شاره‌که به‌کار هه‌تئا.^۳

• سالی ۱۸۶۳: له‌ ماوه‌ی شه‌ه‌ری ناوخۆ له ئەمه‌ریکا، کۆنفیدرالیخوازه‌کان جلو‌به‌رگی پهبو به‌ زه‌رده‌تا و ئاوله‌یان به‌ هه‌زه‌کانی یه‌کتیخوازه‌کان (Unions) ده‌فه‌رۆشت، بۆ ئەوه‌ی تووشی ئەو نه‌خۆشییه‌یان بکه‌ن.^۴

• سالانی ۱۹۱۶-۱۹۱۸: به‌کریگه‌راوانی ئەلمانیا، ولاخه‌کانی باریان -ئو ئەسه‌پانه‌شی ده‌گه‌رتوه که هاوپه‌یمانان له ئەوروپا به‌کاریان ده‌هه‌تئا- تووشی نه‌خۆشی پهبه‌کوان (anthrax) و مقاو ده‌کرد.^۵

¹ <https://c.aarc.org/resources/biological/history.asp>

² <https://c.aarc.org/resources/biological/history.asp>

³ <https://www.historyofvaccines.org/content/articles/biological-weapons-bioterrorism-and-vaccines>

⁴ EMBO reports VOL 4 | special issue | 2003, pp. S 47- S 52 .

⁵ Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxii.

* له نىوان سالانى ۱۹۳۲-۱۹۴۵دا، پىسپۇرانى بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىي ژاپۇن چەند ھۆكارىكى بايۇلۇجىيان لەسەر دىلەكانى جەنگ تاقي كردهوه، ئەمەش بوو بە ھۆى كوشتنى پىنجهزار بۇ دەھزار دىل. ئەو دىلانەى كە بە ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان نەمردبان، ئەوا دەيانكوشتن.¹

* سالى ۱۹۳۹: ژاپۇنيەكان ھول دەدن ئاو بە بەكترياي سالمۇنيلا (سالمۇنيلا ھۆكارى تووشبوون بە نەخۇشىي گرانەتايە) ژەھراوى بكن. لەم پروداوه كە بە پروداوى نۇمۇنھون ناو دەبريت و ھىرشىكى بايۇلۇجى بوو بۇ سەر سەربازانى سۇقييەت، دەرەكەويت كە ھىرشەكە سەرکەوتوو نەبوويت.²

* سالانى ۱۹۴۰-۱۹۴۲: سوپاي ژاپۇنى لە چىن، بە بەكترياي كۆلنزا و بەكتريا نەخۇشخەرەكانى تر، ھىرش دەكاتە سەر ۱۱ شارى چىن و دەبيتە ھۆى كوشتنى ۲۴۰۰ دانىشتوى ئەو شارانە و برىنداركردى دەھزار كەسش. لە ناو قوربانىيەكاندا ژمارەيەكى بەرچاو سەربازى ژاپۇنى ھەبوون.²

* ۲۵ى نۇفەمبەرى سالى ۱۹۵۱: وىليام ئەى. بۇيل، دەمرىت، دواى ئەوھى لە تاقىگەيەك لە فۇرت دىتريك لە ويلايەتى ماريلاند لە ئەمەريكا، بەكترياي پيسەكوانى بەردەكەويت. پىسپۇرانى تاقىگەكە ئەندامەكانى لەشى بۇيل دەردىنن و ھەك چاندنگەيەك بۇ چاندنى تيرەيەكى (strain) نوڭى پيسەكوان بە ناوى VIB بەكارى دەھىنن، بە

¹ <https://www.atsu.edu/faculty/chamberlain/bioterror/history.htm>

² Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California, 2005, p. xxxiii.

³ <https://historycollection.com/48-terrifying-times-deadly-chemicals-were-used-during-biological-warfare/#>

مەبەستى ئەو ھى ئەم تىرە نوپىيە پىسەكوان ۋەك چەكىك لە چەكە بايۇلۇجىيەكانى ويلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەريكا بەكار بەيىنرەيت.^۱

* سالى ۱۹۶۲: ويلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەريكا دەست بە كىدارەكانى بەكارھىتائى گياكوژەكان (herbicides) لە جەنگى فېتنامدا دەكات، لەوانە، بەكارھىتائى ھۆكارى پرتەقالى (agent orange) كە ھۆكارىكى گەلاۋەرەينە. بەكارھىتائى ئەم ھۆكارە بۇ ئەۋە بوو كە گەلاي درەختەكان ھەلۋەرن و چىتر فېتكۈنگەكان نەتوانن لە بن ئەۋ درەختانەدا خويان بشارنەۋە. دواتر ئەم گياكوژانە بوون بە ھۆي بلاۋبوۋنەۋەي زۆر نەخۆشىي جىنى لە ناو فېتنامىيەكاندا كە تا ئىستاش بەردەۋامە.

* ۱۰ى نىسانى ۱۹۷۲: بەرىتائىاي گەۋرە و يەكىتىي سۇقىيەت و ويلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەريكا رېككەۋتتنامەيەك ۋاژۇ دەكەن و بە شىۋەيەكى ياسايى پابەند دەبن بە قەدەغەكىدى بەكارھىتائى چەكە بايۇلۇجى و توكسىنەكانەۋە.^۲

* سالى ۱۹۷۳، يەكىتىي سۇقىيەت دەست بە دامەزراندنى رېكخراۋى Biopreparat دەكات كە تەرخان كرابوو بۇ بەرھەمھىتائى ھۆكارەكانى جەنگى بايۇلۇجى. رېكخراۋى Biopreparat بە ۋووكار رېكخراۋىكى مەدەنى بوو و تۋرپىكى بەرفراۋانى تاقىگەي لە خۇ دەگرت و ھەر يەكىك لەۋ تاقىگانە كارى لەسەر ھۆكارىكى بايۇلۇجىي كوشىندەي جىاۋاز دەكىرد. ژمارەي كارمەندەكانى ئەم رېكخراۋە ۳۰۰۰۰ كارمەند بوو كە تۋىژىنەۋەيان لەسەر ھۆكارەكانى بايۇلۇجى

¹ Garrett, B.C., and Hart, J., Historical dictionary of Nuclear , Biological and Chemical Warfare , Scarecrow Press, Inc , USA , 2007, p. xxiii.

² Croddy, E. A.and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California , 2005, p.xxxiii

دەکرد و گەلیک چەکی نەخۆشخەریان بەرھەم ھینا بۆ بەکارھێنانیان لە جەنگی گەورەدا.^۱

* لە ۲۶ی ئازاری ۱۹۷۵دا، قەدەغەکردنی بەکارھێنانی چەکە بایۆلۆجی و توکسینەکان دەچیتە بواری جیبەجیکردنەوہ.^۲

* لە ۱۱ی سەپتەمبەری ۱۹۷۸، جۆرجی ئای. مارکۆف کە نووسەریکی ھەلگەراوہی بولگاری بوو و لە لەندەن دەژیا، دەمریت. تویکاریکردنی جەستەکەیی دەری دەخات کە حەبیککی بچووک لە لاقیدایە. شیکردنەوہی کیمیایی ئەم حەبە بچووکە دەری دەخات کە رایسین (Ricin)ی تیدایە. رایسین توکسینیکە کە لە تۆوی پووەکی رۆنی گەرچەک دەردەھینریت. مارکۆف چەند رۆژنیک پیش ئەوہی بمریت، باسی ئەوہی کردبوو لە نزیک پردی واتەرلۆی لەندەن، نووکی تیژی چەتریک لە لایەن کەسیکەوہ بە لاقیدا کرابوو. دواتر دەرکەوت ئەو کەسە بەکرینگیراوی بولگاریا بوو و حکومەتی ئەو کاتە بولگاریا ناردوووەتی بۆ ئەوہی مارکۆف بکوژیت. چەترەکە تەنگ بوو و لە شێوہی چەتر دروست کرابوو.

* ۳ی نیسانی سالی ۱۹۷۹: سپۆرەکانی بەکتریای پيسەکان (anthrax) بە ریکەوت لە دامەزراوہیەکی چەکە بایۆلۆجییەکان لە شاری سفیردلوفیسک لە رووسیا بلأو دەبنەوہ و بە لایەنی کەمەوہ ۶۴ کەس بە ھۆی ھەلمژینی ئەم سپۆرانەوہ دەمرن.^۳

* لە سەپتەمبەری سالی ۱۹۸۴دا، تاقتیکی ئایینی بە ناوی راجنیشییەکان (Rajneeshes) لە ویلايەتە یەکگرتوہکانی ئەمەریکا، ھۆکاری بایۆلۆجیی سالمونیلایفیمیوریوم (Salmonella

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Biopreparat>

² Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California, 2005, p. xxxiv.

³ Garrett, B.C., and Hart, J., Historical dictionary of Nuclear, Biological and Chemical Warfare, Scarecrow Press, Inc, USA, 2007, p. xxii

(Typhimurium) يان دژى دانىشتوانى شارى دالاس به كار هينا، شارى دالاس له ويلايه تى ئوريگون (Oregon) ه. بهرپرسانى تەندروسىتى گشتى ئەو هيان خەملىاند كه ۷۵۱ كەس به هۆى ئەم هيرشه وه نه خووش كه وتبوون، به لام كەس نه مردبوو. نزىكه ۴۰ كەس له نه خووشكه وتوو هكان رهوانه ى نه خووشخانه كرابوون. هيرشه كه به دوو قوناغ كرابوو، قوناغى يه كه م له ۱۱ بۆ ۱۸ ى سىپته مبه ر بوو و به لايه نى كه مه وه دوو رىستوران و مه يخانه ى به ئامانج گرتبوو. قوناغى دووهم له ۱۹ بۆ ۲۵ سىپته مبه ر بوو كه به ئامانجگر تى ۱۰ رىستوران و مه يخانه بوو. ئامانجى هيرشه كه ى ئەم تاقمه پىس كر دى زه لاته ى ئەم رىستوران و مه يخانه بوو به هۆكارى بايولوجى سالمونىلا تايفىمورىوم، بۆ ئەوه ى دانىشتوانى ئەم شاره نه خووش بكه ون و نه توانن له هه لپژاردنى خو جىيى شاره كه دا به شدارى بكن و نوينه رى تاقمه كه له هه لپژاردنه كه دا ده ر بچىت. بىگومان دواى ئەوه ى ئەم تاقمه نه يانتوانى سه رچاوه كانى ئاوى شاره كه به سالمونىلا پىس بكن، په نايان بۆ پىس كر دى زه لاته ى رىستوران و مه يخانه كان برد.^۱

* ئۆكتۆبەرى ۲۰۰۱: تاوانكارىك كه تا ئىستا تاوانه كه ى به ته واوى به سه ردا ساغ نه بووه ته وه، چونكه له ماوه ى لىكۆلینه وه كان له گه لىدا خۆى كوشت، چوار نامه ى كه سه پوره كانى به كترىاى پىسه كوانىان تىدا بوو، ناردبوو بۆ چەند قوربانىبه كى بىئاگا له فلورىدا و نيوپورك و نيوجىرسى و واشنتونى پايتەخت. له ئەنجامدا پىنج كەس به هۆى هه لمزىنى پىسه كوانه وه مردبوون و له كاتىكدا بىست

¹ Pilch, F.R., Zilinskas, R. A., Encyclopedia of Bioterrorism Defense, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, 2005, pp. 415-418

کهسی تر تووشی نهخوشی یان شیوهیهک له شیوهکانی نهخوشیی
پیست بووبوون، بهلام چارهسەر کرابوون.^۱
* تا سالی ۲۰۱۱، ۱۶۵ ولات بووبوون به ئەندام له پهیماننامهی
قهدهغهکردنی چهکی بایۆلۆجی و بهلینیان دابوو، واز له چهکه
بایۆلۆجییهکانیان بهینن.^۲

¹ Croddy, E. A. and Wirtz, J. J., Weapons of Mass Destruction, An Encyclopedia of Worldwide Policy, Technology, and History, Santa Barbara, California, 2005, p. xxxv.

² https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_biological_warfare#Antiquity

۲-۱: بلاوبونووهی پینج پەتا له دوو دەیهی سەرەتای سەدەه

بیستویه که مەدا

* له ماوهی نیوان دێسه مبهری ۲۰۰۳ و شوباتی ۲۰۰۴دا، بلاوبونووهی نهخۆشخهریکی توندی ئەنفلونزای بالندهی جۆری A (H5N1)، له ناو بالنده مالبههکان له کهمبۆدیا، چین، ئەندونسیا، ژاپۆن، لاوس، کۆریای باشوور، تایلهند و فیتنام راگهیهنرا. له ۹ی شوباتی سالی ۲۰۰۴دا، ۲۳ حالتهی تووشبوونی مرۆف به ئەنفلونزای بالندهی A (H5N1) که له تاقیگه پشتراست کرابوووه و مردنی ۲۳ کهسی لێ کهوتبووهوه، له تایلهند و فیتنام راگهیهنرا. سەرهرای ئەوهش، ۱۰۰ حالتهی گومانلیکراوی تووشبوونی مرۆف به ئەنفلونزا که له ژیر لیکۆلینهوهی دەسهلاتدارانی تەندروستی نیشتمانیدا بوون، له تایلهند و فیتنام راگهیهنرابوو.

دهیان ملیۆن بالندهی مالی بهم فایرۆسه مرداربونووه و سەدان ملیۆنیش بۆ بزگاربوون لێیان سەربران. ئەو ولاتانهی که حالهتیک یان زیاتری تووشبوونی زۆری بالندهی مالییان به ئەنفلونزای H5N1 راگهیاندا (که به لایهنی کهمهوه بوو به هۆی مرداربونووهی ههزاران بالندهی مالی یان له گهلیک حالهتدا مرداربونووهی ملیۆنان بالندهی مالی لێ کهوتهوه)، ۴۷ ولات بوون له سەر ئاستی جیهان.^۱

* ئەنفلونزای بهراز، بۆیه کهم جار، له سالی ۲۰۰۹ له ویلایهته یهگرتووهکانی ئەمهریکا دهرکهوت و به خیزایی به ههموو ویلایهته یهگرتووهکانی ئەمهریکا و جیهاندا بلاو بووهوه.

پهتای ئەنفلونزای بهرازى سالی ۲۰۰۹، پهتایهکی ئەنفلونزا بوو، نزیکه‌ی ماوهی ۱۹ مانگ بهردهوام بوو، له کانوونی دووهمی سالی ۲۰۰۹ تا ئابی ۲۰۱۰. ئەم پهتایه دووهم پهتا بوو، له دوو پهتای فایرۆسی ئەنفلونزای H1N1 (یهکه‌م پهتا، پهتای ئەنفلونزای ئیسپانی ۱۹۱۸-۱۹۲۰ بوو). له سەرەتادا، ئەم پهتایه له نیسانی ۲۰۰۹ باس

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/2009_swine_flu_pandemic

کرا، وا دهرکهوت که ئەم ڤایرۆسه تیرهیهکی نویی H1N1 بئیت که له ئەنجامی دووباره تیکه‌ل‌بوون و پیکخستنه‌وهی ماده جینییه‌کانی سئ ڤایرۆسی بالنده و به‌راز و مرؤف په‌یدا بووئیت و جاریکی تر له‌گه‌ل ڤایرۆسی ئەنفلونزای به‌رازی ئوراسیا یه‌کی گرتبئیت و زاراوه‌ی ئەنفلونزای به‌رازی خولقاندبئیت.¹ هه‌ندیک لیکۆلینه‌وه ژماره‌ی راسته‌قینه‌ی حاله‌ته‌کانی تووشبوون به په‌تای ئەنفلونزای سالی ۲۰۰۹، له‌وانه، ئەو حاله‌تانه‌ی نیشانه‌کانی تووشبوونه‌کانیان تیندا دهرناکه‌وئیت یان به سووکی دهرده‌که‌ون، به ۷۰۰ ملیۆن بۆ ۱،۴ ملیار که‌س خه‌ملاندبوو – یان ۱۱٪ بۆ ۲۱٪ی سه‌رجه‌م دانیشتوانی جیهان که ئەو کاته ۶،۸ ملیار که‌س بوو. ۷۰۰ ملیۆن که‌س که ژماره که‌مه‌که‌یه، زۆر زیاتره له‌و ۵۰۰ ملیۆن که‌سه خه‌ملینراوه‌ی که تووشی په‌تای ئەنفلونزای ئیسپانی بوو بوون.²

* په‌تای ڤایرۆسی ئیبۆلای رۆژئاوای ئەفریقا (۲۰۱۲-۲۰۱۶)، که بلاوترین نه‌خۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلایه (EVD) له میژوودا، بوو به هۆی مردنی ژماره‌یه‌کی زۆر و تیکچوونی په‌یوندییه کۆمه‌لایه‌تی و ئابوورییه‌کان له ناوچه‌که‌دا، به شیوه‌یه‌کی سه‌ره‌کی له ولاته‌کانی غینیا و لیبیریا و سیرالیۆن. یه‌که‌م حاله‌تی تووشبوون به نه‌خۆشیی ڤایرۆسی ئیبۆلا، له دێسه‌مبه‌ری ۲۰۱۲ له غینیا تۆمار کرا و دواتر نه‌خۆشییه‌که به ولاتانی لیبیریا و سیرالیۆن که دوو هاوسنی غینیان بوون، بلاو بووه‌وه، له‌گه‌ل بلاو بوونه‌وه‌یه‌کی که‌م له ولاتانی تر. ئەم ڤایرۆسه بوو به هۆی گیانله‌ده‌ستدانیکی زۆر، له سه‌ره‌تادا پێژه‌ی حاله‌ته‌کانی گیانله‌ده‌ستدان پێژه‌یه‌کی زۆر بوو، له کاتیکدا پێژه‌ی مردنی ئەو تووشبووانه‌ی له نه‌خۆشخانه‌کان بوون، له نیوان ۵۷٪ بۆ

¹ – https://en.wikipedia.org/wiki/2009_swine_flu_pandemic

² <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/2009-h1n1-pandemic.htm>

۵۹٪ بوو. کۆتا ژماره‌ی تووشبووه‌کان ۲۸۶۱۶ کهس بوو، له‌وانه، ۱۱۳۱۰ کهسیان مردبوون، که پریژهی مردن ده‌کاته ۴۰٪. له ولاتانی نایجیریا و مالی به شیوه‌یه‌کی کهم بلأو بووبوووه و هه‌ندیک تووشبوونی لاوه‌کی له ناو کارمه‌ندانی پزیشکی و یلایه‌ته یه‌گرتووهرکانی ئەمه‌ریکا و ئیسپانیا پرویان دابوو. وێرای ئەوانه‌ش، حاله‌تی تووشبوونی جیا‌جیا له سینینگال و شانشین یه‌گرتوو و ئیتالیا پرویان دابوو. ژماره‌ی حاله‌ته‌کانی تووشبوون له ئۆکتۆبه‌ری ۲۰۱۴ گه‌یشتبوو به لو‌تکه، ئینجا دوا‌ی پابه‌ندبوون به کۆمه‌کی گه‌وره‌ی نیوده‌وله‌تی، ورده‌ورده ژماره‌که کهم ببوووه.

له ۸ ئایاری ۲۰۱۶دا، پیکخراوی تهن‌دروستی جیهانی و ئەو حکومه‌تانه‌ی ئەم په‌تایه‌یان تیدا بلأو بووبوووه، ۲۸۶۶۶ ی حاله‌تی تووشبوون و ۱۱۳۲۳ مردنیان راگه‌یاندا (ده‌کاته ۳۹،۵٪ی مردنی تووشبووان). پیکخراوی تهن‌دروستی جیهانی بروای وابوو که ئەم ژمارانه به شیوه‌یه‌کی سه‌ره‌کی که‌مترن له ژماره‌ی راسته‌قینه‌ی بلأوبوووه‌ی په‌تاکه.^۱

• په‌تای کۆفید-۱۹ (COVID-19) هه‌ر وه‌ک به به‌په‌تای فایروسی تهن‌دروستی جیهانی، له ۳۰ کانوونی دووه‌می سالی ۲۰۲۰، حاله‌تیکی له‌ناکاوی تهن‌دروستی گشتی، که نیگه‌رانیی نیوده‌وله‌تی لێ که‌وته‌وه، راگه‌یاندا. پیکخراوه‌که له ۱۱ ئازاری سالی ۲۰۲۰دا بلأوبوووه‌ی کۆفید-۱۹ ی وه‌ک په‌تایه‌ک راگه‌یاندا. له ۲۰۲۰/۹/۹، زیاتر له ۲۷،۴ ملیۆن کهس له زیاتر له ۱۸۸ ولات و ناوچه، تووشی فایروسی کۆفید-۱۹ بووبوون و له‌وانه‌ش زیاتر له ۸۹۶،۰۰۰ کهس مردبوون و زیاتر له ۱۸،۴ ملیۆنیش چاک بووبوووه.

ئهم په‌تایه‌ بوو به هۆی تیکچوونی باری کۆمه‌لاتی و ئابووری جیهان، له‌وانه، گه‌وره‌ترین سستی ئابووری جیهانی، له‌وه‌ته‌ی

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Western_African_Ebola_virus_epidemic#

بەشى دووہم
چەكى بايۆلۆجى

چەكى بايولۇجى، كە چەكى مىكروبييشى پىن دەلېن، برىتتېيە لە ھەر بەكىك لە ھۆكارە نەخۇشخەرەكان - ھەك بەكتىريا، سپورى بەكتىريا، فايرۇس، پىكىتسىيا، كەروو يان توكسىنەكان - ياخود ھۆكارە بايولۇجىيەكانى تر - كە دەشيت بە مەبەست ھەك چەك دژى مروف، ئاژەل ياخود پروەك بەكار بەئىنرېن.

بەكارھىنانى راستەوخزى ھۆكارە نەخۇشخەرە درمەكان و ژەھرەكان، دژى سەربازانى دوژمن، كارىكى لەمىژىنە بوو لە جەنگەكاندا. لە راستىدا، لە زور لە ناكۆكى و جەنگەكاندا، ئەوئەندە ھۆكارە نەخۇشخەرەكان لە لايەنەكانى كوشتوو، زور زياتر بوو لە سەرچەم ئەو چەكانەى لە جەنگەكاندا لە لايەنەكانى كوشتوو، تەنانت كاتىك ئەم ھۆكارە درمانە يان ژەھرانە بە مەبەستىش بەكار نەھىنرابن.

چەكە بايولۇجىيەكانىش، ھەك چەكە كىمىيايەكان و چەكە تىشكىيەكان و چەكە ناوكىيەكان بە گىشتى، ھەك چەكى كۆكوز ناماژەيان بۇ دەكرىت، ھەرچەندە، لە راستىدا زاراوئە چەكى كۆكوز بۇ چەكە بايولۇجىيەكان گونجاو نىيە. دەشيت چەكە بايولۇجىيەكان بتوانن كوشتارىكى زور بىخەنەو، بەلام ناتوانن ژىرخان يان خانوبەرە يان كەلوپەل بە تەواوى وىران بكن. لەگەل ئەوئەشدا، بە ھوى سروسىتى ئەم چەكە بايولۇجىيەكانە كە جىاوازى لە نىوان دوست و دوژمندا ناكات سىراى ئەگەرى بلاوبوونەوئەى و بە زەحمەت كۆنترۆلكردنى كارىگەرىيەكانى و ئەو ترسە زورەى دەيخولقتىن - زۆرىنەى دەولەتان قايل بوون بەوئەى چەكە بايولۇجىيەكان قەدەغە بكن.¹

¹ <https://www.britannica.com/technology/biological-weapon>

بەرورد له نىوان چەك بايۆلوجىيە بەكتريايىيەكان و چەكە كىمىيائىيەكان

- ۱- چەكى بايۆلوجىيە بەكتريايىيە زىانى زياتر دەدات و تىچووى كەمترى بۇ ئامادەكردنى پىويستە وەك له چەكى كىمىيائىيە.
- ۲- دەتوانرئيت ھەردوو جۆرە چەكەكە له ھەوادا بلاو بكرئینەوہ.
- ۳- ھەردوو جۆرەكە له رېئى ھەناسەدانەوہ دەچنە ناو لەشى مروؤف، ئەگەر مروؤفەكە دەمامك بەكار نەھيئيت.
- ۴- ھەردوو كيان دەتوانن خۆراك و ئاو و جلو بەرگ و كەلوپەل پيس بكن.

۵- ھەندىك له ھۆكارەكانى ھەردوو جۆرەكە كارىگەرىيە دريژخايەنيان دەبئيت و له ژينگەدا دەمئینتەوہ ياخود نامئینتەوہ.

۶- كارى دۆزینەوہى ھۆكارە بايۆلوجىيە بەكتريايىيەكان كارئىكى قورسە، بەلام ئەوہى ھۆكارە كىمىيائىيەكان ئاسانترە.

۷- كارىگەرىيە ھۆكارە بايۆلوجىيەكان لەسەر لەشى مروؤف جياوازە لەوہى ھۆكارە كىمىيائىيەكان. ھۆكارە بايۆلوجىيەكان دەبنە ھۆى گەلىك نەخۆشى و دەستبەجئ ھەستيان پئى ناكريت، له كاتىكدا كارىگەرىيەكانى ھۆكارە كىمىيائىيەكان زووتر دەردەكەون و دەبنە ھۆى گەلىك نەخۆشىيە وەك نەخۆشىيە كرژبوونى ماسوولكەكان يان دەركەوتنى بلوق لەسەر لەش.^۱

چەكى بايۆلوجى (biological weapon) پئىشى دەوترئيت ھۆكارى ھەرپەشەى بايۆلوجى يان ھۆكارى جەنگى بايۆلوجى (biological warfare agent) يان زیندە-ھۆكار (bio-agent) ياخود زیندەچەك (bioweapon). تاكو ئەمرو زياتر له ۱۲۰۰ جۆرى جياواز له زیندە-ھۆكار ھەن كە باس كراون و لئيان كۆلراوہتەوہ و دەكرئيت بكرئینە چەكى بايۆلوجى.

^۱ الساكت، منيب، صباريني، غالب، الجفبير، ماضي، اسلحة الدمار الشامل، عمان: دار زهران، ۲۰۰۹، ص ۹۵.

چەكە بايۇلۇجىيەكان تۈاناسى ئەۋەيان ھەيە بە چەندىن رېگەى جۇراۋجۇر كارىگەرىى زىانئەخش لەسەر تەندروسىتىى مرۇف دروست بكن، لە كاردانەۋەى ھەستىارىيانەى كەمەۋە بۇ چەندىن ھالەتى مەترسىدار كە برىنداربوۋنى مەترسىدار يان كەمئەندابوۋنى بەردەۋام ياخۇد تەننات مردنىشى لى دەكەۋىتەۋە. زۇر لەۋ زىندەۋەرانەى دەكرىتە چەكى بايۇلۇجى، لە ژىنگەى سروسىتىدا ھەن، لە ھەموو شوپىنىكدا ھەن، لە ناۋ ئاۋ، گل، پۈۋەكەكان ياخۇد لە لەشى ئاژەلاندا. دەشەت زىندە-ھۇكارەكان بكرىن بە چەك بۇ ئەۋەى بە ئاسانى بەكار بەينىرىن يان بلاۋ بكرىتەۋە. لەۋانەيە گۇرانكارىى بۇماۋەيىيان تىدا بكرىت بۇ ئەۋەى رەۋوشتە پەكخەرەكانىيان يان كوشندەيىيەكانىيان بەھىزتر بكرىن، يان واپان لى بكرىت كە ئەۋانەى بەم ھۇكارانە توۋشى نەخۇشى دەبن، چارەسەرە ئاسايىيەكان يان دەرمانەكانى چارەسەرەركردىيان ھىچ كارىگەرىيەكىيان لەسەر چاكبوۋنەۋەيان نەبىت. لەبەر ئەۋەى زىندە-ھۇكارەكان بە خىراىى زۇر دەبن و پىۋىستىيان بە كەمترىن ھۇ ھەيە بۇ بلاۋبوۋنەۋە، دەشەت لە داھاتوۋدا مەترسىيەكى گەرە بۇ سەر كۇمەلگە و ژىنگە پىشەيىەكان دروست بكن.¹

ھۇكارەكانى جەنگى بايۇلۇجى، لە زۇر شتدا لە نىۋان خۇياندا لىك جىاۋازن: جۇرى وردەزىندەۋەر يان تۇكسىنى بەكارھىتراۋ لە چەكدا، كوشندەيى، درىژىى ماۋەى كىركەۋتن (incubation)، درمىتى (لىگرتتەۋە)، جىگىرى، تۈاناسى چارەسەرەركردىى بە پىكۋتە و دەرمانەكانى ئىستا.

پىنج جۇرى جىاۋاز لە ھۇكارە بايۇلۇجىيەكان ھەن كە دەتۈانرىت بكرىن بە چەك و لە جەنگ و كارى تىرۇرىستىدا بەكار بەينىرىن. ئەم پىنج جۇرەش ئەمانەن:

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Biological_agent

* بەكتېرىيا (Bacteria): زىندەۋەرى وردىبىنى يەكخانەيىن و دەبنە ھۋى زۆر نەخۋشىيى ۋەك پىسسەكوان (anthrax)، گرانەتا، كەرونىشكەتا و تاغوون. بەكتېرىيا بە شىۋەيەكى سىروشتى لە زۆر شويىنى جۇراۋجۇردا ھەيە، لە ناو ئاژەل و پوۋەكى زىندوو، لە ناو مادە پزىۋەكان و تەنانت مادە مردوۋەكانىشدا. ھەروھا لە گل و ھوادا ھەيە. بەكتېرىيا لە پروى ژىنگەيىۋە خۇپراگرە؛ پىۋىستى بە خانەخويىيەكى زىندوو نىيە بۇ ۋەچەخستىنەۋە؛ دەتوانرى بە ئاسانى بچىنرى (cultivated). زۆر گونجاۋن بۇ ئەۋى بىكرىن بە چەك. لە لايەكى ترەۋە، زۆر لە بەكتېرىياكان دژەزىندە (antibiotic) كارىان تى دەكات و دەتوانرىت بە دژەزىندە چارەسەر بىكرىن، ئەمەش دەكەۋىتە سەر جۆرى بەكتېرىياكە و كاتى چارەسەر كىرنەكە.

* رىكىتسىياكان (Rickettsiae): وردەزىندەۋەرى بچوۋكن و لە بەكتېرىيا و فاىرۇسسەكان دەچىن، بەلام لە راستىدا مشەخۇرى راستەقىنەن و لە ناو خانەكاندا زۆر دەبن و ۋەچە دەخەنەۋە. لە كاتىندا رىكىتسىياكان زىندەۋەرى بچوۋكن، تا پادەيەك جىگىرن و دەتوانرىت بە شىۋەي پىرژە (aerosol) لە ھوادا بلاۋ بىكرىنەۋە، بەلام بەرھەمەتتانيان، بە ھەر بىرىك بىت، كارىكى قورسە و چارەسەرى كارىگەرىش بۇ بەرھەلىستى كارىگەرىيەكانيان ھەيە. رىكىتسىياكان بە ئاسانى لە تووشبوۋىيەكەۋە بۇ كەسىكى تر ناگويزرىنەۋە و بە گشتى بە ھەرپەشە دانانرىن بۇ بەرھەمەتتانى چەكى بايۇلۇجى. پەشەگرانەتا و تاى كىو (Q-fever) نمونەيەكن لە نەخۋشىيانەى بە ھۋى زىندەۋەرەكانى رىكىتسىياۋە پرو دەدەن.

* فاىرۇسسەكان (Viruses): ئەۋانە مشەخۇرى ئەۋپەرى بچوۋكى ناو خانەكانن، قەبارەكانيان نىزىكەي يەك لەسەر سەدى قەبارەي بەكتېرىيايە. ھەرچەندە ئەۋ فاىرۇسسە، بە گشتى، پىۋىستيان بە خانەخويىيەكى زىندوو ھەيە بۇ زۆربوون و ۋەچەخستىنەۋە و دەشىت خۇنەگر بن بەرامبەر تىكچوونى ژىنگەيى، بەلام ھىشتا بەربىزىرىكن بۇ

ئەۋەى بىكرىن بە چەكى بايۇلۇجى. قايرۇسەكان دەبنە ھۆى گەلىك نەخۇشى، ۋەك نەخۇشىيەكانى ھەۋكردنى مىشكى ۋلاخى قەنزويلايى ۋ ئاۋلە يان تايەكانى خويئبەربوون، ۋەك: ئىبۇلا (Ebola) ۋ ماربورگ (Marburg).

* كەپوۋەكان (Fungi): ئەمانە ھەندىكىان نەخۇشخەرن ۋ دەتوانرىت بىكرىن بە چەكى بايۇلۇجى. بۇ نەموونە، ئەۋ كەپوانەى توكسىن بەرھەم دەھىنن، دەتوانرىت دژى مرقۇف بەكار بەھىنرىن، چونكە تا رادەيەكى زور لە رووى ژىنگەييەۋە خۇگرن ۋ دەتوانرىت بە شىۋەى پىرژە لە ھەۋادا بلالو بىكرىنەۋە. ئەگەرى ئەۋە زورە كەپوۋەكان بىكرىن بە چەكى بايۇلۇجى ۋ بۇ لەناۋبردنى بەروبوومى كشتوكالى بەكار بەھىنرىن ۋ زىانكى گەۋرەى ئابوورى بە دوژمن بگەيەنن. نەموونەى ئەۋ نەخۇشىيانەى كەپوۋەكان بە بەروبوومى كشتوكالى دەگەيەنن، ۋەك نەخۇشىيەكانى ۋ شىكبوونى مەرەزە، ژەنگەيتانى دانەۋىلە، خەلووزەى گەنم ۋ دەردەپەتاتە.

* توكسىنەكان (Toxins): توكسىنەكان لە لايەن ھەندىك زىندەۋەرە ۋ رەببىنەكانەۋە بەرھەم دەھىنرىن، بەلام دەكرىت بە پىنگەى پىشەسازىيش دروست بىكرىن. توكسىنەكان دەتوانرىت بىكرىن بە چەك، ئەۋەيش لە پىى دەرهيتانىان لە ژەھرەكانى مار ۋ مىروو ۋ جالجالۇكە ۋ زىندەۋەرە دەريايىەكان ۋ روۋەك ۋ بەكتىريا ۋ كەپوۋەكان ۋ ئازەلان. بە گشتى، توكسىنەكان لە پىى دەستۋەردانىان لە كارەكانى ناۋ خانە ۋ شانەكان، كار لە گىانەۋەران دەكەن، دەبنە ھۆى ئەۋەى گىانەۋەران نەتوانن كونترۆلى ھەناسەدان يان كونترۆلى كارى ماسۋلكەكانىان بىكەن. توكسىنەكان ھىلى جىاكردەۋەى نىۋان ھۇكارە بايۇلۇجىيەكان ۋ كىمىيائىيەكان كال دەكەنەۋە. لە دانۋستاندە سەرەتايىەكانى پەيماننامەى قەدەغەكردنى چەكە بايۇلۇجىيەكاندا مشتومر لەسەر چۆنىتىي پۇلىنكردى توكسىنەكان ھەبوو، چونكە بە پىچەۋانەى زور لە ھۇكارە بايۇلۇجىيەكان، توكسىنەكان نازىندوون،

ناتوانن زور بېن و وچه بخه نه وه. بۇ نمونو، توکسينی رايسين (ricin) که له تـؤوی پووه کی گه رچه که دهرده هینریت، هیلی جیاکه ره وهی نیوان هۆکاری بایؤلوجی و هۆکاری کیمیاوی کال ده کاته وه.^۱

چه که بایؤلوجییه کان، به شیوه یه کی سهره کی، له پئی هلمژین به هوی هه ناسه دانه وه، یان له پئی هه وپیکردنی برینی کراوه یان له پئی پیسکردنی خوراک و ئاوه وه، کاری خویان ده که ن. زورینه ی هۆکاره کانی چه که بایؤلوجییه کان، کاتیک له هه وادا به شیوه ی پرژه (aerosol) بلاو ده کړینه وه، چالاکن و ده شیت له پئی هه ناسه دانه وه هلمژین و بچنه ناو سییه کانه وه. بۇ ئه وهی هۆکاره کانی چه که بایؤلوجییه کان بتوانن بچنه ناو سینکلدانوچکه کانی سییه کانه وه، ده بیت قه باره که یان نریکه ی له نیوان یه ک بۇ پینج مایکرون بیت، ئه مه ش قه باره یه کی نمونو نه ییه. ئه م دلۆپه بچووکانه یان پرژانه، ده گنه به شی خواره وهی سییه کان و به ناو به ربه ستی خوین-گازدا رت ده بن، بۇ ئه وهی له ناو سینکلدانوچکه کاندا هه وکردن ده ست پی بکه ن.

له کاتیکدا هه زاران نه خوشخهر و توکسين له سروشتدا هه ن، به لام ته نها نریکه ی ۱۶۰ یان به وه ناسراون که توانای زیانگه یان دنیان به مرؤف هه بیت؛ ته نها ۳۰ له و ۱۶۰ نه خوشخهره یان توکسینانه، ده شیت به هۆکاری جهنگی دابنرین. ئه م هۆکارانه تاقیکردنه وه یان له سهر کراوه و په رهیان پی دراوه، بۇ ئه وهی وه ک هۆکار بۇ چه کی بایؤلوجی به کار به نیرین، هه روه ها دهرکه وتوه که هه ندیکان له وانی تر کاریگه رترن.

ئو هۆکاره بایؤلوجییه نه ی به گونجاو داده نرین، بۇ ئه وهی بکړین به چه کی بایؤلوجی، ده بیت یه کتیک یان زیاتر له و خه سلنه تانه ی خواره وه یان تیدا بیت. بیگومان زور که م له ئیمه به رگریی زگماکی

¹ a. Chemical and Biological Warfare Overview, 2015 – Air University, b. www.airuniversity.af.edu > Books > cbwprimer2015, c. <https://www.britannica.com/technology/biological-weapon>

دژی هۆکاره‌کانی چه‌کی بایۆلۆجی و نه‌خۆشییه‌کانی په‌یوه‌ست به‌و هۆکارانه‌وه‌هه‌یه:

۱- هۆکاره بایۆلۆجیه‌که، به ژهمینکی (dose) که‌م و به شیوه‌یه‌کی متمان‌ه‌پیکراو، توانای تووشکردنی ئامانجه‌که‌ی به نه‌خۆشی هه‌بیت.

۲- ژه‌هراویتییه‌که‌ی زۆر بیهت یان توانای نه‌خۆشخستنی توندی هه‌بیت، که مردن یان په‌که‌وته‌یی تووشبووه‌که‌ی لئ بکه‌وینته‌وه.

۳- توانای ئه‌وه‌ی هه‌بیت که له ماوه‌ی به‌رهمه‌هینان و هه‌لگرتن و هه‌لسوکه‌وتکردن له‌گه‌لیدا، به چالاکی بمینتیه‌وه.

۴- ماوه‌ی کرکه‌وته‌نه‌که‌ی (incubation) کورت بیهت. ماوه‌ی کرکه‌وتن ئه‌و ماوه‌یه‌یه که ده‌که‌وینته‌ نیوان تووشبوون به نه‌خۆشییه‌که و ده‌رکه‌وتنی نیشانه‌کانی تووشبوون به نه‌خۆشییه‌که.

۵- به‌رهمه‌لستی به‌رامبه‌ر چاره‌سه‌ری پزیشکی هه‌بیت.

۶- به‌رهمه‌هینانی له‌ رووی ئابوورییه‌وه گونجاو بیهت، که سوپا بتوانیت بریکی زۆری، به تیچوویه‌کی که‌م، لئ به‌رهم به‌ینیت.

۷- به ئاسانی بلآو بکریته‌وه و توانای مانه‌وه‌ی له‌ دۆخه‌ ژینگه‌یه‌یه سه‌خته‌کاندا هه‌بیت.

۸- ئه‌و هیزه‌ هیزه‌به‌ره یان لایه‌نه‌ی که چه‌که بایۆلۆجیه‌که دژی دوژمن به‌کار ده‌هینیت، له چه‌که‌که پاریزراو بیهت.

ئامانجی چه‌کی بایۆلۆجی وه‌ک ئامانجی هه‌ندیک چه‌کی کیمیاویه، که په‌کخستنی هیزه‌ چه‌کداره‌کانی دوژمنه، نه‌ک کوشتنیان. له‌به‌ر ئه‌م هۆیه، زۆر له هۆکاره بایۆلۆجیه‌کان یان نه‌خۆشخه‌ره‌کان، گونجاون بۆ ئه‌وه‌ی وه‌ک چه‌کی بایۆلۆجی به‌کار به‌ینرین، چونکه توانایه‌کی زۆری تووشکردنیان به نه‌خۆشی هه‌یه وه‌ک له‌وه‌ی توانای کوشتنیان هه‌بیت. بۆ نمونه، تایی کیو (Q fever) کوشنده‌ نییه؛ به‌لام تاکه‌ زینده‌وه‌ریکی ئه‌م هۆکاره‌ که *Coxiella burnetii*، به‌شی ئه‌وه ده‌کات نه‌خۆشییه‌که تووشی سییه‌کان بکات. فایرۆسی هه‌وکردنی میتشکی ره‌شه‌ولاخی ئه‌نزویلائی ده‌بینه‌ هۆی نه‌خۆشییه‌ک که به

دەگمەن كوشىندەيە. ئەم ڧايرۇسە لە لايەن بەرنامەي چەكە بايۇلۇجىيەكانى ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەريكا و يەكيتىي سۇڧىيەتەۋە پەرەي پى درا، چونكە توانايەكى زۇرى تووشكردى رەشەۋلاخى ھەبوو.¹

رېنگەكانى بلاوكردەنەۋەي چەكى بايۇلۇجى

چەكە بايۇلۇجىيەكان بە سى رېنگە بلاو دەكرىنەۋە:

۱- پىسكردنى ئەو خۇراك و ئاۋانەي كە قوربانىيەكان بەكارى دەھىنن، بەو چەكانە.

۲- بلاوكردەنەۋەي گۈيزەرەۋە يان ھەلگرانى نەخۇشىي چەكە بايۇلۇجىيەكە، بە تايبەتى ئەۋانەي لەسەر قوربانىيەكە دەژىن، ۋەك مىشۋولە و كىچى ھەلگرى نەخۇشىيەكە.

۳- دروستكردنى تەمومژىك يان ھەۋرىك لە چەكە بايۇلۇجىيەكە لەسەر ئەو ناۋچەيەي كە قوربانىيەكەي لىنە، كاتىك قوربانىيەكە ھەۋاي ناۋچەكە ھەلدەمژىت، تووشى نەخۇشىيەكە دەبىت. ئەگەر ئامانجەكە ڤوۋەك بىت، ئەۋا تەمومژەكە يان خودى ھەۋرى چەكە بايۇلۇجىيەكە، لەسەر ئەو شۋىنەي ڤوۋەكەكانى لىنە، رېك دەخرىت و دەۋەستىنرېت بۇ ئەۋەي ڤوۋەكەكان تووشى نەخۇشى بكات.

پىسكردنى خۇراك بە ھۇكارە بايۇلۇجىيەكان (چەكە بايۇلۇجىيەكان)، ئەگەر بە ھىرشى سەربازى بەراۋرد بكرىت، يەكىكە لە رېنگە ھەرە باۋەكان بۇ ئەنجامدانى تاۋانى بايۇلۇجى. پىسكردنى بېرىكى زۇرى خۇراك بە ھۇكارى بايۇلۇجى، بۇ ئەۋەي دەستكەۋتىكى زۇرى سەربازى لى بكەۋىتەۋە، بە كارىكى قورس دادەنرېت. دەتۋانرېت چەكى بايۇلۇجى بە چەند رېنگەيەك بلاۋ بكرىتەۋە، رېنگە ھەيە پىشت دەبەستىت بە تەقاندنەۋەي بۇمىيك يان موۋشەكىك ياخود

¹ Croddy, E., Chemical and Biological warfare, Springer Science Business Media New York, New York, 2002, pp. 193–194

لوولەكۆتك، يان پشاندىن و بلاوكردنەوہى لە رېئى كونەكانى ئەو تانكېيەى كە تىنڧايە.^۱

پۆلئىنكردى ھۆكارە بايۆلۇجىيەكان

چەندىن جۆرى جىاواز لە ھۆكارە بايۆلۇجىيەكان ھەن، كە دەتوانرئت بۇ چەكى بايۆلۇجى بەكار بەئىنرئن، لە كاتئكدا جۆرەكانى ھۆكارە كئمىايىيەكان كە بۇ چەكى كئمىايى بەكار دەھئىنرئن، زۆر كەمترن لە چاا ھۆكارە بايۆلۇجىيەكان. سوپاى وىلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەرىكا ھۆكارە بايۆلۇجىيەكانى بەگۆيرەى سەرچاۋەكانىيان پۆلئىن كرددوۋە، ھەرىكەيان پئىتك و ژمارەيەكى بۇ داناون. پۆلئىنەكە لەم خشتەيەى خوارەوہدا پئشان دراوہ. بۇ نمونە، بۇ فائىرۇس پئتى (V)، بۇ بەكتريا (B)، بۇ رىكئتسىا (R) و بۇ توكسىن (T)ى داناوۋە، ۋەك لە خشتەى (۱-۲) پئشان دراوہ. خشتەى (۱-۲): پۆلئىنكردى ھۆكارە بايۆلۇجىيەكان لەسەر بنچىنەى سەرچاۋەكانىيان كە سوپاى وىلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەم پۆلئىنەى رىك خستوۋە.

ناوى فائىرۇس	فائىرۇس Virus
V1	Chikungunya virus
V2	Congo-Crimean hemorrhage fever virus
V3	Dengue fever virus
V4	Eastern equine encephalitis virus
V5	Ebola virus
V6	Hantaan virus
V7	Junin virus
V8	Lassa fever virus

^۱ زايد، خليفە عبدالمقصود، الاسلحة البيولوجية و وسائل مقاومتها، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة، ۲۰۱۴، ص ۲۱.

V9	Lymphocytic choriomeningitis virus
V10	Machupo virus
V11	Marburg virus
V12	Monkey pox virus
V13	Rift Valley fever virus
V14	Tick-borne encephalitis virus (Russian spring-summer encephalitis virus)
V15	Variola virus
V16	Venezuelan equine encephalitis virus
V17	Western equine encephalitis virus
V18	White pox
V19	Yellow fever virus
V20	Japanese encephalitis virus
Rickettsia ریکتسیا	ناوی ریکتسیا
R1	Coxiella burnetii
R2	rickettsia Quintana
R3	rickettsia prowasecki
R4	rickettsia rickettsia
Bacteria بهکتریا	ناوی بهکتریا
B1	Bacillus anthracis
B2	Brucella abortus
B3	Brucella melitensis
B4	Brucella suis
B5	Chlamydia psittaci
B6	Clostridium botulinum
B7	francisella tularensis
B8	fseudomonas mallei
B9	fseudomonas pseudomallei
B10	salmonella typhi
B11	shigella dysenteriae
B12	Vibrio cholera
B13	Yersinia pestis

توکسین Toxin	ناوی توکسین
T1	Botulinum toxins
T2	Clostridium perfringens
T3	Conotoxin
T4	Ricin
T5	Saxitoxin
T6	Shiga toxin
T7	staphylococcus aureus
T8	Tetrodotoxin
T9	Verotoxin
T10	Microcystin (cyanginosin)

بىگومان ژمارەى ھۆكارە بايۆلوجىيەكان ئەوپەرى زۆرن، بەلام ھەندىكىان لە چەندىن بەرنامەى سەربازىدا لىكۆلىنەوھىيان لەسەر كراوھ و پەرەيان پى دراوھ بۆ ئەوھى لە كاتى پىنوئىستدا وەك چەكى بايۆلوجى بەكار بەھىترىن. مرۆف يەكىكە لەو ئامانجە ھەرە گرنگانەى كە چەكى بايۆلوجى لە دژى بەكار دەھىترىت. ھەرچەندە چەكە بايۆلوجىيەكان لە لايەن زۆرىنەى ولاتانەوھ قەدەغە كراون، بەلام ھەندىك ولات ھەتا ئىستاس ئەم چەكە بايۆلوجىيانە ئامادە دەكەن. لە وىلايەتە يەكگرتووەكانى ئەمەرىكا، ئەو چەكە بايۆلوجىيانەى كە بۆ ھىترشكرىن بەكار دەھىترىن، بە ياسا قەدەغە كراون، بەلام تووژىنەوھ بۆ بەرگرىكرىن لە چەكى بايۆلوجى و گرتنەبەرى رىكارەكان دژى چەكە بايۆلوجىيەكان رىپىندراون. ھىچ ولاتىك بە ئاشكرا باسى بەرنامەى پەرەپىدانى چەكە بايۆلوجىيەكانى ناكات. تەننەت ناوى دەزگای تووژىنەوھ و پەرەپىدان و ئامادەكرىن چەكە بايۆلوجىيەكانىشيان، بە مەبەستى شاردنەوھ و ھىشتنەوھىيان بە نھىتى، نابەن و ناوىكى بىوھىيان لى دەنن، وەك دەزگای پاراستنى پزىشكى يان دەزگای كىمىاي دەرمانسازى. ئەگەر ولاتىك (A) (A) بزانتىت ولاتىك (B) كار لەسەر چ جۆرە چەكىكى بايۆلوجى دەكات،

ئەوا بۇ ولاتى A ئاسانتىرە، لە پىنى بەكارھىننى دژەتوكسىنىك يان پىكوتەيەكى ديارىكراو دژى ئەو چەكە بايۇلوجىيەى كە B ھەيەتى، بەرگرى لە خۇى بكات. ھەر ولاتىك بەرنامەى پەرەپىدانى چەكى بايۇلوجىيە ھەيىت، ھەموو شتىكى ئەم بەرنامەيە بە نھىنى دەھىلىتەو، بۇ ئەوھى ولاتانى تر لە پىنى ھەوالگىرىيەو بە بەرنامەكەى نەزانن. ئەم لىستەى خوارەو ئەم ھۆكارە بايۇلوجىيانەن كە ولاتان چەندىن لىكۆلىنەوھىيان لەسەر كىردوون بۇ ئەوھى وەك چەكى بايۇلوجى بەكارىيان بەھىنن:

ڧاىرۇس – Virus

Chlamydia psittaci – كلامىدىا سىتاسى

aedena egypti – ئەيىدىنا ئىجىياپتى

Dengue fever – تاي دانگ

Chikungunya – چىكونگونىا

Mayaro virus – مایارۇ ڧاىرۇس

Ross River virus – ڧاىرۇسى رووبارى پۇس

Venezuelan equine encephalitis – ھەوكردىنى مىشكى پەشەولاخى ڧەنزويلایى

Eastern equine encephalitis – ھەوكردىنى مىشكى پەشەولاخى پۇژھەلاتى

Western equine encephalitis – ھەوكردىنى مىشكى پەشەولاخى پۇژئاوايى

Tick-borne encephalitis – ھەوكردىنى مىشك كە لە پىنى گەنەو دەگوازىتەو

Kyasanur Forest disease – نەخۇشى چەنگەلى كىياسانور

Rift Valley fever – تاي رىفت ڧالى

Lymphocytic choriomeningitis – ھەوكردىنى وىلداشى لىمفەيى

جونين (تاي خوينبهرېوونى ئەرجه نتيىنى) هانتين - Junin.
(Argentine hemorrhagic fever) Hanteen
تاي لاسا - Lassa fever
سیندییس - Sindbis
ماربورگ - Marburg
ئیبولا - Ebola
قاریولا (ئاولە) - Variola

بەكتريا - Bacteria

قابرېو كوما - Vibrio comma
سالمونېلا تايڧوس - salmonella typhosa
شىگېلا - Shigella
فرانسېسلا تولارېنسىس - Francisella tularensis
جۆرەكانى بروسېلا - Brucella species
كلۆستېرىدىيۇم تېتانی - Clostridium tetani
كلۆستېرىدىيۇم پېزفرېنگنز - Clostridium perfringens
پاستورېئېلا پېستېس - Pasteurella pestis
باسېلەس ئەنثراسېس - Bacillus anthracis
ئاكىنتوباسېلەس مەلەى - actinobacillus mallei

رىكېتسىيا - Rickettsia

رىكېتسىيا پروزاھەكى - rickettsia prowazekii
رىكېتسىيا تسوتسو گاموشى - rickettsia tsutsugamushi
كۆكسىلا بونېتى (تاي كيو) - Coxiella burnettii (Q fever)
رىكېتسىيا رېكېتسىي - rickettsia rickettsii

كەپو - Fungus

پوچېنىيا گرامېنىس - Puccinia graminis
پايرېكېولاريا ئۆرىزەى - pyricularia oryzae

هەندىك لە وەزكارە بايۆلۆجىيانەى كە ئاژەلە مالىيەكان دەكەنە
ئامانچ و تووشى نەخۇشيان دەكەن:

Western equine encephalitis

Western equine encephalitis فايروسىكە، دەبىتە ھۆى

ھەوكردىنى پارەنكىماى مېشك و بە ھۆى مېتسوولەى *Culex tarsalis* ھەو بەبىتەوہ.

acetobacter pasteurianus Ab3

acetobacter pasteurianus Ab3 بەكتىرىيەكى مشەخۆرە و لە

ناو لەشى ئاژەلە كاويژكەرەكاندا دەژى و مەترسىيەكى ئەوپەرى
گەورە لەسەر بەخىوكردىنى رەشەولاخ دروست دەكات.

mycoplasma mycoides

mycoplasma mycoides زىندەوردبىنىكى مشەخۆرە، زۆر

جۆرى ھەيە، دوانىان كە برىتىن لە: *mycoplasma mycoides* كە لە

ناو لەشى رەشەولاخدا دەژى و *mycoplasmas capri* لە ناو لەشى
ئاژەلە كاويژكەرە بچووكەكانى وەك بىزندا دەژى.

rickettsia ruminantium

rickettsia ruminantium جۆرىكە لە بەكتىرىيە مشەخۆر و بە

ھۆى گەنەوہ لە ناو ئاژەلە كىئوى و مالىيەكاندا بلاو دەبىتەوہ و
رەشەولاخ و مەر و بىزن و ئاسك و گامىش و تووشى نەخۇشى
دەكات.

Trypanosoma vivax

Trypanosoma vivax مشەخۆرىكە رەشەولاخ و بىزنەكىئوى

تووشى نەخۇشىيە دەردەخەو (*nagana*) دەكات و لە پوژئاواى
ئەفرىقا ھەيە و لە ئەمەرىكاي باشوورىش بلاو بووہتەوہ.

هەندیک لەو ھۆکارە بایۆلۆجییانەی کە ڕووەکە دانەویڵەییەکان دەکەنە ئامانج و تووشی نەخۆشییان دەکەن:

Claviceps purpurea
Colletotrichum coffeanum var. *Virulans*
Dothistroma Pini
Erwinia amylovora
Erwinia carotovora
Ralstonia solanacearum
peronospora hyoscyami de Bary f. sp. *Tabacina*
(Adam) skalicky
Puccinia graminis
Puccinia striiformis (*puccinia glumarum*)
Pyricularia oryzae
Sclerotinia sclerotiorum
Sugarcane Fiji disease virus
Tilletia indica
Ustilago maydis
Xanthomonas albilineans
Xanthomonas campestris pv. *Citri*
Xanthomonas campestris pv. *Oryzae*¹

دابەشکردنی ھۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی بەسەر سێ گرووپی (CDC) سەنتەرەکانی کۆنترۆڵکردن و پاراستن لە نەخۆشیەکان (CDC) لە ئەمەریکا، ھۆکارەکانی جەنگی بایۆلۆجی یان بایۆئیرۆزیمیان بەگۆڕەیی ئەو ھەرەشەکانی دروستی دەکەن، بەسەر سێ گرووپی دابەش کردوووە کە بـریتین لە گرووپەکانی A و B و C. دابەشکردنە کەش لەسەر ئەم بنچینانەی خوارەوێ: * توانای بلاوکردنەوێ ھۆکارە بایۆلۆجییەکە. * ڕیژەی مردن بە ھۆکارە بایۆلۆجییەکە.

¹ Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 29–30

* ئەو رېكارانەى پېئوستن بۇ ئامادەباشىي تەندروستىي گىشتى.
* تواناي نانەۋەى ترس و توقاندىن لە ناو كۆمەلگەدا.

ھۆكارەكانى / نەخۇشىيەكانى گروپى A

ئەم رەۋىستانەيان ھەيە:

* دەتوانرىت بە ئاسانى بلاو بىكرىنەۋە يان لە كەسىكەۋە بۇ
كەسىكى تر بگوازرىنەۋە.

* رېژەى مردنىكى زۇرىان لى دەكەۋىتەۋە و كارىگەرىيەكى
زۇرىان لەسەر تەندروستىي گىشتى دەبىت.

* دەشىت بىسە ھۆى ترس و توقانىكى زۇر و پىشىۋىي
كۆمەلايەتتىان لى بىكەۋىتەۋە.

* پېئوستىان بە رېكارى تايىت ھەيە، بۇ ئامادەباشىي پاراستنى
تەندروستىي گىشتى.

ھۆكارەكانى / نەخۇشىيەكانى گروپى B

ئەم رەۋىستانەيان ھەيە:

* تا رادەيەكى مامناۋەندى ئاسانن بۇ بلاوكرىنەۋە.

* تواناي نەخۇشخىستىان مامناۋەندىيە و رېژەيەكى كەمى
مردنىان لى دەكەۋىتەۋە.

* پېئوستىان بە توانايەكى تايىتەى بەھىزى دەستنىشانكرىن ھەيە،
لە سەنتەرەكانى كۆنترۆلكرىن و پاراستن لە نەخۇشىيەكانى ئەمەرىكا
(CDC).

* پېئوستىان بە چاۋدىرىكرىن ھەيە.

ھۆكارەكانى / نەخۇشىيەكانى گروپى C

* ئەو ھۆكارە نەخۇشخەرانەن كە سەرھەلدەدەن و بە ھۆى
ئاسانى دەستكەۋتتىان، دەكرىت لە ئايىندەدا، بە رېگەى ئەندازىارىي

بۆمباوہزانی، وایان لئ بکریٹ کہ بہ شیوہیہ کی بہر فراوان بلاو بکریٹنہ وہ.

* بہ ئاسانی بہرہم دہیترین و بلاو دہکریٹنہ وہ.
 * ئہگہری ئہوہ ہہیہ کہ ریژہیہ کی زور نہخوشی و مردنیان لئ بکہویٹہ وہ.

* کاریگہری گہورہی تہندروستیان ہہیٹ.^۱
 ہؤکارہکانی نہخوشیہکانی گروپہکانی A و B و C و ئہو نہخوشیہکانی لئیان دہکونہوہ، لہم خشتہیہی خوارہوہدا، خشتہی ژمارہ (۲-۲)، ریک خراون.
 خشتہی (۲-۲): ہؤکارہکانی نہخوشیہکانی گروپہکانی A و B و C و ئہو نہخوشیہکانی لئیان دہکونہوہ.

جوری گروپ	نہخوشیہکان	ہؤکارہکانی نہخوشیہکان
A	پیسہکوان - Anthrax	<i>Bacillus anthracis</i>
	بوتولیزم - Botulism	<i>Clostridium botulinum toxin</i>
	تاعون - Plague	<i>Yersinia pestis</i>
	ئاولہ - Smallpox	<i>Variola major</i>
	کہرویشکےتا - Tularemia	<i>Francisella tularensis</i>
	تایہکانی خونبہریونی فایرؤسی - Viral Hemorrhagic Fevers	<i>Filoviruses and Arenaviruses</i>
	تای مالتا - Brucellosis	<i>Brucella spp.</i>
	توکسینی ئیپسیلون - Epsilon toxin	<i>Clostridium perfringens</i>

¹ Cenciarelli, O., and co-workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., (6(2): 111-129, 2013.

<i>Salmonella spp., E. coli O157:H7, Shigella</i>	هه په شه کانی سهر سه لاهه تیی خوراک - Food safety threats	B
<i>Burkholderia mallei</i>	Glanders - مقاو	
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Melioidosis	
<i>Chlamydia psittaci</i>	نه خورشیه کی تووتیه - Psittacosis	
<i>Coxiella burnetti</i>	تای کیو - Q fever	
<i>Ricinus communis</i>	توکسینی رایسین - Ricin toxin	
<i>Staphylococcus spp.</i>	ریخوله توکسینی بیی س تافلوزکوه بیی - Staphylococcal enterotoxin B	
<i>Rickettsia proazekii</i>	Typhus - گرانه تا - fever	
<i>Alphaviruses</i>	هوکردنی فایروسایی میشک - Viral encephalitis	
<i>Vibrio cholera, Cryptosporidium parvum</i>	Water safety threats	
<i>Nipavirus and Hantavirus</i>	نه خورشیه درمییه دهرکه وتووه کان - Emerging infectious diseases	C

نه م خسته یی سهره وه، له هه مان سهرچاوه ی پیشوو
وهرگیراوه.¹

¹ Cenciarelli, O., and co-workers, Bioweapons and Bioterrorism: A Review of History and Biological Agents, Defence S&T Tech. Bull., 6(2): 111-129, 2013.

ھۆکارەکانى چەكە بايۇلۇجىيەكان

ھۆكارەكانى چەكە بايۇلۇجىيەكان ژمارە و جۆرەكانيان زۆرن و ئەستەمە بتوانرئەت ھەموو جۆرەكانيان لىترەدا باس بكرىن، لەبەر ئەو، لە بەشەكانى داھاتووى ئەم كىتەبەدا ژمارەيەك لە ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان، كە كراون بە چەكى بايۇلۇجى و دابەش كراون بۇ چەكە بايۇلۇجىيە بەكتريايىەكان و فايروسىيەكان و كەروويىەكان و توكسىنيىەكان، باس دەكەين.

بەشى سىيەم

چەكە بايۇلۇجىيە بەكترىيەكان

پيسهكوان – Anthrax

نهخوشي پيسهكوان نهخوشييهكه هه رهشه له ژيانى مروڤ دهكات و به هؤى بهكترياييهكه وه كه پنى دهلئى Bacillus anthracis، تووشى مروڤ دهبيت (بؤ وشهئ anthrax، من پيسهكوان م بهكار هيتاوه، ئه و فرههنگانهئى كه به ئىنگليزى-كوردى هه، له سهه وشهئيك رىك نهكه وتوون كه به كوردى بؤ anthrax دابنين، هه فرههنگه و چهئند وشهئيكى به رامبهه داناوه، وهك وشهكانى: دوومهل، پيسهكوان، ئه نسراكس، موو، شىرپهئجه، كوانه پيسه، تيراوئ، هه وه پيسه، ره شه برين، كه وگيره). ئه م نهخوشييه به شتوهئيكى ئاسايى تووشى ئاژهل دهبيت، به تايهئى ئاژهله كاويژكه رهكانى وهك بزن و ره شه ولاخ و مه ر و ئه سپ. ئه م نهخوشييه له رى ئاژهلى تووشبوو يان به ره مه كانيان بؤ مروڤ دهگويزرته وه. له م سالانهئى دواييدا گرنگيهئى زور به پيسهكوان درا، دواى ئه وهئى پوون بووه وه كه ده شتت ئه م نهخوشييه به هؤى هيرشى زينده تيروريسىتى (bioterrorist attack) يان به هؤى جهنگى بايؤلوجييه وه بلاو بكرته وه.¹

ميژووى پيسهكوان

* يه كه م راپورتي تومار كراوى پيسهكوان، له سه رده مئى پىنجه م تاعوونى ميسريدا بووه له سالى ۱۵۰۰ى پيش زايينى كه بووه ته هؤى مردنى ژماره ئه كى زورى ئاژهل.

¹https://www.medicinenet.com/anthrax/article.htm#what_causes_anthrax

* دەشتیت شەشەم تاعوونى مىسرى كە بە "تاعوونى زىپكەكان" ناسراو، يەكەم حالەتى تومارکراوى پىسەكوانى پىست بووبىت و ژمارەيەكى زور مردنى لى كەوتىتەو.

* لە ماوۋى سالانى ۱۶۰۰-كەكاندا، نەخۇشىي "Black Bane" زياتر لە ۶۰۰۰۰ رەشەولاخى كوشتوو كە نىشانەكانى پىسەكوانيان لى دەرکەوتوو. نەخۇشىي "Black Bane" جۇرىك بوو لە نەخۇشىي پىسەكوانى سى.

* سالى ۱۸۶۳، زىندەوهرزاني فەرەنسى، كازىمىر جۇزىف دافاين، دەرى خىست كە بەكترياي باسىلەس ئەنتراسىس (Bacillus Anthracis)، يەكەم زىندەوهرى مايكروئسكۇپپى كە بە شىوۋەيەكى يەكلايىكەرەوانە پەيوەندىي بە نەخۇشىي پىسەكوانەو ھەيە.

* سالى ۱۸۷۶، رۇبەرت كوڭ بۇ يەكەم جار بەكترياي Bacillus Anthracis شىوۋەچىلكەيى، لە ناوۋەندىكى خاوتى چاندنى بەكترياكە جيا كردهو.

* ھەرۋەھا نەخۇشىي پىسەكوان پىسى دەوترا، نەخۇشىي جياكەرەوانى خورى، نەخۇشىي برادفۇرد (Bradford disease)، نەخۇشى پەرۋكۆكەرەو.

* سالى ۱۸۹۷، رېتساكانى رادفۇرد بە شىوۋەي ياسا، لە لايەن دەستەي لىكۆلىنەو لە پىسەكوان دەرچوو.

* سالى ۱۹۱۹، ياساي خۇپاراستن لە پىسەكوان لە ئىنگلەتەرا دەرچوو، لە لىفەرپول كۆمەلە خانوويەكى پاكزكردنەوۋەي خورىيان دروست كرد.

* سالى ۱۹۴۵ پەتاي پىسەكوان لە ناو ئازەلانى ئىران (مەر) بلاو بووۋەو يەك مىليۇن سەر مەرى لەناو برد.

* لە سالانى ۱۹۷۹-۱۹۸۵دا، پەتاي پىسەكوانى پىست لە زىمبابۋى بلاو بووۋەو و ۱۰۰۰۰ حالەتى تووشبوونى مرۇف تومار كرا، لەوانە،

۱۸۲ کەسيان مردن. نەخۇشپىيەكە بە ھۆى مېش و مەگەز و گۆشتى پېسېو بە بەكتىراى پېسەكوانەوہ بلاو بووبووہوہ.
لەسەر ئاستى جېهان، سالانە لە نيوان ۲۰۰۰ بۇ ۲۰۰۰۰ حالەتى تووشبوون بە پېسەكوان روو دەدات.^۱

پېسەكوان وەك چەكىكى بايۇلۇجى

لە رابوردوودا، پېسەكوان وەك چەكىكى بايۇلۇجى بەكار ھېنراوہ.
* يەكەم رووداى نوئى بەكارھېتائى پېسەكوان، لە لايەن ياخييووہ باكوورپىيەكانەوہ (Nordic) بووہ. ياخييووہ باكوورپىيەكان كە بەكتىراى پېسەكوانيان لە لايەن ئەركانى گشتى سوپاى ئەلمانپىيەوہ پى درابوو، لە سالى ۱۹۱۶ دژى سوپاى ئىمپراتورى رووسيا لە فېنلەندا بەكارپان ھېنا.

* پېسەكوان، كە بۇ يەكەم جار وەك چەكىكى بايۇلۇجى تاقى كرابېتەوہ، لە لايەن يەكەى ۷۲۱ى سەر بە سوپاى كوانتونگى ژاپونى لە مەنشووورپا بوو لە سالانى ۱۹۳۰ يەكاندا. ھەندىك لە تاقىكردنەوہكانى پېسەكوان بە مەبەست لەسەر ديلەكانى جەنگ كراون كە ھەزارانپان لى مردووہ. ئەو كاتە پېسەكوان بە ھۆكارى ئىن (agent N) ناو براوہ. ھەروہا لە سالانى ۱۹۴۰ يىش، ھاوپەيمانان لىكۆلپنەوہيان لەسەر پېسەكوان كردووہ.

* سالى ۱۹۴۲، تاقىكردنەوہكانى بەرىتانيا لەسەر چەكە بايۇلۇجىيەكان، بوو بە ھۆى ئەوہى دوورگەى گروينارد (Guinard Island) لە سكوئلەندە، بە توندى بە سېورەكانى پېسەكوانى جۆرى Vollium 14578 پېس بېت و دوورگەكەش بوو بە ناوچەيەكى قەدەغەكراو، تاكو سالى ۱۹۹۰ لە سېورەكانى پېسەكوان پاك كراپەوہ. تاقىكردنەوہكانى دوورگەى گروينارد برىتى بوون لە چەند

¹ anthrax as a biological weapon – Columbia University, www.columbia.edu › biology › courses › presentations

تاقىکردنە ۋە يەككى چالاكى (N- bomb). (N- bomb) چەكىكى بايۇلۇجى بوو كە سېۋرە وشكراۋەكانى پىسەكانى تىدا بوو.

* لە ماۋەى جەنگى دوۋەمى جىھاندا، لە بەرىتانىا پىنج مىليۇن كىكى گاوگول (cattle cake) (كىكى گاوگول، ئالىكى ئاۋەلە كە سېۋرەكانى پىسەكانى تى كرابوو) ئامادە كرابوو و لە پۇرتۇن داۋن ھەلگىرابوو بۇ ئۆپەراسىۋنىكى پوۋەكى - بۇ ھىرشگەلىكى دژ بە گاوگولى ئەلمانىا لە لايەن ھىزى ئاسمانىي شاھانەۋە. پلانەكە ئەۋە بوو لە سالى ۱۹۴۴دا ئەلمانىا بە چەكى بايۇلۇجىي لە پىسەكانى دروستكراۋ بۇردوۋمان بىكەن. بەلام كىكەكانى گاوگول و بۇمبەكانى چەكى بايۇلۇجى بەكار نەھىتران و لە كۆتايى سالى ۱۹۴۵دا كىكەكانى گاوگول لە پىي سووتاندنىان لەناۋ بران.

* پىش سالى ۱۹۷۲، كاتىك وىلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا پەيماننامەى قەدەغەكردى چەكى بايۇلۇجىي واژۇ كرىبوو، چەكى بايۇلۇجىي پىسەكانى بەشىك بوو لە چەكى يەدەكى عەمباركراۋى ئەمەرىكا. سالى ۱۹۶۹ رىچارى نىكسۇن، سەرۋكى وىلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا، فەرمانى ھەلۋەشاندىنەۋەى بەرنامەكانى چەكە بايۇلۇجىيەكانى ئەمەرىكاى دەركرىد.

* لە سالانى ۱۹۷۸-۱۹۷۹، حكومەتى رۇدىسىيا، لە ماۋەى ھىرشەكانى بۇ سەر ياخيپوۋەكان، چەكى پىسەكانى دژى گاوگول و مرقۇف بەكارھىتا.^۱

* لە نىسان و ئايارى سالى ۱۹۷۹دا، پەتايەكى ئاناسايى پىسەكانى لە شارى سفىردلۇقسىك لە يەكىتىيى سۇقىيەت بللو بوۋەۋە. بەرپرسەكانى سۇقىيەت ھۆى بللوۋونەۋەكەيان بۇ بەكارھىتانى گۆشتى پىسبوو بە پىسەكانى گەراندەۋە. ئاۋانسانىكانى وىلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا ھۆى پەتاكەيان بۇ ھەلمزىنى سېۋرەكانى پىسەكانى ناۋ ھەۋا گەراندەۋە، كە ئەم سېۋرانە بە ھەلە لە

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Anthrax>

دەزگایەکی وردەگیانە وەرزانى (مایکروبايۆلۆجى)ى سەربازى بە ناو
هەوادا بلاو بىوونەو. زۆربەى قوربانىيەکانى ئەم پەتايە ئەو
هاوولاتیيانە بوون که لە نزیک ئەم دەزگایە کاریان دەکرد، یاخود
نیشتهجى نزیکی دەزگاکە بوون. پىسپۆران گەيشتنە ئەو ئەنجامەى که
پرژەکانى هۆکارى نەخۆشى پىسەکوان لە ناو هەوادا، لە ناو ئەم
دەزگایەو هاتوونەتە دەرەو و بە هەواى شارەکه دا بلاو بوونەتەو.
بە لایەنى که مەو ٩٤ کەسى ئەم شارە تووشى نەخۆشى پىسەکوان
بوون و لەوانەش ٦٨ کەسیان مردن.^١

* سالى ٢٠٠١، دواى هيرشهکانى ١١ى سىپتەمبەر بۆ سەر
سەنتەرى بازارگانى جیهانى و پنتاگۆن، چەند نامەيەک که پىر
کرايوون لە هاراپەيهکى سى و سپۆرەکانى پىسەکوانيان تىدا بوو، لە
پىگەى پۆستەو بۆ نووسینگەى دوو سىناتۆر و چەند ئازانسى
راگەياندن لە کەنارى پۆژەهلاتى ويلایەتە يەکگرتووەکانى ئەمەريکا
نيررابوون. دەسەلاتدارانى ئەمەريکا چوار لەو نامانەيان بە دەست
هينايەو که مۆرى نووسینگەى پۆستەيان پىو بوو و بەروارى
مۆرەکان دەگەرپايەو بۆ ١٨ى سىپتەمبەر و ٩ى ئۆکتۆبەرى ٢٠٠١.
هاراپەوهکانى ئەم نامانە، ئەو نووسینگانەى پۆست که نامەکانيان پىدا
نيررابوو و ئەو بالەخانانەى که نامەکانيان تىدا کرابوو، بە سپۆرى
پىسەکوانيان پىس کردبوو. بە هۆى ئەم نامانەو، ٢٢ کەس تووشى
نەخۆشى پىسەکوان بوون و لەوانە شەشيان مردن. نووسینگەى
ليکۆلینەو هى فیدرالى، ليکۆلینەو هى کى ٧ سالى کرد، دەربارەى ئەو هى
کى ئەم نامانەى ناردوو، دواى بۆيان دەرکەوت که بەکترىاى
پىسەکوانە که لە چ تاقیگەيهکى تايبەتى تووژینەو هە هاتوو.
نووسینگەى ليکۆلینەو هى فیدرالى لە ١٩ى شوباتى سالى ٢٠١٠، بە

¹ Meseleson, Matthw, and Co-workers, The Sverdlovsk Anthrax Outbreak of 1979, Science 1994, Volume 266, Pages 1202-1208.

فەرمى كۆتايى بە لىكۆلئىنەۋەكە ھىنا. دواتر لە بەشىكى سەربەخۇي ئەم كىتئىبەدا، بە درىژى باسى ئەم كەيسە دەكەين.^۱

بەكتىراي پىسەكوان، ھۆكارىكى كارىگەرە بۇ ئەنجامدانى ھىرشى تىرۋرىستى بايۇلۇجى، لەبەر ئەم ھۆيانەى خوارەۋە:

- * بە ئاسانى بەكتىراي پىسەكوان لە سروشتدا دەست دەكەۋىت.
- * دەتوانرئىت بەكتىراي پىسەكوان لە تاقىگەدا بەرھەم بەئىرئىت.
- * بەكتىراي پىسەكوان دەتوانرئىت بۇ ماۋەيەكى زۆر بمىنئىتەۋە، بەبى ئەۋەى پئوىستى بە بارودۇخىكى توندى عەمباركردن بىت.
- * دەتوانرئىت بكرىت بە چەكى بايۇلۇجى.
- * دەتوانرئىت بە ئاسانى بە شىۋەى ھارۋە يان بە شىۋەى پىرژە بلاۋ بكرىتەۋە، بەبى ئەۋەى بىتتە ھۆى سەرنجراكىشان.
- * سىپۇرەكانى پىسەكوان وردن و بە وردبىن نەبىت نايىنرئىن، بە ھۆى ھەستەكانى تامكردن و بۇنكردن نادۋزىنەۋە و بە چاۋىش نايىنرئىن.^۲

پىسەكوان نەخۇشئىيەكە بە ھۆى بەكتىراي *Bacillus anthracis* توۋشى مروف و ئاژەل دەبىت. بەكتىراي بەسىلەس ئەنئراسىس (*Bacillus anthracis*) بە بەرېژىرىكى ئەۋپەرى نموۋەى بۇ دروستكردنى چەكى بايۇلۇجى دادەنرئىت. زۆر ۋلات بەكتىراي پىسەكوان ۋەك چەكىكى بايۇلۇجى بەكار دەھىنن. سىپۇرەكانى پىسەكوان دەيان سال لە ناۋ گلدا دەمىننەۋە بەبى ئەۋەى ھىچيان لى بىت. بەلگەش بۇ ئەۋە، لە ئۋستراىيا داۋى ھەلگەندى زەۋى بە مەبەستى دروستكردنى خانوو، لەناكاۋ نەخۇشى پىسەكوان سەرى ھەلدا و بە ناۋ ئەۋ كرىكارانەى شوئىنەكەيان ھەلدەكەنن، بلاۋ بوۋەۋە. سەد سال لەۋەۋپىتئىش، رەشەۋلاخ لە ھىندستانەۋە بۇ گۆشتەكەيان بۇ

¹ a. <https://www.cdc.gov anthrax/resources/history/index.html> b. Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018 , pp. 101-110

² <https://www.healthline.com/health/anthrax#causes>

ئوستراليا ھاوردە كرابوون، بەلام لەبەر ئەوەی نەخۆشیی پيسه‌كوان لە ناو رەشە‌و‌لاخە‌كاندا ب‌لاو بوو بوو، هەندىك لە رەشە‌و‌لاخە تووشبوو، كان يان مردوو، كان، لە هەمان ئەو شوینەى هەلدە‌كە‌نرا، كاتى خۆى بە ژىر خاكە‌و‌هە كرابوون. ئەم ر‌ووداوە ر‌وونى دە‌كاتە‌و‌هە كە سپۆرە‌كانى ئەنتراكس دە‌توانن زیاتر لە سەد سال لە ناو گ‌لدا بە زیندوویى بمیننە‌و‌هە.^۱

شیوێه‌كانى نەخۆشیی پيسه‌كوان

سى شیوێه‌ى سەرەكى لە نەخۆشیی پيسه‌كوان هەیه كە بریتىن لە: شیوێه‌كانى پيسه‌كوانى پىست و سى و كۆئەندامى هەرس. لەو سى شیوانە، پيسه‌كوانى پىست لە هەموویان باوترە و ئەمەش كاتىك ر‌وو دە‌دات كە بە‌كتریاكە لە ر‌یى برىن يان ر‌ووشانى پىستە‌و‌هە دە‌چیتە ناو لەشى مرۆفە‌و‌هە. نەخۆشیی پيسه‌كوانى كۆئەندامى هەرس، لە ئەنجامى خواردى گۆشتىكى نە‌كولاًو كە بە‌كتریای *Bacillus anthracis* پىوێه‌ بىت، تووشى مرۆف دە‌بىت. نەخۆشیی پيسه‌كوانى سى بە‌ هۆى هەناسە‌دانە‌و‌هە لە هەوايە‌كدا كە بە‌كتریای پيسه‌كوانە‌كە يان سپۆرە‌كانى تىدا بىت، دە‌گوزارىتە‌و‌هە و ئەم جۆرە‌يان كوشندە‌یه.

پيسه‌كوانى پىست

نزىكەى ۹۵%ى حالە‌تە‌كانى تووشبوون بە پيسه‌كوان، جۆرى پيسه‌كوانى پىستە. سپۆرى پيسه‌كوان لە ر‌یى برىن يان ر‌ووشانى پىستە‌و‌هە، دە‌چیتە ناو لەشى مرۆف و تووشى نەخۆشیی دە‌كات، ئەمەش كاتىك ر‌وو دە‌دات كە مرۆف لە كاتى مامە‌له‌كردنى لە‌گە‌ل خورى يان پىست يان پىستى خۆش‌كراو ياخود مووى ئازە‌لىكى تووشبوو (بە تايبە‌تى مووى بزن)، دە‌ستى يان هەر شوینىكى ر‌ووشاوى پىستى بەر ئەوانە‌بكه‌و‌یت.

¹ <https://www.cdc.gov/anthrax/basics/types/index.html>

تووشبوون به پیسه‌کوانی پیست، به ئاوسانئیکی به‌خوروو له سه‌ر پیست ده‌ست پی ده‌کات که له گه‌ستنی می‌ش و مه‌گه‌ز ده‌چیت و له ماوه‌ی پوژیک یان دوو پوژدا ده‌بیت به بلوق. بلوقه‌که ده‌بیت به برینئیکی بیئازار و له ناوه‌پاستی برینه‌که‌دا چالئیکی ره‌ش (مردوو) دروست ده‌بیت. ده‌شیت پوژینه لیمفیه‌کانی نزیک برینه‌که تووشی ئاوسان بین.

نزیکه‌ی ۲۰٪ی حالته چاره‌سه‌رنه‌کراوه‌کانی پیسه‌کوانی پیست ده‌بنه هوی مردن. مردن به‌م جوړه پیسه‌کوانه‌یه ده‌گمه‌نه ئه‌گه‌ر تووشبووه‌که چاره‌سه‌ری گونجاو وه‌ریگریت.

پیسه‌کوانی سی

پیسه‌کوانی سی، به هوی هه‌لمژینی ئه‌و هه‌وایه‌ی به‌کتریای *Bacillus anthracis* یان سپوره‌کانی تیندایه، تووشی مروّف ده‌بیت. به زوری به هوی هه‌لمژینی سپوره‌کانی به‌ره‌مه‌کانی ئاژه‌لی تووشبوو، تووشی مروّف ده‌بیت. ده‌شیت پیسه‌کوانی سی تووشی مروّف بیت، کاتیک به‌کتریا یان سپوره‌کانی پیسه‌کوان وه‌ک چه‌کی بایؤلوجی به‌کار به‌یئرین. به گشتی ئه‌م جوړه پیسه‌کوانه کوشنده‌یه. ئه‌وانه‌ی تووشی پیسه‌کوانی سی ده‌بن، له ماوه‌ی هه‌فته‌یه‌کدا نیشانه‌کانیان لی ده‌رده‌که‌ویت. ده‌شیت نیشانه‌کان به خیرایی دوا‌ی ۲ پوژ له تووشبوون ده‌ریکه‌ون، یان بگاته ۴۵ پوژ دوا‌ی تووشبوون ئینجا ده‌ریکه‌ون. نیشانه‌کانیش ئه‌وانه‌ن:

- نیشانه‌کانی وه‌ک نیشانه‌کانی تووشبووونی هه‌لامه‌تن
- برینی قورگ
- تالیهاتن
- ئازاری ماسوولکه‌کان
- کۆکه
- ته‌نگه‌نه‌فه‌سی

- ماندویتی
- هه‌لله‌رزین
- ڤشانه‌وه

پیسه‌کوانی گه‌ده و ڤیخۆله

نه‌خۆشیی پیسه‌کوانی گه‌ده و ڤیخۆله کاتیگ ڤوو ده‌دات که مرۆف گوشتی پیسبوو به به‌کتریا ی پیسه‌کوان یان سپۆره‌کانی به‌کار به‌یئت. ئەم جوړه پیسه‌کوانه به‌وه دهناسریته‌وه که هه‌وکردنیک توندی ڤیخۆله ی له‌گه‌لدا ده‌بیئت. نیشانه‌ی تووشبوون به‌م نه‌خۆشییه ئەمانه‌ن:

- دل‌تیکه‌له‌هاتن
 - نه‌مانی ئیشتیه‌ی خواردن
 - سکچوونی خویناوی
 - تالیهاتن
 - ئازاریکی زۆری گه‌ده
 - خوینه‌پنانه‌وه به ڤشانه‌وه‌وه
- پیسه‌کوانی گه‌ده و ڤیخۆله ده‌بیته هۆی مردنی ۲۵٪ بۆ ۶۰٪ ی تووشبوانی.^۱
- مرۆف له ڤینی ئەوانه‌ی خواره‌وه، تووشی نه‌خۆشیی پیسه‌کوان ده‌بیئت:

- ۱- ئەگه‌ر به‌رکه‌وتنی له‌گه‌ل ئازله‌ی مالی یان ئازله‌ی کینویی گیاخۆری تووشبوو هه‌بیئت.
- ۲- ئەگه‌ر به‌رکه‌وتنی له‌گه‌ل به‌ره‌مه‌کانی ئازله‌ی تووشبوو هه‌بیئت، وه‌ک خوری یان پیست.
- ۳- هه‌لمژینی سپۆره‌کانی پیسه‌کوان له‌کاتی به‌کاره‌یتانی به‌ره‌مه‌کانی ئازله‌ی تووشبوو به (پیسه‌کوانی سی).

¹ <http://anthrax.emedtv.com/anthrax/types-of-anthrax.html>

۴- خواردنی گۆشتی باشنه کولای ئاژه لی تووشبوو به پیسه کوان.^۱

چاره سه رکردنی تووشبوانی پیسه کوان

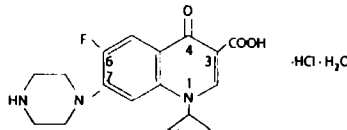
ئو دژه زیندانه ی بۆ چاره سه رکردنی تووشبوانی پیسه کوان به کار دهینرین، ئەمانه ن:

* سیپروفلوکساسین (Ciprofloxacin)

* دوکسیسایکلین (Doxycycline)

* پەنسیلین (Penicillin)

ئو وهی تووشبووه که ده کوژیت، به کتریای پیسه کوان نییه، به لکو ئو توکسینه به که به کتریای پیسه کوانه که ده ری ده دات. ده رمانی سیپرو (Cipro) ده رمانیکی به کتریاکوژی باشه بۆ چاره سه رکردنی نه خووشیی پیسه کوان، به لام ئەم ده رمانه ده بییت له قوناغه سه ره تاییه کانی تووشبوونی نه خووشییه که دا به کار بهیتریت، چونکه هر که سپۆره کانی پیسه کوان توکسینیان ده ردا، خواردنی ده رمانی سیپرو هیچ کاریگه ریه کی له سه ر نه خووشییه که نابیت. له جهنگی که نداودا، سه ربازه کانی ویلایه ته به کگرتووه کانی ئەمه ریکا، پیش ئو وهی بچنه مهیدانی جهنگه وه، بۆ ئو وهی له نه خووشیی پیسه کوان پاریزراو بن، به پیکوته ی نه خووشیی پیسه کوان کوترابوون.



وینە ی (۱-۳): پیکهاتی کیمیایی ده رمانی سیپرو (Cipro) که به کتریاکوژیکه بۆ چاره سه ری نه خووشیی پیسه کوان به کار دهینریت.

¹ <https://www.healthline.com/health/anthrax#causes>

دهشیت هندیك تیره‌ی به‌کتریای پیسه‌کوان به‌رهم هینرابن و له پنی ئەندازە‌ی بۆماوە‌زانییە‌وه گۆرانکارییان تیدا کرابیت و وایان لئ کرابیت به‌ره‌ه‌لستییان بۆ دژە‌زینده (antibiotic) جۆراوجۆره‌کان هه‌بیت. له‌به‌ر ئە‌وه، شیکردنه‌وه‌ی تاقیگه‌یی پنیوسیته بۆ ده‌ستنیشانکردنی جۆری تیره‌ی به‌کتریاکه و جۆری ئە‌و دژە‌زینده‌یه‌ی که زۆر کاریگه‌ره بۆ چاره‌سه‌رکردنی نه‌خۆشیی پیسه‌کوانه‌که.

تیره‌کانی به‌کتریای پیسه‌کوان

چەند جۆریک له به‌کتریای پیسه‌کوان هەن که پێیان دە‌لێن تیره (strain)، به‌لام تەنها سێ تیره‌یان به‌ باشی لێ‌کۆلینه‌وه‌یان له‌سه‌ر کراوه. ئە‌م سێ تیره‌نە‌ش بریتین له:

۱- تیره‌ی ئامیس (Ames strain)

۲- تیره‌ی فۆلوم (Vollum strain)

۳- تیره‌ی ستیرن (Sterne strain)

تیره‌ی ئامیس، سه‌د سال له‌وه‌وپێش، له‌ شارێ Ames له‌ ویلایه‌تی Iowa له‌ ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتووه‌کانی ئە‌مه‌ریکا جیا کراوه‌ته‌وه و به‌سه‌ر چە‌ندین تاقیگه‌ی ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتووه‌کان و تاقیگه‌کانی تری جیهاندا دابه‌ش کراوه. له‌وه‌ سه‌رده‌مه‌دا هه‌یچ یاسایه‌ک بۆ کۆنتڕۆڵکردنی گواستنه‌وه‌ی به‌کتریا بوونی نه‌بووه و زۆر له‌ زانایان له‌ سه‌رتاسه‌ری جیهاندا ئە‌م تیره‌یه‌یان هه‌بووه.

تیره‌ی فۆلوم (Vollum) له‌ بنچینه‌دا له‌ دوورگه‌ی گرۆینارد (Guinard) له‌ ئینگلته‌را له‌ سالی ۱۹۳۵دا جیا کراوه‌ته‌وه و په‌ره‌ی پێ دراوه. شانشینی یه‌کگرتوو و عێراق ئە‌م تیره‌یه‌یان بۆ دروستکردنی چه‌کی بایۆلۆجی به‌کار هێناوه. عێراق ئە‌م تیره‌یه‌ی له‌ کۆمپانیایه‌کی ئە‌مه‌ریکی به‌ ناوی American Type Culture Collection کۆپوه و بۆ دروستکردنی چه‌که بایۆلۆجییه‌کانی به‌کاری هێناوه.

تیره‌ی ستیرن (Sterne) له لایه‌ن ماکس ستیرن (Max Sterne) له ئەفریقای باشوور پەره‌ی پی دراوه. ئەم تیره‌یه‌یان بۆ مرۆف ژەهر نییه. هۆیه‌کەش بۆ ئەوه ده‌گه‌رپته‌وه که ئەم جووره تیره‌یه‌ی ستیرن هیچ به‌رگیک یان قاوغیکی پاراستنی نییه و کاتی‌ک ده‌چیتە ناو له‌شی مرۆقه‌وه، خانه به‌کت‌ریاخۆره گه‌وره‌کان تیکی ده‌شکێن. تیره‌ی ستیرن جگه له‌وه‌ی به‌رگ یان قاوغی پاراستنی نییه، هه‌موو پیکه‌ینه‌کانی تیره‌کانی تری تیدایه، له‌به‌ر ئەوه، بۆ پیکوته (vaccine) به‌کار ده‌هینریت. وه‌ک باس کرا، به‌کت‌ریای پیسه‌کوان له ناو له‌شی تووشبوودا توکسینی‌ک ده‌رده‌دات، ئەم توکسینه ده‌بیته هۆی نه‌خۆشییه‌که و مردنی نه‌خۆشه‌که.

میکانیزمی کارکردنی توکسینی به‌کت‌ریای پیسه‌کوان له ناو خانه‌ی مرۆف و ئازەلدا
 توکسینی به‌کت‌ریای پیسه‌کوان له سی پرۆتین پینک هاتوو‌ه که بریتین له:

- ۱- پرۆتینی هۆکاره‌ناوبه‌ند (Edema factor (EF
 - ۲- پرۆتینی دژه‌پیکه‌هینپاریز (ئه‌نتیجین پاریز) (Protective antigen (PA
 - ۳- پرۆتینی هۆکاره‌کوشنده (Lethal factor (LF
- بۆ ئەوه‌ی توکسینه‌که بچیتە ناو خانه‌وه، پرۆتینی PA به‌وه‌رگری دیواری خانه‌وه ده‌نوسیت و جۆگه‌یه‌ک له ناو دیواری خانه‌که‌دا دروست ده‌کات، بۆ ئەوه‌ی پرۆتینی EF پیندا بچیتە ناو خانه‌که‌وه. پرۆتینی EF له ماوه‌یه‌کی کورتدا، له ناو خانه‌که‌دا، بریکی زۆر له ماده‌ی ئەدینۆسیی یه‌که فۆسفاتی ئەلقه‌یی (cyclic - Cyclic AMP - adenosine monophosphate) دروست ده‌کات. ئەدینۆسیی یه‌که فۆسفاتی ئەلقه‌یی (Cyclic AMP) رۆلیکی گرنگ له کۆنترۆلکردنی کرداره بایۆلۆجییه‌کانی ناو خانه‌دا ده‌گێریت. ئەدینۆسیی یه‌که

فوسفاتی ئەلقەیی دەبیته هۆی سکچوونیکى زۆر و له کۆتاییدا تووشبووه که دهکوژیت. پرۆتینی LF له رینی پرۆتینی PA هوه دهچیتته ناو خانەوه و کارى ئەنزیمی ههلوهشانندهوهی پرۆتین دهکات. پرۆتینی LF له ناو خانەدا، ئەنزیمی (mitogen-activated protein kinase) ههادهوهشینیتتهوه که ئەنزیمیکى بنچینهییه بۆ ژيانى خانه و له ئەنجامدا کوشتنى خانهکان و له کۆتاییدا مردنى تووشبووهکهى لى دهکهوێتهوه. بیگومان ئەم میکانیزمەى کارکردنى توکسینی بهکترىای پیسهکوان، له ناو خانەى ئاژه‌لانىشدا راسته که مردنى ئاژه‌لهکهى لى دهکهوێتهوه.¹

¹ a. Croddy, E. , Perez-Armendariz, Clarisa and John, Hart, Chemical and Biological Warfare, A Comprehensive Survey for concerned Citizen, Springer Science+ Business Media New York, New York, 2002, p.67.

b. Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018 , pp. 33-35

تاعوون – Plague

تاعوون که به په شه‌مه‌رگ (black death) ییش ناسراوه، په‌کیکه له کوشنده‌ترین نه‌خوشییه‌کان له میژووی مروځایه‌تیدا، له کوشنده‌ییدا، دواى نه‌خوشیى ئاوله، به پله‌ی دووهم دیت. ئه‌و به‌کتریا‌یه‌ی ده‌بیته هوی تووشبوون به تاعوون، به شیوه‌یه‌کی سهره‌کی له کرتینه‌ره‌کان و ئه‌و کینچانه‌ی له‌گه‌لیاندا هه‌ن هه‌یه و کاتیک ئه‌مانه له نزیک مروځ ده‌بن و بهر مروځ ده‌کون، نه‌خوشییه‌که بۆ مروځ ده‌گوازنه‌وه. بلا‌وبوونه‌وه‌کانی تاعوون به خراپترین په‌تا له میژوودا ناوبانگیان ده‌رکردوه، ئه‌مه‌ش ئه‌و ترسه‌ی دروست کردووه که تاعوون وه‌ک چه‌کی بایؤلوجی به‌کار به‌یتیریت.

له‌م رۆژگارده‌دا، حاله‌ته‌کانی تووشبوون به تاعوون، به شیوه‌یه‌کی پچرپچر له سهرانسهری جیهاندا هه‌ن، به‌لام وه‌ک جاران کوشنده نه‌ماون، به هوی چاره‌سهرکردنی به‌و دژه‌زیندانه‌ی (antibiotic) که به‌رده‌ستن و ده‌ست ده‌کون.^۱

کورت‌ه‌میژوویه‌کی تاعوون به‌گویره‌ی سهرده‌مه‌کان

* له ماوه‌ی نزیکه‌ی سالانی ۳۰۰۰-۳۵۰۰ ییش زاین، که ده‌کاته سهرده‌می چه‌رخى به‌ردینی نوئ له رۆژئاواى ئاسیا و ئه‌وروپا، ژماره‌ی دانیش‌توان به‌ریژه‌یه‌کی به‌رچاو که‌م بووه‌ته‌وه؛ وه‌ک ده‌رده‌که‌ویت، ده‌شیت به هوی په‌تای تاعوونه‌وه بوویت. سالی ۲۰۱۸، گوړیکی سویدی هه‌لدرايه‌وه، له‌م گوړه‌دا به‌لگه‌ی هه‌بوونی

¹<https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-diseases/the-plague/>

به كترىاي يارسينيا پيستيس له ناو پاشماوه كانى مرؤفئكى نئژراو له م گؤرهدا دؤزرايه وه. ميژووى خه ملئئراوى مردنى ئەم مرؤفه گه پئئرايه وه بؤ سه رده ميكي ميژووى ئەوروپايى كه كؤتايى سه رده مى چهرخى به ردينى نوييه؛ هه بوونى تاعوون له و پاشماوانه دا به لگه ي ئەوه يه ده شئت تاعوون هؤى مردنى ئەم مرؤفه بووبئت.

* له ماوه ي نزىكه ي سالانى ۵۴۱-۷۵۰ى زايينى، يه كه م شه پؤلى په تاى تاعوون له ميسره وه بؤ ده رىاي سېپى ناوه پراست (ده سپئكى بلاوبوونه وه كه ي له گه ل بلاوبوونه وه ي تاعوونى جوستينيانى يه كه م بووه، جوستينيانى يه كه م ئيمپراتورئكى ئيمپراتورئيه تى بئزه نتى بووه) و باكوورى رؤژئاواى ئەوروپا بلاو بووه ته وه.

* له ماوه ي سالانى ۱۳۴۶-۱۸۴۰ى زايينى، دووه م شه پؤلى په تاى تاعوون له چينه وه (ئه وه بيان مشتومرى له سه ره) بؤ ده رىاي سېپى ناوه پراست و ئەوروپا بلاو بووه ته وه. تاعوونى سالانى ۱۳۴۶-۱۳۵۳ى زايينى وا داده نريت له ميژووى مرؤفايه تيدا وينه ي نه بووبئت. تاعوون له سالى ۱۳۴۶ تاكو سالى ۱۳۵۳، نزىكه ي ۷۵ مليون بؤ ۲۰۰ مليون كه سى له ئوراسيا (ئه وروپا و ئاسيا) كوشتووه.

* له ماوه ي سالانى ۱۸۶۶-۱۹۶۰ى زايينى، سئيه م شه پؤلى په تاى تاعوون له چين سه رى هه لداوه و بووه ته هؤى كوشتنى نزىكه ي دوو مليون و دووسه د هه زار كه س. ئەم په تايه به هيندستاندا بلاو بووه ته وه و سه رجه م، ۲۲،۵ مليون كه سى كوشتووه كه له ژير فه رمانرېه وايى به ريتانيا دا بوون. هافكين (Haffkine) زانايه كى جووى ئؤكرانى بووه و له هيندستان كارى كردووه، په رى به يه كه م فاكسينى دژه تاعوونى خه ياره (Bubonic plague) و كؤليزا داوه. سالانى ۱۹۴۰ه كان ده رمانه كانى دژه زينده په رىان پئ درا و رئژه ي مردنيان به تاعوون به شئوه يه كى يه كچار زؤر كه م كرده وه.

کورته میژوویه کی تاعوون به گویره ی سالانی بلاو بوونه وهی

* سالی ۲۳۰ی پیش زاین، په تای تاعوونی ئه سینا دانیسوانی شاره که له ناو ده بات. سهره تای بلاو بوونه وهی تاعوونه که له ئه سیوپا بووه، ئینجا له پی میسر و لیبیاوه به ناوچه ی دهریای ناوه راستدا بلاو بووه ته وه.

* سالی ۲۲۴ی پیش زاین، بۆ یه که م جار تاعوون وه که په تایه که له چین تۆمار کراوه.

* له سالانی ۱۶۵-۱۸۰ی زاینیدا، تاعوونی ئه نتونین (Antonine plague)، که به تاعوونی گالین (Galen) یش ناسراوه، وه که په تایه که بلاو بووه ته وه. گالین پزیشکیکی یونانی بووه، له ئیمپراتوریه تی رۆمانی ژیاوه و باسی تاعوونی کردووه. هه روه ها گومان له وه کراوه که تاعوونه که ئاوله یان سووریزه بوو بیت. سه رجه م مردوان به تاعوونه که به پینچ ملیون که س مه زهنده کراوه. ئه م نه خو شیه له هه ندیک ناوچه سینیه کی دانیستوانه که ی کوشتووه و سوپای رۆمانی له ناو بردووه.

* له سالانی ۲۵۰-۲۷۰ی زاینیدا، په تای تاعوونی قوبرسی له رۆما بلاو بووه ته وه. مه زهنده ده کریت که نزیکه ی ۵۰۰۰ که سی له رۆژیکدا کوشت بیت.

* سالی ۵۴۰ی زاینی، په تای تاعوون له ئه سیوپا سه ره له ده ات و به شاری تهل ئه لفه راما (Tel-el-farama) ی میسر دا بلاو ده بیت ته وه. تهل ئه لفه راما ده که ویته ۲۰ کیلومه تری باشووری رۆژه لاتی به نده ری بورسعید.

* له سالانی ۵۴۱-۵۴۲ی زاینیدا، تاعوونی جوستینیان به یه که م په تای تۆمار کراو داده نریت که به که نار اوه کانی دهریای ناوه راستدا بلاو بووه ته وه. به پنی هه ندیک میژوو، ئه م نه خو شیه له دوو سالی دو اتردا، چه ندین جار سه ری هه لداوه ته وه، مه زهنده ده کریت له

کوٹاییدا ۲۵ ملین کھسی کوشنتیت، بهلام لهم دواییده، ئەم ژمارهیه جینگهی مشتومر بووه.

* سالی ۵۴۲ی زایینی، پهتای تاعون دهگاته قوستهنتینییه (ئسته مبولی ئیستا). له بهاری ئەو سالدا، پوژانه نزیکه ی ۵۰۰۰ کھس بهم پهتایه مردوون، هه رچهند هه ندیک میژوونوس به ۱۰۰۰۰ مردووی مه زهنده دهکن. ئەم پهتایه بهردهوام ده بیت و سینییه کی دانیشتوانی ئەم شاره دهکوژیت.

* سالی ۶۲۷ی زایینی، پهتایه کی گهره ی تاعون له تیسفون (سهلمان پاکی ئیستا) پایتهختی ساسانییهکان بلاو بووتهوه و زیاتر له ۱۰۰۰۰۰ کھسی کوشتووه.^۱

بهگویره ی کتیبی (الاسلحة الكيميائية و الجرثومية)^۲، نهخوشی تاعون له سالی ۱۲۳۶ له چین دهرکهوتووه و له ماوهی ۱۷ سالدا، ولات به ولات به هه موو جیهاندا بلاو بووتهوه. له چینهوه گوازاراوهتهوه بۆ هیندستان و له هیندستانهوه بۆ ئیران و له ئیرانهوه بۆ تورکیا (قوستهنتینییه) و له تورکیاوه بۆ مرسیلیا له فهره نسا. له ماوهی ۶ سالدا، به فهره نسا و ئەلمانیا و ئینگلتهرا و هه موو ئەورووپادا بلاو بووتهوه. له مرسیلیا له سالی ۱۷۲۰، ۴۰۰۰ کھسی کوشتووه، له موسکۆ له سالانی ۱۷۷۰-۱۷۷۱، ۸۰۰۰ کھس، له قوستهنتینییه له سالی ۱۸۰۳، ۱۵۰۰۰ کھس، له مهنشوووریا له چین له سالی ۱۹۱۰، ۴۲۰۰۰ کھس، له مهراکیش له سالی ۱۹۱۱، ۱۵۰۰۰ کھس.

ههروهها کاتیک باسی چهکی بایولوجی دهکهن، یه کهم شت که به خه یالدا بیت، ئەوهیه، ئەم تاعوونه بکریت به چهکی بایولوجی.

^۱ https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_plague

^۲ محمود، معین احمد، الاسلحة الكيميائية و الجرثومية، دار العلم للملايين، بیروت - لبنان، ۱۹۸۲، ص ۱۲۷.

دوایین پووداوی بلاوبوونه‌وهی په‌تای تاعوون له ۱۹۹۴ له شاری (سورات) له هیندستان بوو، راگه‌یه‌نراوه که ۶۹۲ کهس تووشی تاعوونی خه‌یاره و تاعوونی هه‌وکردنی سییه‌کان بوون. ئه‌وه‌یش ترس و هیستریای له ناو خه‌لکی ئه‌و شاره‌دا بلاو کردبووه‌وه و بوو به هوی ئه‌وه‌ی هه‌زاران کهس له‌م شاره هه‌لبین و شاره‌که به‌جی بهیلن. زور له ولاتان گه‌شتی هاتن و چوونی فرۆکه‌وانی و هاورده‌کردنی که‌لوپه‌لیان له هیندستان قه‌ده‌غه کردبوو.^۱

بو سه‌دان سال، هوی تووشبوون به تاعوون به نادیاری مابووه‌وه و ئه‌فسانه‌ی پروپوچ و بیمانی بو هونرابووه‌وه، به‌لام دوا‌ی ئه‌و پیش‌که‌وتنانه‌ی له بواری وردبیندا (مایکروسکوپ microscope) به‌دی هینران، هوی تووشبوون به تاعوون دوزرایه‌وه. سالی ۱۸۶۹ی زایینی، ئه‌لیکساندر یه‌رسین ئه‌و به‌کتریایه‌ی دوزییه‌وه که ده‌بیته هوی تاعوون و به‌کتریا‌که‌ش ناونرا یه‌رسینیا پیستیس (Yersinia pestis).^۲

به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس به‌کتریایه‌کی ئه‌وپه‌ری درمه و له شیوه‌ی چیلکه‌دایه. ئه‌م به‌کتریایه له پنی ئه‌وه‌ی توکسینه‌کانی ده‌خاته ناو خانه‌کانی به‌رگریه‌وه، کوئه‌ندامی به‌رگری خانه‌خوئییه‌که‌ی په‌ک ده‌خات. کاتیک ئه‌و خانانه‌ی به‌رگری سه‌رکوت ده‌کرین، به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس ده‌توانیت به‌بی هیچ کوسپیک، له ناو له‌شی خانه‌خوئییه‌که‌یدا زور بیت و بلاو بیته‌وه.

چه‌ندین له شیرده‌ره بچووکه‌کان ده‌بن به خانه‌خوئی ئه‌م به‌کتریایه، له‌وانه جرج، مشک، سه‌گی ده‌شته‌کی، که‌رویشک و سموره. به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس له ماوه‌ی خوئیکی زوربوونیدا، ده‌توانیت به‌خیرایه‌کی که‌م له ناو کرتینه‌ره‌کاندا بلاو بیته‌وه، له‌م حاله‌ته‌دا، به

^۱ عاشور، مصطفی، میکروبات و الحرب البیولوجیه، منشأة المعارف، جلال حزی و شرکاؤه، الاسکندریه و ۲۰۰۵، ص ۳۳.

^۲ <https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-diseases/the-plague/>

زۆرى نادۆزرىتەو، چۈنكى نابىتە ھۆى بىلەن ھۆى نەخۋىسى، بەلام كاتىك ئەم بەكتىرىيە دەگۈزىتەو بۇ جۆرى تىرى شىردەرى بچووك، لە ماوھى بىلەن ھۆى بە ناو ئەم شىردەرى بچووكانەدا، مەرۇف پووبەپووى مەترسىيەكى زۆرى تووشبوون بەم بەكتىرىيە دەبىتەو.

دەمىكە بىرۋا واىە كە مشك گۈيزەرەوھى سەرەكىى تاعوونە، چۈنكى لە ناوچە شارستانىيەكاندا لە نىزىك مەرۇفەو ۋاىە. زانىان بۇيان دەرکەوتوۋە ئەو كىچانەى لەسەر جىرگ و مشك دەژىن، ھۆى سەرەكىى تووشبوونى مەرۇف بە تاعوون.^۱

تاعوون ۋەك چەكىكى بايۇلۇجى

تاعوون لە ئىستادا بە مەترسىدارتىن ھەرەشەى تىرۋىزىمى بايۇلۇجى دادەنرىت. بەكتىرىيە تاعوون (*Yersinia pestis*)، لە رابوردوودا، لە لايەن چەند ولاتىكەو كراو بە چەكىكى ئەيرۇسۇل (*an aerosol weapon*) (مەبەست لە چەكى ئەيرۇسۇل ئەوھە كە بە شىوھى پىرۋە لە ھوادا بىلەن دەرگىتەو) و پەرەى پىى دراوھ و ئامادە كراوھ. بىلەن كىرەنەوھى بەكتىرىيە تاعوون بە شىوھى پىرۋە لە ھوادا، دەبىتە ھۆى ئەوھى ئەو دانىشتوانەى بىكەونە بەر ئەم ھواىە، تووشى تاعوونى ھەركىرنى سىيەكان بىن. ئەم جۆرە تاعوونە شىوھەكى نابا و كوشندە و درمى تاعوونە.

چەند ھۆكارىك ھەيە كە دەبنەى ماىەى نىگەرانى ئەگەر تاعوون ۋەك چەكىكى بايۇلۇجى بەكار بھىنرىت. ھۆكارەكانىش ئەمانەن:
* بەكتىرىيە تاعوون (*Yersinia pestis*) بە شىوھەكى بەرفراوان لە بانكەكانى مىكروپ (*Microbe bank*) لە سەرتاسەرى جىھاندا ھەيە.

¹ <https://www.nationalgeographic.com/science/health-and-human-body/human-diseases/the-plague/>

* به‌کتریای تاعوون (*Yersinia pestis*) به بریکی زور و به شیوه‌یه‌کی سروشتی له‌و شوینانه‌ی که نه‌خوشییه‌که‌ی تیدا بلاوه، ده‌ست ده‌که‌ویت.

* ته‌کنیکه‌کانی به‌ره‌مه‌ینانی به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس به بریکی زور و بلاو‌کردنه‌وه‌ی په‌ریان پی دراوه.

* ریژهی مردن به تاعوونی سییه‌کان له‌ حاله‌تی چاره‌سه‌رنه‌کردنی تووشبواندا، ئه‌وپه‌ری زوره.

* ئه‌گه‌ری ئه‌وه‌ه‌یه‌که‌ دوا‌ی هیرشکردن به‌کتریای تاعوون، تاعوونه‌که‌ به‌ شیوه‌یه‌کی لاوه‌کی له‌ که‌سیکه‌وه‌ بو‌یه‌کیکی تر بگوازیته‌وه.

* ده‌توانزیت به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس به‌ شیوه‌ی پرژه بلاو بگریته‌وه.

* تاعوون به‌ ژهمیکی که‌م، مرؤف تووش ده‌کات، واتا بریکی که‌می به‌کتریاکه‌، مرؤف تووشی تاعوون ده‌کات.

* هه‌ندیک تیره (strain)ی به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس له‌ سروشتدا هه‌ن که‌ به‌ره‌ه‌ستی دژه‌زینده‌کان ده‌که‌ن.

ریخ‌راوی ته‌ندروستی جیهانی له‌ هه‌لسه‌نگاندنیکیدا له‌ سالی ۱۹۷۰، جه‌ختی له‌وه‌ کرده‌وه له‌ سیناریویه‌کی ئه‌وپه‌ری خراپدا، حاله‌تی بلاو‌کردنه‌وه‌ی ۵۰ کیلو له‌ به‌کتریای یه‌رسینیا پیستیس به‌ شیوه‌ی هه‌وریکی پرژه‌یی به‌ سه‌ر شارنیکا که‌ ژماره‌ی دانیش‌توانه‌که‌ی ۵ ملیون که‌س بیت. ده‌شیت ۱۵۰۰۰۰ حاله‌تی تووشبوون به‌ تاعوونی هه‌وکردنی سی روو بدات. له‌ ۱۵۰۰۰۰ تووشبووه، ۸۰۰۰۰ بو ۱۰۰۰۰۰ یان پیوستیان به‌ چاره‌سه‌ر له‌ نه‌خوشخانه‌ ده‌بیت و ۳۶۰۰۰ که‌سیش چاوه‌روانیی ئه‌وه‌یان لی ده‌گریت به‌ تاعوونه‌که‌ بمرن.^۱

¹ <https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/publications/plague-fact-sheet>

تاعون سی شیوهی سهرجیی (clinical forms) ههیه که
ئهمانهن:

* تاعونی خه یاره (Bubonic plague): ئه وهی تووشی ئهم شیوه تاعونه ده بیئت، له ناکاو تا و سهرئیشه و لاوازی و گری لیفی هه لئاوساو و به ئازاری لی دهرده که ویت، ئه و گری یانه پنیان ده لین خه یاره. ئهم جوره تاعونه له ئه نجای گه ستنی کینچه وه تووشی مرؤف ده بیئت. به کتریای ئهم تاعونه له ناو ئه و گری لیمفاوی یانه دا زور ده بیئت که نریکن له شوینی چونه ناوه وهی به کتریاکه وه. ئه گه ر تووشبو وه که به دژه زینده یه کی گونجاو چاره سهر نه کریت، ئه و ا به کتریاکه به به شه کانی تری له شیدا بلاو ده بیسته وه. ئهم جوره تاعونه له ۸۰٪ی ئه وانه ی تووشی ده بن، ده کوژیت.

* تاعونی ژهراوی بونی خوین (Septicemic plague): ئه وهی تووشی ئهم شیوه تاعونه ده بیئت، تووشی تا و هه لره زین و ئه و په پی لاوازی و ئازاری زگ و شوک ده بیئت، له وانه یه تووشی خوین به ری بونی پیست و ئه ندامانی تری له شی بیئت. ده شیت پیست و شانه کانی تری له شی رهش هه ل بگه رین و بمرن، به تایبه تی پیستی سهر په نجه کانی ده ست و پی و لووتی. ده شیت ئهم جوره تاعونه وه ک نیشانه سهره تایه کانی تووشبوون به تاعون دهر بکه ویت، یان ده شیت له ئه نجای چاره سهر نه کردنی تاعونی خه یاره وه په یدا بیئت. له وانه یه مرؤف، به هوی گه ستنی کینچی هه لگرتوی نه خوشییه که یان به رکه وتن به ئازه لی تووشبوو به م جوره تاعونه، تووشی ئهم په تایه بیئت.

* تاعونی سییه کان (Pneumonic plague): له م شیوه تاعونه دا، تووشبوو تووشی تا و سهرئیشه و لاوازی و هه وکردنی سی له گه ل ته نگه نه فه سی و ئازاری سنگ و کوکه و هه ندیک جار خویناوی بون یان ئاوی هاتنی ناو پو شه په رده کان ده کات. تاعونی هه وکردن له ئه نجای هه لمژینی پرژه ی تاعون ناوی یان

چارەسەر نەکردنى تاعوونى خەيارە يان تاعوونى ژەھراۋىيىۋونى خوين، تووشى مرقۇف دەپىت و بە ناو سىيەكانىدا بلاۋ دەپىتەۋە. دەشىت ھەۋى كەردنى سىيەكان بىپىتە ھۆى پەككەۋتنى سىيەكان و تووشھاتن بە شۆك. تاعوونى ھەۋى كەردنى سى جۆرە ھەرە مەترسىدارەكەى تاعوونە و تەنھا جۆرە لە مرقۇفكەۋە بۇ يەككىكى تر بە ھۆى پىرژە (دلوپەى زۆر بچووك)ى كەسى تووشبوۋەۋە بگوازىپتەۋە.

تاعوون بە نەخۇشخەرى گروپى A پۆلن كراۋە، چونكە بە ئاسانى بە ناو خەلكدا بلاۋ دەپىتەۋە و ئەگەر چارەسەر نەكرىت، مردىكى زۆرى لى دەكەۋىتەۋە. ئەم پۆلنكرىدنى تاعوون بە گروپى A، ترسىكى زۆرى دروست كىرد، لەۋەى ئەگەر بەكرىاي يەرسىنيا پىستىسى تاعوون ۋەك چەككىكى بايۇلۇجى بەكار بھىترىت و بە شىۋەى پىرژە بلاۋ بكرىتەۋە. تەنۆكەيەكى بچووكى بەكرىاي تاعوون لە ھەۋادا دەشىت بىپىتە ھۆى تووشبوون بە تاعوونى ھەۋى كەردنى سى كە جۆرە ھەرە كوشىندە و درمەكەى تاعوونە.^۱

گۈيزرانەۋەى تاعوون بۇ مرقۇف

بەكرىاي تاعوون بەم رىگەيانەى خوارەۋە بۇ مرقۇف دەگۈيزرىتەۋە:

گەستنى كىچ

بە زۆرى بەكرىاي تاعوون لە رىى گەستنى كىچى ھەلگىرى بەكرىاي تاعوون بۇ مرقۇف دەگۈيزرىتەۋە. لە ماۋەى بلاۋبونەۋەى تاعوون لە ناو ئازەلدا، زۆر لە گىانلەبەرە كرتىنەرەكان دەمرن، ئەمەش ۋا لە كىچە برسىيەكان دەكات بۇ سەرچاۋەى ترى خوين بگەرىن. مرقۇف يا ئازەل، كاتىك دەچىتە ئەۋ شوىنانەى كە تازە كرتىنەرەكانى تىدا مردوون، مەترسى ئەۋەيان لەسەرە كە بە ھۆى گەستنى كىچەكانەۋە تووشى تاعوون بىن. دەشىت سەگ و پشیلە

^۱ <https://www.cdc.gov/plague/faq>

کچی هه لگري تاعوون بيننه ناو ماله کان. گه ستنی کچج ده شیت بیته هوی تاعوونی خه یاره یان تاعوونی ژه هراویبوونی خوین.

به رکه وتنی شله یان شانە ی توشبوو

ده شیت مرؤف، کاتیک ده ست له شانە یان شله کانی له شی ئازهلکی توشبووی تاعوون بدات، یاخود بهر له شی بکه ویت، توشی تاعوون بیته. بۆ نموونه، کاتیک راوکه ریک پیستی که رویشکیک یان ئازهلکی راوکه راو داده مالیت، به بی ئوهی ریکاری پیوست بگریته بهر، ده شیت به هوی گواستنه وهی به کتریای تاعوونه وه توشی تاعوون بیته. ئەم شیوه که وتنه بهر، که زور باوه، ده بیته هوی توشبوون به تاعوونی خه یاره یان تاعوونی ژه هراویبوونی خوین.

پرزە ی پیسبوو به به کتریای تاعوون

که سیک که تاعوونی هه وکردنی سی هه بیته، کاتیک ده کۆکیت، دلۆپه ی زور بچووک که به کتریای تاعوون یان تیدایه، فری ده داته ناو هه واوه. ئەگه که سیک تر ئه وه وا به لیمژیت که دلۆپه پیسبووه کانی به به کتریای تاعوون تیدایه، ئەوا توشی تاعوونی هه وکردنی سی ده بیته. به شیوه یه کی ئاسایی، ئەم گواستنه وه یه ئه وه ده خوازیت که که سه که راسته وخۆ بهر توشبووه که بکه ویت یان زور لئی نزیک بو بیته وه. گواستنه وه ی ئەم دلۆپه بچووکانه ته نها رینگه یه بۆ بلاو بوونه وه ی تاعوون له ناو خه لکدا و نه خۆشییه که له یه کتره وه بگرن.

به تایبه تی پشيله کاتیک گیانله به ریکی کرتینه ری توشبوو به تاعوون ده خوات، ئەگه ری ئه وه زوره توشی تاعوون بیته. پشيله ی توشبوو به تاعوون مه ترسییه کی گه وری گواستنه وه ی دلۆپه ی بچووک پیسبوو به به کتریای تاعوون بۆ خاوه نه کان یان یان پزیشکانی فیترنه ری دروست ده که ن.

نیشانەکانی تووشبوون بە تاعوون

نیشانەکانی تووشبوون بە تاعوون دەکەوێتە سەر ئەوەی چۆن نەخۆشەکە تووشی بەکتریای تاعوون بوو. دەشیت تاعوون گەلیک شینووی جۆراوجۆری سەرچینی (clinical form) وەر بگریت، بەلام شینووی ھەرە سەرچینی باوەکانی تاعوون بریتین لە تاعوونی خەیارە و ھەوکردنی سی و ژەھراویبوونی خوین. نیشانەکانی تووشبوون ھەر یەکیکیان بە جیا باس دەکەین:

* نیشانەکانی تاعوونی خەیارە

تووشبوو لەناکاو تووشی تا و سەرئیشە و ھەللەرزین و لاوازی و ئاوسانی بەئازاری یەکیک یان زیاتر لە گری لیمفاویبەکان دەبیت. تووشبوون بەم شینووی تاعوونە، بە ھۆی گەستی کێچی ھەلگری تاعوونەکەو دەبیت. بەکتریای تاعوونەکە لە ناو نزیکتەری گری لیمفاوی لە شوینی ھاتنەناو ھەوێ ناو لەشی مرۆف دەست بە زۆربوون دەکات. ئەگەر نەخۆشەکە بە دژەزیندەیی گونجاو چارەسەر نەکریت، ئەوا بەکتریای تاعوونەکە بە ناو بەشەکانی تری لەشی نەخۆشەکە دا بلاو دەبیتەو.

* نیشانەکانی تاعوونی ژەھراویبوونی خوین

نەخۆش تووشی تا و ھەللەرزین و لاوازییەکی زۆر و ئازاری و رگ و شۆک دەبیت، دەشیت تووشی خوینبەربوونی پیتست و ئەندامەکانی تری لەش بیت. دەشیت تاعوونی ژەھراویبوونی خوین وەک یەکەم نیشانە تاعوون دەربکەوێت یان دەشیت لە چارەسەر نەکردنی تاعوونی خەیارەو پەیدا بیت. مرۆف بە ھۆی گەستی کێچی ھەلگری تاعوون یان بەرکەوتن لەگەڵ ئاژەلی تووشبوو، تووشی ئەم جۆرە تاعوونە بیت.

* نیشانه‌کانی تاعوونی سییەکان

نەخۆش تووشی تا و سەرئێشە و لاوازی و تەشەنەکردنی خیرای ھەوکردنی سی دەبیت لەگەڵ تەنگەنەفەسی و ئازاری سنگ و کۆکە، ھەندیک جاریش تووشی دەردانی چلمی خویناوی یان ئاودار دەبیت. دەشیت تاعوونی ھەوکردنی سی، بە ھۆی ھەلمژینی دلۆپەیی پیسبوو بە بەکتریای تاعوون، یان لە ئەنجامی چارەسەرەنەکردنی تاعوونی خەیارە، یان تاعوونی ژەھراویبوونی خوین تووشی مرۆف بیت، ئەوھیش دوای ئەوھ بەکتریاکە بە ناو سییەکاندا بلاو دەبیتەوھ. دەشیت تاعوونی ھەوکردنی سی بییتە ھۆی پەککەوتنی ھەناسەدان و تووشبوون بە شۆک. تاعوونی ھەوکردنی سی مەترسیدارترین شیوھ تاعوونە و تەنھا شیوھە کە بە ھۆی دلۆپەیی پیسبوو بە بەکتریای تاعوون، لە کەسێکەوھ بۆ کەسێکی تر بگوازییتەوھ.

خۆپاراستن

۱- کرتینەرەکان لە شوینی نیشتەجیبوون و شوینی کار و شوینی بەسەربردنی پشووەکان کەم بکەرەوھ. کۆمەلە بەرد و لقى دار و دارى سووتاندنی ھەلرژاو و ئەو خواردنەنەى دەبن بە خۆراکی کرتینەرەکان، لە مالهەت دوور بخەرەوھ.

۲- دەستکێش بەکار بەینە ئەگەر مامەلە لەگەڵ ئازەلینک دەکەیت کە دەشیت تووشی تاعوون بووبیت یان دەتەوئ کەوئ بکەیت، بۆ ئەوھ پیستت بەر بەکتریای تاعوون نەکەوئیت.

۳- ئەگەر ھەست بەوھ بکەیت کە لە کاتی ھەندیک چالاکى، وەک مانەوھ لە خێوھندا یان رۆیشتن بە پئ بۆ ماوھەیکى درێژ یان ئیشی دەروھى مال، دەشیت تووشی ئەوھ بیت کە کێچى کرتینەرەکان بـتـگـەـزن، ئەوا دەرمـاـنـیکى دوورخەرەوھى وەک DEET (diethyltoluamide) لە پیست و جلەکانت بەدە.

۴- له پښې به کارهينانې دهرمانهکانې نه هېشتنې کيچې وه، کيچې له نازله مالیه کان دوور بخه روه. ده شيت نازله مالې به نازادې بسوورپته وه و بهر نازله لیکې تووشبوو به تاعوون يان کيچې هه لگري تاعوون بکوهيت و نه خو شيبه که بۇ ناو مال بگوازپته وه.

۵- مه هيله نهو پشيله يان سه گه ي به نازادې له شوپنيک دسوورپته وه که تاعوونې تندا بلاو بوويته وه، له سر جيگه ي نوستنه که ت بخو يت.

ده ستنيشانکردنې نه خو شيبې تاعوون

نیشانه هره باوهکانې تووشبوون به تاعوونې خه ياره، خيرا گه شهکردنې پږينه ليمفاوييه ناوساوهکانه. زانينې نهو کيچې که سه که ي گه ستوه يان هه بوونې ناوسانې پږينه کان، يارمه تي پزيشک ددهن که بزانيت هوي نه خو شيبه که تاعوونه.

له زور حاله تدا، به تايه تي له حاله تهکانې تاعوونې زه هراي بوونې خوین و تاعوونې هه وکردنې سييهکاندا، هيچ نيشانه يه کی روون نييه که ناماژه بۇ تووشبوون به تاعوون بکات. ليره دا، بۇ ده ستنيشانکردنې نه خو شيبه که، نمونې خوین يان به شيکی پږينه ليمفييه ناوساوه که ي نه خو شه که وهرده گيريت و دهنيريت بۇ تاقیگه بۇ پشکنين. کاتنيک دهرکه وت نه خو شه که نه خو شيبې تاعوونې هه يه، چاره سه ري گونجاوي بۇ داده نريت.

چاره سه رکردنې تاعوون

تاعوون نه خو شيبه کی زور مه ترسيده، به لام به دژه زينده باوهکان چاره سه ر ده کريت. تووشبووه که تاكو زوتر به دواي چاره سه ري پزيشکيدا بگه پريت و چاره سه ري گونجاو وهر بگريت، نه گه ري ته واو چاکبوونه وه ي زياتره.¹

¹ <https://www.cdc.gov/plague/prevention/index.html>

بۆتوليزم (خۇراکه ژەھراۋىبوون) – Botulism

پېشەكى

نەخۇشى بۆتوليزم يان نەخۇشى خۇراکه ژەھراۋىبوون، بە ھۆى ئەو دەمارەتۇكسىنانەى كە بەكترياكانى كلۇستريديوم بۆتوليزوم (clostridium botulinum) بەرھەمى دەھىنن، تووشى مرۇف يان ئاژەل دەبىت. دەمارەتۇكسىنەكانى كلۇستريديوم بۆتوليزوم (clostridium botulinum) لە تۇكسىنە ھەرە بەھىزە ناسراۋەكانن. بە ھۆى ئەۋپەرى ژەھراۋىتېيان، يەكىك بوون لە ۋەكارانەى كە بېريان لى كراۋەتەۋە بۇ ئەۋەى ۋەك ھۇكارىكى چەكى بايۇلۇجى بەكار بەھىنرېن. دەمارەتۇكسىنى كلۇستريديوم بۆتوليزوم لە لايەن چەند ۋلاتىكەۋە ۋەك چەكىكى بايۇلۇجى پەرەى پى دراۋە، لەۋانە، ئەلمانىا، ژاپۇن، ۋىلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا، رۇوسىا ۋ عىراق. بۆتوليزم نەخۇشىيەكى ئىفلىجىسى دەمارىيە، بە گىشتى، بە ھۆى خواردى خۇراكىك كە دەمارەتۇكسىنەكانى جۇرى A ۋ B ۋ E پىنۋە بىت، تووشى مرۇف دەبىت. ئەم نەخۇشىيە زۇر جار كوشندەيە ئەگەر چارەسەر نەكرىت.

مىژۋى نەخۇشى بۆتوليزم

يەكەم جار پزىشكى ئەلمانى، جوستىنيوس كىرنەر، لە سالى ۱۷۹۲دا بۆتوليزمى دۇزىيەۋە. وشەى بۆتوليزم (botulism) لە وشەى بۆتولس (botulus) لى لاتىنىيەۋە ۋەرگىراۋە كە بە ماناى سۆسەج (sausage) دىت.

سالی ۱۸۹۵، ئیمیل فون ئیرمینگیم ئەوہی دیاری کرد کہ سەرچاوهی راستەقینەى بلاوبوونەوہى بۆتولیزم لە بەلجیکا، بەکترىای کلوستریدیۆم بۆتولینومە (*Clostridium botulinum*)^۱.

لە سەرەتای سالانى ۱۹۳۰یەکاندا، کاتیک ژاپون مەنشوریا (*Manchuria*)ی داگیر کردبوو، فەرماندەىەکی جەنگى بايۆلۆجى، یەکەىەکی سەربازىی دروست کرد کہ پىی دەوترا یەکەى ۷۳۱. جەنەرال شىرۆ ئىشى، کہ فەرماندەى پزىشكى سەربازىی ئەم یەکەىە بوو، ددانى بەوہدا نا کہ ناوہندە چاندنە کوشندەکانى بەکترىای کلوستریدیۆم بۆتولینومى دەرخواردى دیلەکانى جەنگ و زیندانىیەکانى داوہ کہ چىنى و کۆرى بوون.

تویژەرانى ویلايەتە یەگرتووەکانى ئەمەریکا، لە سالانى ۱۹۴۰یەکاندا، دەستیان بە کارکردن لەسەر تۆکسىنى بۆتولینوم کرد، بۆ ئەوہى بىکەن بە چەكى بايۆلۆجى و ھەوالگرىی ھاوپەیمانانىش ئاماژەیان بۆ ئەوہ کردبوو کہ ئەلمانىاش ھەولى دابوو پەرە بە تۆکسىنى بۆتولینوم بەدات، بۆ ئەوہى بىکات بە چەک و دژى ھىزى داگیرکەران بەکارى بەئىت. لەو کاتەدا، پىکھاتى ئەو تۆکسىنىەکی کہ کلوستریدیۆم بۆتولینوم بەرھەمى دەھىنا و مىکانىزمى پەیدابوونى نەخۆشى بە تۆکسىنەکە، بە تەواوى نەزانرابوون.

لەبەر ئەوہ، ئامانجە سەرەتایىەکانى تویژىنەوہ جیاکردنەوہ و پااکردنەوہى تۆکسىنەکە و دیارىکردنى چۆنىتى پەیدابوونى نەخۆشى بەم تۆکسىنە بوو. ھەرۆھەا لە ئەگەرى بەکارھىنانى دەمارەتۆکسىنى بۆتولینوم وەک چەكىكى بايۆلۆجى بۆ ھىرشکردن، کۆلرايەوہ (ویلايەتە یەگرتووەکانى ئەمەریکا، بۆ دەمارەتۆکسىنى بۆتولینوم کۆدى Agent X دانابوو).

¹ Erbugh, Frank J., Historical Notes on Botulism, *Clostridium botulinum*, Botulinum Toxin, and the Idea of the Therapeutic Use of the Toxin, Movement Disorders Vol. 19, Suppl. 8, 2004, pp. S2–S6.

دوای فەرمانە جیبەجیکارییەکی سەرۆکی ئەمەریکا رېچارد نیکسون لە ۱۹۶۹-۱۹۷۰، ھەموو جیبەخانەکانی ھۆکارە بایۆلۆجییەکان لە بەرنامەی ھیزشی بایۆلۆجی ئەمەریکا، لەوانە دەمارەتوکسینی بۆتولینوم، لەناو بران. ریککەوتننامەی قەدەغەکردن و پەرەپێدان و بەرھەمھێنان و ھەلگرنتی چەکە بەکتریلۆجی (بایۆلۆجی) و تۆکسینەکان و لەناوبردنیان، بەرھەمھێنانی تۆکسینەکانی ھێرشکردنی قەدەغە کردوو.

ھەرچەندە یەکییتی سۆڤیەت ئەم ریککەوتننامەیە واز و پەسەند کردبوو، لە بەرنامەی جەنگی بایۆلۆجییەکیدا، کە تۆرژینەوێ دەمارەتوکسینی بۆتولینوم و پەرەپێدانی چەک و بەرھەمھێنانی دەگرتەو، بەردەوام بوو، تەنانەت دوای ھەلۆەشانەوێ یەکییتی سۆڤیەتیش ئەم بەرنامەیە فراوانتر کرابوو. وەک دەوتری، یەکییتی سۆڤیەت چەکی بۆتولینومتیکراوی، لە ئارلاسک-۷ لە دوورگی فۆرۆژدینیا کە خاکی سۆڤیەتیە لە دەریای ئارال، تاقی کردووە. ھەرۆھا یەکییتی سۆڤیەت ھەولی دا تەکنۆلۆجیای ئەندازاریی بۆماوەزانی بەکار بھێنیت بۆ گواستەوێ تەواوی جیبەکانی دەمارەتوکسینەکە بۆ بەکتریا یەکی دیکە. لە نیسانی سالی ۱۹۹۲دا، سەرۆکی پووسیا، بۆریس یەلتسن، بە ئاشکرا رای گەیاند کە ولاتەکە بە نھێنی بەردەوام بسوو لە پەرەپێدانیکی بەرفراوانی بەرنامەی جەنگی بایۆلۆجی بۆ مەبەستی ھێرشکاری، کە پەرەپێدانی تۆکسینی بۆتولینومی وەک چەکی تیدا بوو.

عیراق لە سالی ۱۹۷۵، ریککەوتننامەی قەدەغەکردن و پەرەپێدان و بەرھەمھێنان و ھەلگرنتی چەکە بەکتریلۆجی (بایۆلۆجی) و تۆکسینەکان و لەناوبردنیان، قەدەغە ی بەرھەمھێنانی تۆکسینەکانی بۆ ھێرشکردن، واز و کردبوو، بەلام سالی ۱۹۸۵، بەرنامەی جەنگە بایۆلۆجییەکی فراوان کرد. دە سال دواتر، عیراق لە لای تیمی پشکنینی تاییەتی نەتەو یەگرتووھەکان، ددانی بەویدا نا کە ۴۹۰۰

گالۆن (۱۹۰۰۰ لیتر) له دهماره تۆكسىنى بۆتولینومی خهستی بهرهم هیناوه و له سالانى ۱۹۸۹ و ۱۹۹۰ دا، ئەو مووشهك و بۆمب و ئامیزه پرژینه رانهی كه به تایبهتی بۆ تۆكسىنه كه دروست كرابوون، پى پر كردوو. له ۴۹۰۰ گالۆنه، ۲۶۰۰ گالۆنى به كار هینابوو بۆ پر كردنى ۱۳ مووشهكى سىكۆدى مهودا ۶۰۰ كیلومه تر و ۱۰۰ بۆمبى ۴۰۰ پاوهندی (دهتوانرا ههر بۆمبىك ۲۲ گالۆن گیراوهی تۆكسىنى تى بكریت). عیراق له جهنگى كه نداد و پرۆسهی ئازاد كردنى عیراق، چهكى بایلۆجیى به كار نه هینا، چونكه جهختى له وه دهكرده وه كه جبه خانهى چهكه بایلۆجییه كانی له ناو بردوو. یهك له سه ر سى ئه م ۴۹۰۰ گالۆنه (۱۹۰۰۰ لیتره)، و اتا ۱۶۲۳ گالۆن له دهماره تۆكسىنى بۆتولینوم، به شى ئه وه دهكات كه هه موو دانیش توانى سه ر گۆی زهوى له رى هه لمزین به هه ناسه دانه وه بكوژیت.

تاقمى ئوم شینریکیو، كه تاقمىكى ئایینى بوو له ژاپۆن و له سالى ۱۹۸۷ شوکو ئاساها را دروستى كردبوو، دواى شكسته ئانى ئه م تاقمه له هه لپژاردنى سالى ۱۹۹۰، هه ولى په ره پیدانى چهكى بایلۆجییان دابوو. ئه م تاقمه به وه ناسرابوون كه سالى ۱۹۹۵ هیرشیکى كوشنده یان به گازی سارین بۆ سه ر میتروى توكیو ئه نجام دابوو. هه روه ها تاقمى ئوم شینریکیو هه ولى به ره مه ئینانى دهماره تۆكسىنى بۆتولینومیان دابوو.^۱

پیش هیرشه كه یان به گازی سارین، تاقمى ئوم شینریکیو پرژه ی بۆتولینوم تۆكسىنیان له چه ند شوینىكى ناوه راستى توكیو و دامه زراوه سه ربازییه كانی بلاو كرده وه. به لایه نى كه مه وه له سى رووداوى جیاوازا دا، له نیوان سالانى ۱۹۹۰ و ۱۹۹۵ بلاویان

¹ Zygmunt. F. Dembek, Textbook of Military Medicine, Medical Aspects of Biological warfare, Office of The Surgeon General at TMM Publications, Washington DC., p.338.

کردبووه، به لامل هيچ زيانكيان لى نه كه وتبووه و شكستيان هينابوو.¹

ئەم تاقمە كە ۲۳۰۰۰ شويىنگە وتوى لەسەر ئاستى جيهان و بە مەزەندە يەك مليار دۆلار سامانى هەبوو، تواناي پەرەپيدانى توكسىنە بايولۇجىيە كانى هەبوو، بۆ ئەوئەوى وەك چەك بەكارىان بهيتىت و بە نيازى ئەوئەش بوو. هەرچەندە ئەندامانى تاقمە كە پسپۆر نەبوون لە پەرەپيدانى چەكى بايولۇجىدا، بە لامل لە ناو شويىنگە وتووه كانيدا پسپۆرى مايكروبايولۇجى و پزىشك و زانا هەبوون. بە تەواوى نەزانرا كە بۆچى ئەو هيرشە بايولۇجىيە شكستى هينا، بە لامل زانيارىيە كان لە دادگايىكردى ئاساھارا، ئاماژەيان بۆ ئەوئەوى كرد كە زانايانى تاقمە كە گرفتيان هەبووه لەوئەوى بتوانن بەسەر كۆسپە تەكنىكىيە كانى جياكردەنەوى و چاندىنى بەكترياي كلۇستريديوم بۆتولينومدا زال ببن.²

بۆتولينوم بە هۆى بەكترياي كلۇستريديوم بۆتولينوم (*Clostridium botulinum*) پوو دەدات. بەكترياي كلۇستريديوم بۆتولينوم بەكتريايەكى شيوەچىلكەيى و خۇگرى بۆيەى گرامە (gram positive) و بەبى ئوكسىجين دەژى. سپۆرەكانى كلۇستريديوم بۆتولينوم لە هەموو گليىكدا هەن و بەرگەيەكى زورى گەرما و پووناكى و وشكى و تيشك دەگرن. سپۆرەكانى ئەم بەكتريايە ئەگەر بۆ ماوئەى چەند كاژىرىك لە ۱۰۰ پلەى سەدىدا بكوئىترىن، هيچيان لى نايە، بە لامل ئەگەر بدرىنە بەر گەرمايەكى شىدار لە ۱۲۰ پلەى سەدى

¹ Arnon, S. Stephen , and co-workers, Botulinum Toxin as a Biological Weapon , Medical and Public Health Management, JAMA – Vol. 285 No. 8, February 28, 2001.

² Zygmunt. F. Dembek, Textbook of Military Medicine, Medical Aspects of Biological warfare, Office of The Surgeon General at TMM Publications, Washington DC., p. 339.

بۇ ماۋەى ۳۰ خولەك، ئەوا دەمرن. ھەندىك بارودۇخى تايىت پىۋىستە بۇ ئەۋەى سىپۇرەكان بروىن (germinate). ئەم بارودۇخە تايىتتايانە، بارودۇخى بىئەۋاىى (ۋەك كەلاكى رزىو و خۇراكى لەقوتوئراۋ) و گەرمى و تفتىبەكى مامناۋەندى دەگرىتەۋە.

سىپۇرەكانى كۆسىترىدىوم بۇتولىنىوم، دۋاى رۋانىيان، دەمارەتۇكسىنى بۇتولىنىوم دەردەدەن. بەپىى زانستى بەرگرىزانى (immunology)، دەمارەتۇكسىنەكانى بۇتولىنىوم بۇ ھوت جۇر پۇلىن كراون كە برىتىن لە جۇرەكانى A، B، C، D، E، F، G. پۇلىنكردنەكەشىان لەسەر بنچىنەى ئەۋەىە كە پىكھاتى پرۇتىنى جىاۋازيان ھەىە.

بىگومان جۇرە جىاۋازەكانى دەمارەتۇكسىن كار لە گىانەۋەرە جىاۋازەكان دەكەن. چەند مايكروگرامىكى كەمى ئەم دەمارەتۇكسىنە دەبنە ھۋى نەخۇشىبەكى توند. ھەموو جۇرەكانى دەمارەتۇكسىنەكانى بەكتىراى كۆسىترىدىوم بۇتولىنىوم دەبنە ھۋى ئىفلىجىبەكى نەرم (flaccid paralysis) لە ھەموو جۇرەكانى گىانەۋەراند، ۋەك گاۋگۇل، ئەسپ، مەر، سەگ، بەراز، بالندەى مالى و بالندەى كىۋى. ئەم تۇكسىنە لەو خۇراكانە پەيدا دەبىت كە بە شىۋەىەكى دروست لى نەراون يان لە قوتوودا ھەلنەگىراون و ترشىتىيان نزمە، ياخود تفتن. ھەرۋەھا ئەم تۇكسىنە لە خواردنە پەستەرەكراۋەكان (pasteurized) و ئەو خواردنەنەى كە خۋى و مادەى پىۋىستىيان بۇ پاراستىيان بە باشى تى ناكرىت و لە ناۋ ئامىزى ساردكردنەۋەدا ھەلناگىرېن، بە تايىتەتى ئەو خواردنەنەى لە قوتوۋى زۇر باش داخراۋ و موۋېر لە ھەوا ھەلگىراون، دروست دەبىت. چۇنىتىى كاركردنى دەمارەتۇكسىن لە لەشى مرقۇدا ئەۋەىە كە بە پىكەندى (synapse) ماسۋولكە و دەمارەۋە دەنۋوسىت و پىچەۋانەۋەبوونەۋەى نىبە، واتە لىتى نابتەۋە، ناىلەت ئەسىتېل كۆلىن (acetylcholine) لە پىكەندەكە دەرىپەرىت و ئەمەش دەبىتە ھۋى ئىفلىجىبى ماسۋولكەىى. بە گشتى، ئەم تۇكسىنە

كارىگەرىيى لەسەر دەمارە ھەستىيارە چىۋەبىيەكان و ناوھندەكۆئەندامى دەمار نايتت. دەتوانرئىت ئەم تۆكسىنە، بە ھۆى گەرمى و كولاندنى خواردن لە ۸۰ پلەى سەدى بۇ ماوھى ۳۰ خولەك، لەناو بېرىت، ھەرچەندە ناچالاککردنى سېۋرەكان پىۋىستىيان بە پلەبەكى گەرمىيى زۆر بەرزتر ھەيە.^۱

ژەھراۋىتىيى دەمارەتۆكسىنەكانى بۆتولىنىوم

دەمارەتۆكسىنەكانى بۆتولىنىوم كە تىرەكانى كلۇستىرىدىيۇم بۆتولىنىوم دروستىيان دەكات، ژەھراۋىتىرىن ژەھرن كە مرۆف زانىيىتى. * كوشندەژەمى دەمارەتۆكسىنى بۆتولىنىوم بۇ كەسىك كە لە رېنى دەمەوھ قووتى بدات، ۳۰ نانۇگرامە، واتە ئەگەر گرامىك بكەيت بە سىھەزار ملپۇن بەش، ئەوا سى بەشى مرۆف دەكوژىت.

* كوشندەژەمى بۇ مرۆف كە لە رېنى ھەناسەدانەوھ بۇ ناو سىيەكان ھەلبمژرىت، ۸،۰ بۇ ۹،۰ مايكروگرامە، واتە ئەگەر گرامىك لە دەمارەتۆكسىنى بۆتولىنىوم بكەيت بە يەك ملپۇن بەش، ۸،۰ بۇ ۹،۰ى يەك بەش مرۆف دەكوژىت.

* ئەگەر لە رېنى دەرزىيى دەمارەوھ، ۹،۰ بۇ ۱۵،۰ مايكروگرام دەمارەتۆكسىنى بۆتولىنىوم لە مرۆفنىك بدرىت، ئەوا مرۆفەكە دەكوژىت. بە واتايەكى تر، ئەگەر يەك گرام لەو ژەھرە بكرىت بە يەك ملپۇن بەش، ئەوا ۹،۰ بۇ ۱۵،۰ى يەك بەش بكرىتە ناو خوئىنى مرۆفنىكەوھ، ئەوا مرۆفەكە دەكوژىت.

لە ئىستادا (كە كوتايىبەكانى سالى ۲۰۲۰-ھ)، ژمارەى دانىشتوانى جىھان ۷،۸ مليار كەسە و ئەگەر كىشى مرۆفى ئاسايى بە ۷۰ كىلوگرام دابنىتىن، ئەوا ۵۶،۶ گرام لە تۆكسىنەدەمارى بۆتولىنىوم بەشى ئەوھ دەكات ھەموو دانىشتوانى جىھان بكوژىت.

¹<http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=botulism&lang=en>

دەشتىت تۆكسىنە دەمارى بۆتولىنوم بە دوو رېگە بۇ كارى تىرۋرىستى بەكار بەھنرىت؛ بكرىتە ناو خواردن يان خواردەنە وەكان ياخود بە شىۋەى پرژە لە ھەوادا بلاو بكرىتە وە¹.

گواستەنە وەى دەمارە تۆكسىنى بۆتولىنوم

* لە رېى خواردەنە وە: نەخۇشىى بۆتولىزىم بە زۆرى بە ھۆى خواردنى بەكترىى كۆستردىوم بۆتولىنوم يان خواردنى دەمارە تۆكسىنى بەكترىىكە ياخود خواردنى سېۋرەكانى بەكترىىكە روو دەدەن. ئەگەر بەكترىىكە بخورىت، ئەوا لە ناو گەدەدا سېۋر بەرھەم دەھىنن، پاشان سېۋرەكان دەروىن (germinate) و دەمارە تۆكسىن دەردەدەن. ئەگەر سېۋرەكان بخورىن، ئەوا سېۋرەكان دەروىن و دەمارە تۆكسىن دەردەدەن.

ئەگەر سېۋرەكان لە ناو خۆراكىكى پىسبوودا پروابن و خۆراكەكە بخورىت يان خودى دەمارە تۆكسىنەكە بخورىت، ئەوا نەخۇشىى بۆتولىزىم بە خىراىى لە ناو لەشدا تەشەنە دەستىنرىت.

* لە رېى پىسبونى برىنى كراو وە: شىۋەكانى ترى گواستەنە وەى بەكترىىكە كۆستردىوم بۆتولىنوم، پىسبونى برىنى كراو وە بە سېۋرەكانى كۆستردىوم.

* لە رېى ھەلمژىنە وە: دەشتىت دەمارە تۆكسىنەكە لە رېى كىردارى ھەناسەدانە وە ھەلمژرىت، بىنگومان ئەو دىان رېگە يەكە كە ئەگەرى بەكارھىنانى لە لايەن تىرۋرىستانە وە زۆرە، واتە تىرۋرىستان بە شىۋەى پرژە لە ناو ھەوادا بلاوى بەكەنە وە. تا ئىستا بەلگەى وا تۇمار نەكراو كە بۆتولىزىم لە كەسىكە وە بۇ كەسىكى تر بگوازرىتە وە.

¹ Dhaked, R.K., Singh, M.K., Singh, P., Gupta, P., Botulinum toxin: bioweapon and magic drug, The Indian Journal of Medical Research, 01 Nov 2010, 132:489–503.

نەخۇشى بۆتولىزم لە مرۇقدا

دەشيت نەخۇشى بۆتولىزم بە سى شىۋە تووشى مرۇق بېيت:
۱- نەخۇشى بۆتولىزمى خۇراکہەلگىرى بەكتىراکہە يان
سپۆرەکانى ياخود دەمارەتۆكسىنەکان.

ئەم نەخۇشىيە بە ھۆى خۇراکىک کہ پىشتىر دەمارەتۆكسىنى تىدا
دروست بوويت، تووشى مرۇق دەبىت. سەرچاۋە ھەرە باۋەکانى
دەمارەتۆكسىنى لە پىشتىدا دروستبو، خۇراکى پىسبو بە
دەمارەتۆكسىنەکانە، ۋەک ئەو سەوزانەى لە مالىدا بە شىۋەيەكى
گونجاۋ لە قوتودا ھەلناگىرىن يان ماسىى بە شىۋەيەكى باش
خۇشنەکراۋ (نەترشىنراۋ). لە سەدا پەنجای نەخۇشى بۆتولىزم کہ بە
خۇراکہەلگىرى بەكتىراى کلۆستىرىدىوم لە ئەمەرىکا پرو دەدەن، بە
ھۆى تۆكسىنى جۆرى A يە. باوترىن دەمارەتۆكسىنى جىاکراۋ، لە
خۇراکہە لە قوتونراۋەکاندا، دەمارەتۆكسىنى جۆرى A يە. ھەرۋەھا
دەمارەتۆكسىنى جۆرى E لەو ماسىيانەدا ھەيە کہ بە باشى خۇش
ناکرىن (بە باشى نەترشىنراۋن).

۲- نەخۇشى بۆتولىزمى ساۋا

باوترىن شىۋەى نەخۇشىى بۆتولىزم کہ پرو دەدات، نەخۇشىى
بۆتولىزمى ساۋايە. لە ئەمەرىکا، سالانە لە ۱۰۰۰۰۰ حالەتى
لەداىكبوۋنى مندالى زىندو، دوو حالەتى تووشبوۋن بەم نەخۇشىيەى
تىدايە. دۋاى ئەۋەى سپۆرەکان لەگەل خۇراک دەخورىن و دەروىن،
دەمارەتۆكسىن دەردەدەنە دەرۋە و لە رىخۆلەئەستورەدا نىشتەجى
دەبن. ئەم نەخۇشىيە بە زورى لە مندالانى تەمەن خوار يەك سالدا
پرو دەدات. سەرچاۋەى سپۆرەکانى ئەم بەكتىرايە، ھەنگوۋىن و
خۇراک و تۆز و شروۋى گەنمەشامى پىسبوۋە بەو تۆكسىنە.

۲- نهخوشی بۆتولیزی پیسبوونی برینی کراوه

ئەم نهخوشییهیان دەگمەنە و کاتیک ڕوو دەدات کە بەکتریاکە دەچیتە ناو برینیکی کراوه و لە بارودۆخە ناھەواویەکاندا گەشە دەکات. ئەم بەکتریا یە لە خاکی پیس یان چەوی پیسەو دەیت. بەکتریا ی کۆستریدیۆم بۆتولینوم یان سپۆرەکانی یاخود دەمارەتۆکسینەکە ی ناتوان بە ناو پیستیکی ساغدا گوزەر بکەنە ناو لەشی مرۆفەو. ئەم جۆرە نهخوشییه لە ناو ئەوانە ی ئالوودە ی ھیرۆینی قەترانی رەشن، ڕوو دەدات. ھەندیک لە تووشبووکانی ئەم نهخوشییه دەمرن.

ئەم سی جۆرە ی نهخوشییهکە بەگۆیرە ی چۆنیتی چوونە ناو وە ی تۆکسینەکە بۆ ناو لەشی مرۆفەکە دەگۆرین. ھەرسی شتووەکە نهخوشی کوشندەن و دەبیت بە باری لەناکاو ی پزیشکی دابنرین. ماوہ ی تووشبوون بە نهخوشییهکە و دەرکەوتنی نیشانەکانی لە ۶ کاتژێرەوہ بۆ ۲ ھەفتە یە. لەگەل ئەوہشدا، بە گشتی نیشانەکانی تووشبوون، دوا ی ۱۲-۳۶ کازیر لە دەرپەرینی تۆکسینی نهخوشییهکە دەرەکەون. دەشیت مرۆف بە دەمارەتۆکسینەکانی جۆری A و B و E تووشی نهخوشییهکە ببیت. ھەروہا بە دەگمەنیش مرۆف بە تۆکسینی جۆری F تووشی نهخوشییهکە دەبیت.^۱

نیشانەکانی تووشبوون بەم نهخوشییه

* نیشانەکانی مرۆفی پینگەییو (بالق) ئەمانەن:

جیوتبیین (بیینی شتیک بە دوو شت)، شتیبیین بە لیلی، شۆرپوونەوہ ی پیلوو، تیکئالانی زمان، بە قورسی شت قووتدان، بە قورسی ھەناسەدان، ھەستکردن بە ئەستووربوونی زمان، وشکیوونەوہ ی ناو دەم و لاوازبوونی ماسوولکەکان.

¹<http://www.cfsph.iastate.edu/DiseaseInfo/disease.php?name=botulism&lang=en>

* نیشانه‌کانی مندالی ساوا ده‌شیت ئەمانه بن:
خەوالوویی، تووشبوون بە که‌مخۆراکی، قەبزبوون، قیژاندنی لاواز،
لاوازی هیزی ماسوولکه‌کان.

هەموو ئەم نیشانانە لە ئەنجامی ئیفلجیوونی ماسوولکه‌کان بە
هۆی توکسینه‌که‌وه‌ روو دەدەن. ئەگەر نەخۆشه‌که‌ چاره‌سەر نەکریت،
ئەوا نەخۆشییه‌که‌ به‌ره‌و خراپتر دەروات و دەبیته‌ هۆی ئیفلجیوونی
هەندیک ماسوولکه‌ی دیاریکراو، له‌وانه‌، ئەو ماسوولکه‌نە‌ی بۆ
هەناسەدان بە‌کار دەهێنرین و ماسوولکه‌کانی باسکه‌کان و لاقه‌کان و
قه‌دی مروڤه‌که‌. ده‌شیت هەموو ئەو نیشانانە بە یه‌ک جار دەرئە‌که‌ون.

چاره‌سه‌رکردن

پزیشکه‌کان نەخۆشیی بۆتولیزم بە دەرمانیک چاره‌سەر دە‌که‌ن که
پێی دە‌لین دژه‌توکسین (antitoxin). دهماره‌توکسینه‌کان هێرش
دە‌که‌نە سەر دهماره‌کانی له‌شی مروڤ و دژه‌توکسینه‌که‌ نایه‌لێت چیتر
زیانی زیاتر به‌و دهمارانه‌ بگات. هه‌روه‌ها دژه‌توکسین ئەو زیانه‌ چاک
ناکاته‌وه‌ که‌ توکسینه‌که‌ به‌ دهماره‌کانی گه‌یاندووه‌. مانه‌وه‌ی
تووشبووه‌که‌ له‌ نەخۆشخانه‌ ده‌که‌وێته‌ سەر توندیی نیشانه‌کانی
نەخۆشییه‌که‌، له‌وانه‌یه‌ چەند هه‌فته‌یه‌ک و تەنانەت چەند مانگی‌کیش له
نەخۆشخانه‌ بمیته‌وه‌، پیش ئە‌وه‌ی ب‌رواته‌ ماله‌وه‌.

ئەگەر نەخۆشییه‌که‌ توند بیت، ده‌شیت نەخۆشه‌که‌ تووشی
گرفته‌کانی هەناسەدان بگات، تەنانەت په‌که‌وتنی هەناسەدانی لێ
بکه‌وێته‌وه‌ ئەگەر توکسینه‌که‌ ئەو ماسوولکه‌نە‌ تووشی ئیفلجیوون
بگات که‌ به‌شداری له‌ هەناسەداندا ده‌که‌ن. ئەگەر ئە‌وه‌ روو بدات، ئە‌وا
پزیشک ئامیزی هەناسەدانی بۆ داده‌نیت، تا‌کو نەخۆشه‌که‌ بۆ خۆی
دە‌توانیت هەناسە بدات. ئەو ئیفلجیوونە‌ی به‌ هۆی توکسینه‌که‌وه‌ روو
دە‌دات، به‌ هێواشی چاک دە‌بیته‌وه‌.

دەشت نەخۇشییى بۆتولیزمى برىنىى كراوھ پىوېستى بەوھ ھەبىت
پزىشك لە رېتى نەشتەگە رىبەوھ سەرچاوەى تۆكسىنەكە، كە بەكتىرىيەى
ناو برىنەكەيە، لاىبات و ئىنجا دژەتۆكسىنىى بداتى.^۱

^۱ <https://www.cdc.gov/botulism/testing-treatment.html>

تولاریمیا – Tularemia

نەخۆشیی تولاریمیا که به کوردی پینی دەلین کەرویشکەتا، نەخۆشییەکی پەتایی زۆر ترسناکە، بە هۆی بەکتریایەکی نەخۆشخەر که پینی دەلین فرانسسییلا تولارنسیس (*Francisella tularensis*)، روو دەدات. بە گشتی، ئەم نەخۆشییە تووشی ئاژەل دەبیت، بە تاییەتی کرتینەرەکان و کەرویشکە مالی و کتیویەکان. هەرەها دەشیت باندە و مەر و بز و ئاژەلە مالییەکانی وەک سەگ و پشیلە و هامستەر (hamster) تووشی ئەم نەخۆشییە ببن. نەخۆشیی تولاریمیا نەخۆشییەکی سەرچاوەکی ئاژەلە. شوینە سروشتییەکانی مانەوهی، شیردەرە بچکۆلەکانن، لەوانە، مشکێ مالان، مشکێ کێلگە، جرجی ئاوی، سمۆرە، کەرویشک و کەرویشکی کتیوی. ئەم نەخۆشییە بە گشتی تووشی پتست و چا و رژی نە لیمفیەکان و سییەکان دەبیت.^۱

ئەم نەخۆشییە لە نیوه باکوورییەکی گۆی زهوی هەیه که ئەمەریکای باکوور و چەند بەشێکی ئەوروپا و ئاسیا دەگریتەوه، لە ناوچانە نەخۆشییەکی ئەوپەری باوه.^۲

میژوی نەخۆشیی تولاریمیا

* نەخۆشیی تولاریمیا بۆ یەكەم جار لە سالی ۱۹۳۶ لە تورکیا راکەیه نراوه، بەلام بپروا وایه که بۆ چەند هەزار سالیک لە تورکیا

¹<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/tularemia/symptoms-causes/syc-20378635>

² WHO Guidelines on Tularemia, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, France, 2007, p.5.

هه بوو بیت. بوونی نه خوشییه ک، که ده شیت تولاریمیا بوو بیت، له سده دی چوارده یه می پیش زاینه وه له ئاناتولیا ی ناوه راست، له سهرده می هیتییه کاند، زانراوه. بر وا یه که ئەم نه خوشییه به هوی جهنگ، گه شتردن، گه نه یان کرتینه ره کانه وه له ناوچه ی روزه لات ی ناوه راسته وه بۇ ئاناتولیا گواسترایته وه.¹

* جۆرج والتەر مه کوی، که پزیشکیکی ئەمهریکی بوو، له تاقیگه ی تاعوونی خزمه تگوزاری ی تهن دروستی گشتی کاری ده کرد، بۇ یه که م جار به کتریای تولاریمیا ی جیا کرده وه و له سالی ۱۹۱۲ جیا کردنه وه ی به کتریاکه ی راگه یاند. زانایان جهختیان له وه کرده وه که تولاریمیا بۇ مرؤف زور مه ترسیدار بیت؛ ده شیت مرؤف به هوی بهرکه وتنی به ئازهلنکی تووشبوو، تووشی ئەم نه خوشییه بیت.²

* به لگه کانی تووشبوونی مرؤف به نه خوشی تولاریمیا، بۇ یه که م جار، له کوتای ی سده ی نۆزده یه م له ویلایه ته یه کگرتووه کانی ئەمهریکا، نه رویج، رووسیا و ژاپون دهرکه وتن.

* سالی ۱۹۵۹، زانا رووسییه کان دوو لقه جوری (subtype) به کتریای تولاریمیا یان (*Francisella tularensis*) دۆزییه وه، ئەوانیش، به کتریای جوری A و B بوون. جوری A له مرؤف و که رویشکی cottontail له ئەمهریکای باکور جیا کرایه وه. ئەم جۆره یان زور ژه هراوی بوو. به کتریای جوری B، که به شیوه یه کی بنچینه یی له ئەوروپا و ئاسیا دۆزرایه وه، بۇ مرؤف ژه هراوی نه بوو، به لام جرجی ئاوی و جرجی بیابانی به کۆمه ل ده کوشت.

* له ماوه ی جهنگی دووه می جیهاندا، یه که ی ۷۳۱ که یه که یه کی چه کی بایؤلوجی ژاپونی بوو و ناوبانگیکی خراپی هه بوو له

¹ Gurkan, S., Epidemiology of Tularemia, *Balkan MedJ*, Vol. 31, No. 1, 2014, pp. 3-10.

² <https://en.wikipedia.org/wiki/Tularemia#History>

تاقىکردنە ۋە ى چەكە بايۇلۇجىيەكان لەسەر دىلە چىنى و كۇر يايىهكان،
بايەخى خۇيان بۇ گرنگيدان بە نەخۇشىي تولاريميا دەربرىبوو.

* لە سالانى ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰دا، بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىي
ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەريكا تواناي بەكارهينانى نەخۇشىي
تولاريميايان ۋەك چەكىكى بايۇلۇجىي پەرە پىن دابوو.

* سالانى ۱۹۶۵، لە نزيك دوورگەى هاواى، بەرنامەى چەكى
بايۇلۇجىي ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەريكا، پىرژەى تولاريمياى بە
هۇى فېرۇكەۋە، لەسەر گەلىك مەيموون كە لەسەر پىشتى كەشتىيەك
راگىرابوون، تاقى كىردەۋە. دواى چەند پىرژىك لە تووشبوونى
مەيموونەكان، نيويەيان نىشانەكانى تووشبوونيان بە نەخۇشىي
تولاريميا لى دەرگەوت و زۇرىنەى مەيموونە نەخۇشە تووشبوۋەكان
مردن.

* لە سالانى ۱۹۶۶-۱۹۶۷دا، ھەۋكردنى سىيەكانى مرۇف بە
رادەيەكى زۇر لە سويد بلاۋ بوۋەۋە كە گەرەترىن بلاۋبوونەۋەى
تۇماركراۋى تولاريميا بوۋ لە سويد. ۲۷۰۰ حالەتى تووشبوون بە
هۇى بەكتىرياي *Francisella tularensis* جۇرى B لە ماۋەى
بلاۋبوونەۋەى نەخۇشىيەكە تۇمار كرا. فېردانى پووش لە كىلگەكان لە
زىستاندا، بوۋ بە هۇى بلاۋبوونەۋەى بەكتىرياكە لە ھەۋادا، ئەمەش
كارئاسانىي بۇ تووشبوونى مرۇف بە بەكتىرياكە كىرد.

* سالانى ۱۹۶۹، لىژنەى پىسپۇرانى رىكخراۋى تەندروسىتىي
جىھانى، مەزەندەى ئەۋەيان كىردۋە كە ئەگەر ۵۰ كىلۇگرام لە
بەكتىرياي *Francisella tularensis* بە شىۋەى پىرژە، بەسەر
شارىكدا بېرژىنرىت كە ژمارەى دانىشتوانەكەى ۵۰۰۰۰۰۰ كەس بىت،
ئەۋا ۲۵۰۰۰۰ كەس تووشى پەككەوتوۋىي دەكات و ۱۹۰۰۰ كەسىش
دەكوژىت.^۱

¹ <https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio-tularemia.htm>

* سالی ۱۹۹۷، سەنتەرەکانی کۆنترۆلکردن و پاراستن لە نەخۆشییەکان لە ویلایەتە یەكگرتووەکانی ئەمەریکا، مەزەندەى ئەوەى كرد كه ئەگەر ۱۰۰۰۰۰ كەس بخەرینە بەر پەرژەى بەكترىای فرانسىسىلا تولارىنسىس لە ھەوادا، ئەوا دەبیتە ھۆى ۸۲۵۰۰ حالەتى تووشبوون بە نەخۆشىى تولارىمىا (۵،۸۲٪ تىكراى تووشبوون) و مردنى ۶۱۸۸ كەس (۸۸،۶۱٪ تىكراى مردن) و تیچوونى چارەسەریان لە نیوان ۴۵۶ ملیۆن بۆ ۸،۵۶۱ ملیۆن دۆلار دەبیت.^۱

* تولارىمىا یەكینك بوو لەو چەند چەكە بایۆلۆجیەى كە سوپای ویلایەتە یەكگرتووەکانی ئەمەریكا، لە كۆتایى سالانى ۱۹۶۰دا، لە جیەخانەكانیدا ھەلى گرتبوو و لە سالی ۱۹۷۳دا لەناوی بردن. یەكیتیى سۆقییەت، تا سەرەتای سالانى ۱۹۹۰، بەردەوام بوو لە بەرھەمھێنانى تیرەكانى گەلیك چەكى بایۆلۆجیى وا، كە بەرھەلستیان بەرامبەر بە دژەزیندە و پىكوتەكان ھەبیت.

* لە ماوہى جەنگى دووہمى جیھاندا، لىكۆلینەوہ لە ئەگەرى بەكارھێنانى بەكترىای فرانسىسىلا تولارىنسىس وەك چەكىكى بایۆلۆجى لە لایەن ژاپۆنەوہ كرا. ھەر وھا ویلایەتە یەكگرتووەكانى ئەمەریكا و ھاوپەیمانەكانیش، بۆ ھەمان مەبەست، لىكۆلینەوہیان لەسەر بەكترىای فرانسىسىلا تولارىنسىس كردبوو.^۲

بەرنبامەى چەكە بایۆلۆجیەىكانى ویلایەتە یەكگرتووەكانى ئەمەریكا، سالانە كەمتر لە دوو تەن لە بەكترىای فرانسىسىلا تولارىنسىسى بەرھەم دەھێنا و یەكیتیى سۆقییەتیش سالانە زیاتر لە یەك تەنى بەرھەم دەھێنا.^۳

¹ Hodges, L., and Penn, Robert, L., Tularemia and Bioterrorism, Springer Science Business Media, Inc., New York, 2005, pp. 71–98.

² https://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/johns-hopkins-center-for-public-health-preparedness/tips/topics/Biologic_Weapons/tularemia2.htm

³ <https://fas.org/programs/bio/factsheets/tularemia.html>

به کتریای فرانسیسیلا تولارینسیس (*Francisella tularensis*) به کتریای فرانسیسیلا تولارینسیس، که ده بیته هوی نه خوشی، تولاریمیا، به کتریایه کی بچووی هه وایی (aerobic)، زور هه ستیاری، وردی، چیلکه یی شیوه هیلکه ییه و قه باره که ی له نیوان ۲,۰ X ۲,۰ بؤ ۷,۰ X ۲,۰ مایکرومه تردایه (مایکرومه تر به شیک له یه ک ملیون به شی مه تره).^۱

به کتریای فرانسیسیلا تولارینسیس به کتریایه که سپور دروست ناکات و ده توانیت بؤ ماوهی چهن دین ههفته له پله یه کی گهرمی نزمدا، له ناو ئاو و گلی شیدار و پووش و کا، یان له ناو لاکی ئاژه لانی رزیودا بمینیته وه. ئه م به کتریایه یه کیکه له به کتریایه نه خوشخه ره درمه هه ره ناسراوه کان. هه لمژین یان چوونه ناوه وهی که متر له ۱۰ به کتریای بؤ ناو له شی مرؤف، ده بیته هوی تووشبوون به نه خوشییه که.

به کتریای فرانسیسیلا تولارینسیس، دابهش ده بیت بؤ دوو لقه جور (subtype)، لقه جوری A و لقه جوری B. فرانسیسیلا تولارینسیسی لقه جوری A، لقه جوره ئه و په ری باوه که یه، که له ئه مهریکای باکور جیا کراوه ته وه (isolated) و ده شیت زور مه تر سیدار بیت بؤ مرؤف و ئاژه ل. لقه جوری B که تا راده یه ک نامه تر سیداره، برپا وایه که هوی نه خوشی تولاریمیای هه موو مرؤفه کان بیت له ئه وروپا و ئاسیا.^۲

به کتریای *Francisella tularensis* له سروشتدا هه یه و ده توانیت بؤ مه بهستی توژیته وهی زانستی له رینی کرینه وه به دهست بهیتریت.^۳

¹ a. Hodges, L., and Penn, Robert, L., *Tularemia and Bioterrorism*, Springer Science Business Media, Inc., New York, 2005, pp. 71–98.
b. <http://eknygos.lsmuni.lt/springer/57/71-98.pdf>

² <https://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/johns-hopkins-center-for-public-health->

preparedness/tips/topics/Biologic_Weapons/tularemia2.htm

³ <https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio-tularemia.htm>

نیشانەکانی تووشبوون بە نەخۆشیی تولاریمیا

نیشانەکانی نەخۆشیی تولاریمیا لە ماوەی ۳ بۆ ۵ پوژ لە تووشبوونیەو دەردەکەون، بەلام دەشتیت دواى ۱۵ پوژ دەربکەون. چەند جۆریک لە نەخۆشیی تولاریمیا هەیه، هەر جۆریکی ئەم نەخۆشییە دەکەویتە سەر ئەوەی چۆن بەکتریاى نەخۆشییەکە چوووتە ناو لەشى مرۆفەو. هەر جۆریک لەو نەخۆشییانەى تولاریمیا کۆمەلیک نیشانەى تایبەت بە خۆى هەیه.

نەخۆشیی تولاریمیا، بەپینى رینگەى تووشبوون و نیشانەکانى، دەتوانریت بۆ چەند جۆریک پۆلین بکریت کە ئەمانەن: تولاریمیای برینەرژینى، تولاریمیای رژینى، تولاریمیای چاوەرژینى، تولاریمیای دەمەگەرۆویى، تولاریمیای سییەهەوکردن، تولاریمیای گرانه تایی. چەندین لە نیشانەکانى تووشبوون لە نێوان ئەم جۆرانەدا هاوبەشن.^۱

جۆرهکانی نەخۆشییەکە و نیشانەکانی

۱- تولاریمیای برینەرژینى (Ulceroglandular): جۆره هەرە باوەکەى تولاریمیایە و بە گشتى بە هۆى گەستنى گەنە یان مێشەئاسکانە (deerfly) پوو دەدات یان دواى ئەوەى دەستى مرۆف بەر ئاژەلە تووشبووەکە دەکەویت.

* نیشانەکانى:

لە شوینى چوونەژوورەو هۆى بەکتریاکە بۆ ناو لەش، برینتیک لە سەر پیتست دەردەکەویت.

ئاوسانى رژینە لیمفییەکان لە بن هەنگل یان سەرەو هۆى ران کە ئازاریشى لەگەڵدا دەبیت.

تا، هەللەرزین، سەرئیشە و ماندووبوونىکی زۆر.

¹ Croddy, Eric, A., Weapons of Mass Destruction, Volume 1 : Chemical and Biological weapons, California, U.S.A., 2005, pp. 290-291

۲- تولاریمیای پړښی (glandular): به هژی گهستی گنه یان میثی تووشبووه و یاخود دهستخستنه ناو ئاژه لى نه خوښ یان مردوو، تووشی مروڤ ده بیټ. نیشانه کانی ئەم جوړه یان وهک نیشانه کانی تولاریمیای برینی پړښییه، به لام برینی پیستی له گه لدا نییه.

۳- تولاریمیای چاوه پړښی (Oculoglandular): له م جوړه یاندا به کتریای نه خوښییه که، له ری چاوه وه، ده چیته ناو له شی مروڤه وه. ئەمەش کاتییک روو دەدات که که سیک ئاژه لىکی تووشبوو به تولاریمیا سه رده بریت و ئاژه له که یان به شه کانی ئاژه له که بهر چاوه کانی ده که ون.
* نیشانه کانی:

ئازاری چاو، سووربوونه وهی چاو، ئاوسانی چاو و ئاولتیه اتنی، دروستبوونی برینیک له دیوی ناوه وهی پیلووی چاو، هه ستیاربوونی چاو به رووناکى، ئاوسانی پړښه لیمفییه کانی به رده م گوئییه کان.

۴- تولاریمیای ده مه گه رووی (oropharyngeal): ده مه گه روو ئەو به شه ی گه رووه که ده که ویته نیوان که ناری زمانه بچکوله و مه لاشووه وه. ئەم جوړه یان به هژی خواردن یان خواردنه وهی پیسبوو به به کتریای نه خوښییه که یان خواردنی گوشتی باشنه کولاو روو دەدات. ئەم جوړه یان کاریگه ریی له سه ر قورگ و دم و کوئندهامی هه رس هیه.
* نیشانه کانی:

تا، ئازاری قورگ، چهند برینیکى ناو دم، پشانه وه، هه وکردنی ئالووه کان و ئاوسانی پړښه لیمفییه کان له ملدا.

۵- تولاریمیای سسییه هه وکردن (pneumonic): ئەم جۆره یان مەترسیدارترین جۆری نەخۆشیی تولاریمیایه. بە هۆی هەلمژینی ئەو تۆزانه یان پرژانەیی که بە کتریای نەخۆشییه که یان پێوهیه، ڕوو دەدات. ههروهها، دەشیت ئەم جۆره یان، بە هۆی چاره سەر نه کردنی شینوهکانی تری تولاریمیایا، وهک تولاریمیای برینه پرژینیی (Ulceroglandular)، ڕوو بدات. بە کتریای نەخۆشییه که له پێی پویشتنی خوین به ناو سسییهکاندا بلاو ببیته وه.

* نیشانهکانی:

کۆکەیی وشک، نازاری سنگ، هه ناسه دان به قورسی.

۶- تولاریمیای گرانه تایی (Typhoidal): ئەم جۆره نەخۆشییه یان جۆریکی دهگمەن و مەترسیداره.

* نیشانهکانی:

تای بهرز، ئەوپه پری شه که تیبوون، پشانه وه و سکچوون، ئەستوربوونی سپل، ئەستوربوونی جگەر، هه ورکردنی سسییه کان.^۱

پێگهکانی گواستنه وهی به کتریای نەخۆشیی تولاریمیای بۆ مروق

۱- گهستنی ئاژه له جومگه داره تووشبووه کان.

۲- بهرکه وتنی دهست به شانە یان شلهکانی ئاژه له تووشبووه کان.

۳- بهرکه وتنی راسته وخۆ یان خواردنه وهی ئاو، خواردنی خوراک یان گلی پیسبوو به به کتریاکه.

۴- ههلمژینی پرژهکانی به کتریاکه له هه وادا.

¹a. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/tularemia/symptoms-causes/syc-20378635>

b. <https://www.cdc.gov/tularemia/signssymptoms/index.html>

گواستنه‌وهی نه‌خوشییی تولاریمیا له مروؤئیکه‌وه بۆ یه‌کیکی تر تا ئیستا تۆمار نه‌کراوه.

له ژینگه‌ی سروشتیدا، سه‌رنج دراوه تولاریمیا نه‌خوشییه‌که به زۆری له لادیکان هه‌یه و چهند نیشانه‌یه‌کی هه‌یه، له‌وانه، هه‌وکردنی پڕژینه‌یی، پڕژینی چاو، قورگ، سییه‌کان، گرانه‌تا، شیوه‌کانی تری هه‌وکردن.^۱

به‌کتریا‌ی فرانسیسیلا تولارینسس وه‌ک چه‌کیکی بایۆلۆجی سه‌رنج‌راکیش

سه‌رنج دراوه ئهم به‌کتریا‌یه چه‌کیکی بایۆلۆجی سه‌رنج‌راکیش بیت، ئه‌وه‌یش له‌به‌ر ئهم هۆیانه‌ی خواره‌وه:

۱- ده‌توانریت به ئاسانی بگۆرریت بۆ پڕژه له هه‌وادا.

۲- ژهمه‌تووش‌بوونیکي ئه‌وپه‌ری که‌می هه‌یه (نزیکه‌ی ۱۰ به‌کتریا‌یه).

۳- تووش‌بووه‌که تووشی نه‌خوشییه‌کی کاریگه‌ری درێژخایه‌ن ده‌کات، هه‌ندیک جار ده‌بیته هۆی مردن.

۴- له‌گه‌ل ئه‌وه‌شدا سپۆر دروست ناکات، به‌لام ده‌توانیت بۆ ماوه‌ی چهند هه‌فته‌یه‌ک له پله‌یه‌کی گه‌رمیی نزمدا، له ناو ئاو، گلی شیدار، پووش و کا‌یان له ناو پروه‌ک و لاکی ئاژه‌لانی رزیودا به‌مینیته‌وه.

۵- تا راده‌یه‌ک پڕژه‌ی کوشتنی تووش‌بوانی که‌مه، ئه‌مه‌ش به‌سووده، کاتیک سه‌ربازانی دووژمن له نزیک خه‌لکی سیفیل ده‌بن و به‌کتریا‌که بلاو ده‌کریته‌وه.^۲

¹https://www.jhsph.edu/research/centers-and-institutes/johns-hopkins-center-for-public-health-preparedness/tips/topics/Biologic_Weapons/tularemia2.htm

²<https://en.wikipedia.org/wiki/Tularemia#History>

ناسینەوہی نەخۆشیی تولاریمیا

دەشتیت ناسینەوہی نەخۆشیی تولاریمیا زەحمەت بێت، لەبەر ئەوہی ئەم نەخۆشییە نەخۆشییەکی دەگمەنە و ھەندیک لە نیشانەکانی، لەگەڵ نیشانەکانی نەخۆشییەکانی تردا، ھاوبەشن. دەشتیت پزیشکان بۆ پشکنینی بوونی بەکتریای *Francisella tularensis* لە نەخۆشیکدا، نمونەیی خوین یان بەلغەمی نەخۆشەکە وەرگیرن و چاندن (culturing) ی بۆ بکەن بۆ ھاندانی گەشەکردنی بەکتریاکە لە نمونەکاندا و ئینجا ناسینەوہی.

ھەندیک جار نەخۆشیی تولاریمیا بە ھۆی ھەبوونی ئەو دژەتەنەکانی کە بەکتریای نەخۆشییەکی لە ناو خوینی تووشبووہکەدا دروستی دەکات، دەناسریتەوہ. نمونەییەکی خوینی تووشبووہکە وەرەگیریت و پشکنینی بۆ دەکریت، بۆ ئەوہی بزانریت کە دژەتەنەکانی تاییەت بە بەکتریای نەخۆشەکەیی تێدایە یاخود نا. ھەبوونی دژەتەنەکانی تاییەت بە بەکتریای تولاریمیا ئەوہ دەردەخات کە نەخۆشەکە تووشی نەخۆشیی تولاریمیا بوو. بەلام ئەم دژەتەنەکانی دواوە ھەفتەییەک لە تووشبوون بە نەخۆشییەکی دروست دەبن. ئەمەش ئەوہ دەگەینەئێ کە ناتوانریت لە سەرەتای تووشبوون بە نەخۆشییەوہ، بە ھۆی دژەتەنەکانەوہ، نەخۆشییەکی بناسریتەوہ. ھەرۆھا دەشتیت تووشبووہکە تیشکی ئیکسپرەیی (x-ray) سنجی بۆ بکریت بۆ گەران بەدواوە نیشانەکانی ھەوکردنی سییەکانیدا.¹

چارەسەرکردن

حالتەکانی تووشبوون بە نەخۆشیی تولاریمیا، بە دژەزیندەکان چارەسەر دەکریت، لەوانە: ستیریتۆمایسین (Streptomycin)، جینتامیسین (gentamicin)، دۆکسیسیایکلین (doxycycline) و

¹<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/tularemia/diagnosis-treatment/drc-20378639>

سىپروفلوكساسىن (Ciprofloxacin). دەتوانرىت لە ماوهى دوو
كاژىردا پىشكىنى سەرەتايى بۇ تووشبوان بە تولاريمىيا بىكرىت، بەلام
بۇ دلتىابوون لە نەخۇشپىيەكە، ۲۴ بۇ ۴۸ كاژىرى تىرى دەويت. تىكراى
مردن، ئەگەر چارەسەرى لەگەلدا بىت، كەمتر لە ۲٪.

¹ <https://fas.org/programs/bio/factsheets/tularemia.html>

تای کیو – Q fever

تای کیو نه خۆشییه که به هۆی به کتریای کۆکسیلا بورنیتی (*Coxiella burnetii*) یه وه تووشی ئازهل و مروؤف ده بیت. به کتریای کۆکسیلا بورنیتی به کتریایه کی ده گمهنه، به لام ده شیت له ره شه و لایخ، بز، مهر و هه ندیک شیردهری مالیدا، وه ک سهگ و پشیله، بدوزریته وه. تووشبوون به نه خۆشیی تای کیو، به هۆی هه لمژینی خانهی بچووکی شیوه سپۆری به کتریایی یان بهرکه وتن به شیر و میز و پیسایی و لینجهزی و تووی ئازهله تووشبووه کانه وه ده بیت. ئەم نه خۆشییه به ده گمهن به هۆی گهنه وه ده گوازریته وه. هه لمژینی ۱ تا ۱۰ به کتریای کۆکسیلا بورنیتی، به سه بو ئه وهی مروؤف یان ئازهل تووشی نه خۆشیی تای کیو بیت. به کتریای تای کیو، مشه خۆریکی نه خۆشخه ری ناوخانه ییه. تای کیو نه خۆشییه کی ئه وپه ری گوازارویه، به لام زور به ده گمهن ده بیته هۆی مردن و ده شیت وه ک هۆکاریکی په کخه ر، له هیزشی بایۆلوجیدا به کار به یئریت.^۱

سه نته ره کانی کۆنترۆلکردن و پاراستن له نه خۆشییه کان (CDC) له ئەمه ریکا، هۆکاره کانی جهنگی بایۆلوجییان، به گویره ی ئه و هه ره شانیه ی دروستی ده کهن، به سه ر سنی گرووپدا دابهش کردوه که بریتین له گرووپه کانی A و B و C و تای کیویان له گرووپی B دا داناهه (له سه ره تای ئەم به شه دا، به دریزی باسی بنچینه کانی ئەم دابهشکردنه کراوه). نه خۆشیی تای کیو نه خۆشییه کی ئازهل ییه، ئه وپه ری درمه و له زۆرینه ی ناوچه کانی جیهاندا بلاوه، جگه له نیوزیله نده.^۲

^۱ Lesson, K., Medical Association for Prevention of War www.mapw.org.au

^۲ – Madariaga, M. G., and Co-workers, Q fever: a biological weapon in your backyard, THE LANCET Infectious Diseases Vol. 3 November 2003, 709–721.

میژووی تای کیو

* تای کیو، بۇ یەكەم جار له سالی ۱۹۳۵دا، له لایهن دكتور ئیدوارد هۆلبروک دیریک پیشنیاز کراوه، بۇ باسکردنی نه خوشییه که له ناو قهسابهکانی قهسابخانهی بریسبان له کوینزلاند، ئوسترالیا بلاو بووبوووه. پیتی کیو Q بۇ وشه‌ی 'query' دهگه‌ریتته وه که به مانای پرسیار دیت و له و سهردهمه‌دا بۇ ناوی تایه که به کار هینراوه، چونکه هۆکاری نه خوشییه که نه‌زانراوه.^۱

* هۆکاری نه خوشییی تای کیو له سالی ۱۹۳۷دا دوزراوه‌ته وه، ئه‌وه‌یش کاتیک فرانک ماکفارلین و مافیس فریمان به‌کتریای نه خوشییه که‌یان له نه خوشییکی ئیدوارد دیریک جیا کرده وه.^۲

* به‌کتریای تای کیو، کۆکسیلا بورنیتی (*Coxiella burnetii*)، به ناوی دوو پسپۆری بایؤلوجییه وه ناو نراوه، هیرالد ری کۆسی به‌کتریازانی ئه‌مهریکی و فراک ماکفارلین بورنیتی فایرۆسزانی ئوسترالی.^۳

* له سهره‌تادا وا بیر ده‌کرایه وه که تای کیو هر له ئوسترالیا هه‌بیت، به‌لام سالی ۱۹۳۹، له ویلایه‌ته یه‌کگرتوو‌ه‌کانی ئه‌مهریکا، له ماوه‌ی لیکۆلینه وه له هۆکاری تایه که پیتی ده‌وترا تای ۹-میل، له ویلایه‌تی مۆنتانا دوزرایه وه، ده‌رکه‌وت که ئه‌م تای ۹-میله تایه‌کی ئاژه‌لانی کتیبیه و له‌وینش هه‌یه.

¹ Maurin, M., and Raoult, D., Clin Microbiol Rev., 1999 Oct; 12(4): 518–553.

² Burnet, F.M., and Freeman, M., Experimental Studies on the Virus of "Q Fever", Medicinal Journal of Australia, 1937, 299–305.

³ Maurin, M., and Raoult, D., Clin Microbiol Rev., 1999 Oct; 12(4): 518–553.

به کترياي تاي کيو، کوکسیلا بورنیتی (*Coxiella burnetii*) وهک چه کيکی بايولوجی

* به کترياي کوکسیلا بورنیتی هه موو ئه و مهرجانهی تيندایه که بکريت به چه کی بايولوجی:

۱- ده بيته هوی په کخستنیکي به رده وام.

۲- ده توانریت بریکی زوری لی به ره م بهنریت.

۳- له حاله تی به ره مه پنهان و هه لگرتنی له جبه خانه و گواستنه وهی، به جیگیری ده مینیته وه.

۴- ده توانریت بکريت به پرژه و به شیوه یه کی کارامه بریکی زوری لی بلاو بکريت وه.

۵- دواي بلاو کردنه وهی بؤ ماوهی چهندين سال به زیندووی ده مینیته وه.

هيزشکردن به به کترياي کوکسیلا بورنیتی، ده بيته هوی نه خوشییه که وهک نه خوشیی ئاسایی وایه. کاتیک ئه م به کتريايه ده کريت پرژه، توانای نه خوشختنی زياد ده بيت. ده شیت ته نها یه ک به کتريا بيته هوی نه خوشی. ئه گه ری ئه وه که مه که ئاو یان خوراکي پیسبوو به و به کتريايه، هه ره شه دروست بکات. ئه گه به کترياي کوکسیلا بورنیتی دژی هيزه کانی سوپا به کار بهنریت، ئه و ده بيته هوی په کخستنیتی ۲۳٪ بؤ ۷۷٪ی هيزه کانی سوپاکه. ئه گه ئه م به کتريايه دژی دانیشتوانی سیفیل به کار بهنریت، ئه و ده شیت له ریزه ی تووشکردنی دانیشتواندا، کتیرکی له گه ل نه خوشی پیسه کواندا بکات، هه رچه نده ریزه ی مردن به و به کتريايه که م ده بيت. نه خوشی تاي کيو ده بيته هوی نه خوشی توندی دریزخایه نی به فراوان.

* روون نییه، تاي کيو له جهنگی دووه می جیهاندا وهک چه کيکی بايولوجی به کار هینرابیت، به لام چهندين حاله تی بلاو بونه وهی نه خوشی، له ماوهی ئه م جهنگه دا، گومانی ئه وهی لی ده کرا که ئه م نه خوشییه نه خوشی تاي کيو بوو بیت. زورینه ی حاله ته کانی

بلاوبوونەوہی ئەم نەخۆشییە دەدرایە پال ھەلمژینی تۆز کہ بە شینوہیەکی سروشتی بەکتریای کۆکسیلا بورنیتی ھەلگرتیت. لیرەدا چەند نمونەییەک دەخەینە روو، کہ تایی کیو، لە ماوہی جەنگی دووہمی جیھاندا، چەندین جار لە ناو سەربازانی سوپا شەرکەرەکاندا بلاو بووہتوہ.

• سالی ۱۹۴۱، ۶۰۰ سەربازی ئەلمانی لە باشووری یوگسلاڤیا تووشی تایی کیو بوون، بەلام ئەو کاتە نەخۆشییەکە پینی دەوترا ئەنفولنزای ھەوکردنی بۆریچکەیی ھەوایی سییەکان.

• سالی ۱۹۴۱، ۱۰۰۰ سەربازی ئەلمانی لە بولگاریا، ئیتالیا، یونان، کۆرسیکا، ئۆکرانیا و یوگسلاڤیا تووشی نەخۆشییەک بووبوون کہ پینی دەوترا ئەنفولنزای بەلقان؛ لە راستیدا نەخۆشییەکە تایی کیو بوو، چونکہ سەربازەکان لەسەر پووش و کای پیسبوو بە بەکتریای تایی کیو نوستیوون.

• سالانی ۱۹۴۴-۱۹۴۵، ۱۷۰۰ سەربازی ھاوپەیمانان لە ئیتالیا (زۆرینەیی سەربازەکان ئەمەریکی بوون) تووشی نەخۆشیی تایی کیو بووبوون، چونکہ کا و پووشیان بەکار ھینابوو بۆ ئەوہی لە سەری بخەون.

• سالی ۱۹۴۵، پینج بەتالیۆن لە سەربازانی ئەمەریکی و ۵۰۰ سەربازی بەریتانی لە باشووری ئیتالیا، تووشی تایی کیو بووبوون. ئەو سەربازانە، کہ لە ئیتالیا لە کەشتی دابەزیبوون، لە نزیک شوینیک مابوونەوہ کہ شوینی لەوہراندنی مەر و بز بوو.^۱

* ویلایەتە یەگرتووہکانی ئەمەریکا لە بەرنامەیی پەلاماردان بە چەکی بایۆلۆجیدا، کہ لە سالی ۱۹۴۲ دەستی پئی کردبوو، تایی کیوی لە ناو لیستی ئەو ھۆکارە بایۆلۆجییانەدا دانابوو کہ دەکریت وەک

^۱ Madariaga, M. G., and Co-workers, Q fever: a biological weapon in your backyard, THE LANCET Infectious Diseases Vol. 3 November 2003, 709-721.

چەكىكى بايۇلۇجى بەكار بەھنرىن. لە سالانى ۱۹۶۹-۱۹۷۰دا، ويلايەتە يەككرتوۋەكان كۆتايى بەم بەرنامەيەي چەكى بايۇلۇجى ھىنا.^۱

* بەرنامەي چەكى بايۇلۇجىي يەكىتىي سۇقىيەت لە كۆتايى سالانى ۱۹۲۰ دامەزرابوو. ۋەك باس دەكرا، يەكىتىي سۇقىيەت لە پىش جەنگى دوۋەمى جىهان، تاي كىوي كرىبوو بە چەكى بايۇلۇجى. ئەم بەرنامەيە تاكو سەرەتاي سالانى ۱۹۹۰ بەردەوام بوو، بەلام دوای لىككەلۋەشانەۋەي يەكىتىي سۇقىيەت، كۆتايى ھات.

* تاقمى ئايىنىي ئوم شىنرىكىۋىي ژاپۇنى، كە ناوبانگىكى خراپيان دەركرىبوو لەسەر ئەۋەي لە ئازارى سالى ۱۹۹۵دا بە گازى سارىن ھىرشىيان كرىبوو سەر مېترۋى تۈكىۋ، لەو كاتەي كە حكومەتى ژاپۇن سەرگەمى لىككەلۋەشانەۋەيان بوو، تاقمەكە تويۇنەۋەيان لەسەر چەند ھۆكارىكى جەنگى بايۇلۇجى دەكرد، لەوانە، بەكترىاي كۆكسىلا بورنىتى.^۲

گواستەنەۋەي نەخۇشىي تاي كىو

* بىگومان ئەم نەخۇشىيە لە رېي بەكترىاي كۆكسىلا بورنىتىيەۋە دەگوازىتەۋە. ئەم بەكترىايە بەرگەي گەرمى و وشكىبونەۋە و پاكۇكەرەۋەكان دەگرىت. بەكترىاي كۆكسىلا بورنىتى ھۆكارىكى زۇر درمە، يەك بۇ دە بەكترىا بەسە بۇ ئەۋەي مرۇف يان ئازەل تووشى نەخۇشىيەكە بكات.

* مرۇف كاتىك تۈزىك ھەلدەمژىت كە بە پىسايى، مىز، شىر يان بەرھەمەكانى زاۋزىي ئازەلى پىس بوۋىت و بەكترىاي كۆكسىلا بورنىتى تىدا بىت، تووشى نەخۇشىيەكە دەبىت.

¹ Noah, Donald L., and co-workers, The history and threat of biological warfare and terrorism, Emerg Med Clin North Am. 2002 May; 20(2):255-71

² - Madariaga, M. G., and Co-workers, Q fever: a biological weapon in your backyard, THE LANCET Infectious Diseases Vol. 3 November 2003, 709-721.

* دەشىت مەرۇف، بە ھۆى خواردىنى بەرھەمە شىرەمەنىيە
پىسبوۋەكان بە بەكتىراى كۆكسىلا بورىنتى يان پەستەرەنەكراۋەكان،
تووشى نەخۇشىيەكە بىيىت.
* بە دەگمەن تاى كىو لە داىكەۋە بۇ كۆرپەلەكەى يان لە رېنى
سىكسكردنەۋە دەگوازىتەۋە.

* ھەندىك پىشە ئەگەرى تووشبوون بە نەخۇشىيەكە زىاد دەكەن،
ۋەك پزىشكى فېترنەرى، گۆشتفرۇش، كرىكارانى كارگەكانى بەرھەمە
شىرەمەنىيەكان، جوتىيارانى بەخىوكەرى ئاژەل و ئەو تويزەرەنەى
لەو شوپنەنە كار دەكەن كە مەر و بزىيان لىيە.

نىشانەكانى تووشبوون

نزىكەى ۵ كەس، لە ھەر ۱۰ كەسىك كە تووشى بەكتىراى
كۆكسىلا بورىنتى دەبن، نەخۇش دەكەن. نىشانەكانى تووشبوون بە
نەخۇشىيەكە دەى ۲ - ۳ ھەفتە لە تووشبوون بە بەكتىراىكە
دەردەكەن. نىشانەكانىش، ئەمانەن:

تالىھاتن

ھەللەرزىن يان ئارەقكردنەۋە

ماندوئىتى (ھەستكردن بە شەكەتى)

سەرئىشە

ئازارەكانى ماسوولكە

دلتىكەلھاتن، رشانەۋە يان سىچوون

ئازارى سنگ

ئازارى گەدە

كەمبوونى كىش

كۆكەى بن بەلغەم

دەشىت نىشانەكان مامناۋەندى ياخود توند بن. ئەوانەى بە توندى
تووشى نەخۇشىيەكە دەبن، لەوانەى توشى ھەۋكردنى سىيەكان يان
ھەۋكردنى جگەرىش بىن.

تای کیوی دریژخایەن

پژەیه‌کی سەدی زۆر کەم (کەمتر لە ۰.۵٪) لەوانەیی بە هۆی بەکتریای کۆکسیلا بۆرینتی تووشی نەخۆشیی تای کیو دەبن، نەخۆشییەکیان تەشەنە دەسینیت و لییان پیس دەکات و تووشی تای کیوی دریژخایەن دەبن. نەخۆشیی تای کیوی دریژخایەن، چەند مانگیک یان چەند سالیکی دوا یە کەم تووشبوون بە تای کیو، تەشەنە دەسینتی. ئەوانەیی تووشی نەخۆشیی تای کیوی دریژخایەن دەبن، بە زۆری تووشی هەوکردنی یەک زمانەیی دل یان زۆرتر دەبن، کە پیتی دەوتریت هەوکردنی پەردەیی ناووەهەیی دل (endocarditis). ئەوانەیی تووشی هەوکردنی پەردەیی ناووەهەیی دل دەبن، تووشی ئارەفکردنەو هە شەوانە، ماندویتی، تەنگەنەفەسی، کەمبوونەو هە کیشی لەش یان ئاوسانی چوارپەل دەبن. ئەوانەیی خزمەتگوزاری تەندروستی پیشکەش دەکەن، پیویستە زنجیرەییەکی پشکین بۆ نەخۆشەکی بکەن، بۆ ئەو هە نەخۆشیی هەوکردنی پەردەیی ناووەهەیی دل دەستنیشان بکەن.

نەخۆشیی تای کیو نەخۆشییەکی مەترسیدارە، دەسینت کوشندە بیت ئەگەر بە شتووەکی دروست چارەسەر نەکریت. ئەو هە تووشی نەخۆشیی تای کیوی دریژخایەن دەبیت، پیویستی بە چەندین مانگ چارەسەرکردن بە دژەزیندە هەیه، بۆ ئەو هە چاک ببیتەو.

ئەگەری ئەو زۆرە کە ئەوانەیی نەخۆشیی زماوەیی دل، نااساییبونی بۆریی خۆینیان هەیه، یان کۆئەندامی بەرگری لەشیان لاوازه، تووشی نەخۆشیی تای کیوی دریژخایەن ببن. ئەو ژنانەیی کە لە کاتی دووگیانیدا تووشی نەخۆشیی تای کیو دەبن، ئەگەری ئەو زۆرە کە نەخۆشییەکی لییان پیس بکات و ببیت بە تای کیوی دریژخایەن.

چارهسهرکردن

* زۆرىنهى ئەوانهى تووشى نەخۇشىيى تاى كيو دەبن، بەبى چارهسهرکردن به دژەزىنده چاك دەبنهوه.
* لهگەل ئەوهشدا، ئەوانهى تووشى نەخۇشىيى تاى كيو دەبن، وا باشه كه بۆ ماوهى دوو ههفته چارهسهرى دژەزىندهى دىكسۆسايكلين (doxocycline) وهربگرن.

تاى كيوى درىژخايەن

* ئەم تايه هه رهشه له سه ر ژيانى تووشبووه كه دروست دهكات، دهبيت تووشبووه كه چەند مانگىك چارهسهر وهربگريت.
* چارهسهرهكهش به تىكه لىك له دژەزىنده دهكرىت، لهوانه، دىكسۆسايكلين و هايدروكسى كلۆرۆكوين (hydroxychloroquine)، كه تووشبووه كه دهبيت بۆ ماوهى چەند ههفتهيهك وهريان بگريت.¹

¹ <https://www.cdc.gov/qfever/symptoms/index.html>

مقاو – Glanders

مقاو (نەخۆشیی و لاخەبەرزە)، نەخۆشییەکی درمە و بە ھۆی بەکتریای بورکۆلدیریا مالای (*Burkholderia mallei*)، بە پلەیی یەكەم تووشی ئەسپ دەبێت. نەخۆشیی مقاو تووشی مرۆفیش دەبێت. ھەروەھا، تووشی گویدریژ، ئیستر، شیر، مشک و بەرازی گینیا دەبێت. ئەم نەخۆشییە، بە شیۆھەکی سروشتی، بە ھۆی شیردەری تری وەك بز و سەگ و پشیلەوہ دەگوازریتەوہ.¹

کورتەمیژوویەکی مقاو

* مقاو نەخۆشییەکی چاخە کۆنەکانە و یەکیکە لە کۆنترین ئەو نەخۆشییانەیی کە باس کراوہ.

* لە دەورووبەری سالی ٤٥٦ی پیش زاینندا ئەبیکرات نیشانەکانی ئەم نەخۆشییەیی تۆمار کردووە.

* ئەرەستو، سالی ٣٥٠ی پیش زاین، ناوی "میلیس (melis)"ی لەم نەخۆشییە ناوہ.

* وا پیتشیناز دەکریت کە مقاو ھۆی شەشەم تاعوونی میسر بوو، وەک لە کتیبی تەوراتدا باس کراوہ.

* مقاو، تاکو سەرەتای سەدەیی نۆزدەھەم، بە شیۆھەکی بەرنامەبۆداریژراو لینی نەکۆلراوہتەوہ.

* بە ھۆی ئەو کیشە گەورەیی کە مقاو لە ناو ئەسپەکانی سەربازە سوارە فەرەنسییەکاندا خولقاندبووی، شا لوئیس پانزەھەم، یەكەم خۆیندنگەیی فیترنەریی لە شارێ لیۆن لە فەرەنسا دامەزراند.

¹ <https://www.cdc.gov/glanders/bioterrorism/index.html>

زور له توپزه ره سه ره تايه کان، له ماوه ی لیکولینه وه کانیان له مقاو، تووشی نه خوشییه که بوون و مردن.

* له ماوه ی شه ری ناوخو له ئەمه ریکا، هه زاران ئەسپ که له ویستگه کانی هه ردوو لای شه رکه ر، یه کیتیخوازه کان (Unionists) و کونفیدرال یخوازه کان، مۆل درابوون، مقاو تا راده یه ک وه ک په تايه ک به ناویاندا بلاو بووبوو وه. دوا ی شه ری ناوخو، هه ردوو لا ئەسپه کانیان فروشت و ئەو ئەسپانه ی تووشی مقاو بووبوون، بوون به سه رچاوه ی بلاو بوونه وه ی نه خوشییه مقاو، هه رچه نده له و سه رده مه دا هۆکاری نه خوشییه مقاو نه زانرابوو و دوا ی ۱۷ سال دۆزرایه وه.

* سالی ۱۸۸۲، پسپۆرانی ئەلمانی لۆفلەر (Loeffler) و شوتس (Schutz)، هۆکاری نه خوشییه مقاو، که به کتریای بورکۆلدیریا مالاییه (*Burkholderia mallei*)، له جگه ر و سپلی ئەسپکی تووشبوو به مقاویان جیا کرده وه.

* ئیستا ئەم نه خوشییه له ویلایه ته یه کگرتوو ه کانی ئەمه ریکا دا نه ماوه. هه رچه نده ولاتانی پیشکه وتوو نه خوشییه مقاویان تیدا نه ماوه، به لام ئەمه ریکای باشوور و ناوه راست، پۆژه لاتی ناوه راست و هه ندیک به شی یه کیتییه سۆفییه تی پیشوو ناوه ندی بلاو بوونه وه ی ئەم نه خوشییه یان تیدا نیشته جییه.^۱

مقاو وه ک هۆکاریکی چه کی بایۆلۆجی

* ده توانریت مقاو وه ک چه کینکی بایۆلۆجی دژی مروّف و ئاژه لی کشتوکالی به کار به نیریت.

¹ Lindler, Luther E., Lebeda, Frank J, & Korch, George W., Biological Weapons Defense, Humana Press Inc., New Jersey, 2005, p.209– 210

* له جهنگى يه كه مى جيهاندا، ئەلمانىا نهخۆشىيى مقاوى له بهرهى رۆژههلات بلاو كردهوه، بۆ ئەوهى ئەسپ و ئىستىرى پروسهكان تووشى ئەم نهخۆشىيه ببن.

* له ماوهى جهنگى يه كه مى جيهاندا، سيخورهكانى ئەلمانىا له ويلايهته يه كگرتووهكانى ئەمريكا، نهخۆشىيى مقاويان به ناو ئەو ئەسپ و مالاتهى ئەمريكىيهكاندا بلاو دهكردهوه كه به كهشتى به زهرياي ئەتلهسىدا بۆ فەرهنسا دهگوازانهوه.

* له ماوهى جهنگى دووهى جيهاندا، ژاپونىيهكان پهريان به نهخۆشىيى مقاو دا، بۆ ئەوهى دژى ئەسپ و خەلكى سىقىل و ديلهكانى جهنگ بهكارى بهينن.

* له سالانى ۱۹۴۳-۱۹۴۴دا، بهرنامهى چهكه بايۆلۆجىيهكانى ويلايهته يه كگرتووهكانى ئەمريكا تويزينهوهيان لهسەر مقاو دهكرد، بۆ ئەوهى له داهاوودا وهك چهكىكى بايۆلۆجى بهكارى بهينن، بهلام هەرگيز مقاويان نهكرد به چهكى بايۆلۆجى.

* بهرنامهى چهكه بايۆلۆجىيهكانى يهكىتيى سۆفیهت پهريان به هەندىك له تيرهكان (strains)ى مقاو دا، بۆ ئەوهى بهرگرى بهرامبهەر دژهزىندهكانى مقاو پيدا بكن، واته ئەو دژهزىندهانى بۆ چارهسەرى مقاو بهكار دههينرين، چيتر سووديان بۆ چارهسەركردنى مقاو نهبيت. * هەندىك راپۆرت ئاماژە بۆ ئەوه دهكەن، كه سوپاى سۆفیهت له ئەفغانستان، له سالانى ۱۹۸۰دا، مقاوى له هەندىك هيرشى بچووكدا دژى ئەفغانىيهكان بهكار هينابيت.^۱

¹ a. <https://www.globalsecurity.org/wmd/intro/bio-glanders.htm>
b. Tang, Ye-Wei, and Co-others, *Molecular Medical Microbiology*, Academic Press, London, UK, 2015, p.771

نەخۇشىيى مقاو

نەخۇشىيى مقاو، بە ھۆى بەكتىرياي بوركۆلدىريا مالاي (*Burkholderia mallei*) پوو دەدات، بەكتىرياي بوركۆلدىريا مالاي بەكتىريايەكى شىئوھەچىلكەى زىندەھەوايىيە، نە دەجوولنىت، نە بەرگپۆشە و نە سېۋرىش دروست دەكات. درىژىيەكەى ۱ - ۵ مايكروون و پانىيەكەشى ۰,۳ - ۱ مايكروونە. ئەم بەكتىريايە، ھۆكارىكى نەخۇشخەرى بنەچەئازەلىيە و لە ناو خانەدايە. خانەخوئى سەرەكىي ئەم بەكتىريايە، ئەسپ، ئىستىر و گوئىدرىژن. شىردەرەكانى وەك خىزانى پشیلەكان، لە پشیلە مالىيەكانەوہ تاكو شىر، بە ھۆى ئەم بەكتىريايەوہ توشى مقاو دەبن. ھەرۇھا ئەم بەكتىريايە دەتوانىت بۇ ماوہەكى درىژ، لە دەرەوہى خانەخوئىيەكەيدا، بە زىندووىيى بمىنىتەوہ، ئەمەش پشت بە چەندىن ھۆكار دەبەستىت. ناتوانىت زانىارىيى ورد دەربارەى پىژەى توشبوون و مردن بەم نەخۇشىيە لە ئازەلاندا دىارى بكرىت، چونكە ئازەلە توشبووہكان بە رىگەى كوشتنى بىئازار لەناو دەبرىن، بۇ ئەوہى رى لە بلاو بوونەوہى نەخۇشىيەكە بگىرىت؛ لەگەل ئەوہەشدا، گومان دەكرىت كە پىژەى مردن بە نەخۇشىيەكە بەرز بىت. شىئوہى توندى نەخۇشىيەكە، لە ئازەلاندا، لە ماوہى چەند رۇژىكى كەم بۇ ۱ - ۴ ھەفتە، دەبىتە ھۆى مردنى ئازەلەكان. پىژەى مردنى مرؤف بەم نەخۇشىيە، ۹۵٪.

نەخۇشىيى مقاو بۇ سى شىئوہ پۇلىن دەكرىت كە ئەم شىئوانە، ھەرىكەيان بە جىيا، يان بە زورى بە شىئوہەكى پىكەوہىسى لە نەخۇشەكەدا دەرەكەون، شىئوہكانىش برىتىن لە: مقاوى لووت، مقاوى سى و مقاوى پىست. مقاو دەشىت بە شىئوہەكى توند لە گوئىدرىژ و ئىستىر و بە شىئوہەكى درىژخايەنىش لە ئەسپدا دەرېكەوئىت.^۱

¹ a. Sellon, Debra C., and Long, Maureen, T., *Equine Infectious Disease*, 2nd edition, printed in China by Saunders, an imprint of Elsevier inc., 2014, p. 333.

نیشانه‌کانی نه‌خۆشیی مقاو

وهك له پێشدا باسمان كرد، نه‌خۆشیی مقاو به سێ شیوه‌یه، كه بریتین له مقاوی لووت، مقاوی سی و مقاوی پێست. نیشانه‌کانی هەر یه‌کیکیان جیاوازه له‌وی تر. لێره‌دا نیشانه‌کانی هەر یه‌کیکیان به جیا باس ده‌که‌ین:

۱- نیشانه‌کانی مقاوی لووت

مقاوی لووت به شیوه‌یه‌کی توند ڕوو ده‌دات و ئەم نیشانه سه‌رجییانه‌ی (clinical signs) هه‌یه:

- * به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمی و نه‌مانی ئیشتیهای خواردن.
- * هه‌ناسه‌دان به قورسی له‌گه‌ل کۆکین.
- * ده‌رهاویشتنی کیمی لێنجی سه‌وزی زه‌ردباو له لووته‌وه.
- * ده‌رهاویشتنی کیم له چاوه‌وه.
- * هه‌بوونی برین و گرێچکه له ناو ڕیژه‌وه‌ی لووتدا.
- * برینگه‌لینکی قه‌تماغه‌داری شیوه‌ئه‌ستیره‌یی.

۲- نیشانه‌کانی مقاوی سی

مقاوی سی شیوه‌یه‌کی ئه‌وپه‌ری باوی مقاوه و ده‌رکه‌وتنی نیشانه‌کانی، له‌چاو مقاوی لووتدا، کاتیکی درێژتری پێ ده‌چیت. ئەم شیوه‌ مقاوه، وهك مقاوی لووت، سروشتیکی توندی هه‌یه. نیشانه سه‌رجییانه‌کانی مقاوی سی:

- * کۆکینی وشک
- * ته‌نگه‌نه‌فه‌سی
- * هه‌بوونی گه‌لینک گرێچکه یان دوومه‌ل (کوان) له ناو سییه‌کاندا.
- * ده‌شیت هه‌وکردنی سییه‌کانیش هه‌بیت.
- * هه‌وکردنی به‌شی سه‌ره‌وه‌ی بۆری هه‌ناسه‌دان.

۲- نیشانه‌کانی مقاوی پیست

مقاوی پیست کرداریکی دریژخایه نه - به پیچه‌وانه‌ی مقاوی لووت و سی- تووشبوونیکی دریژخایه‌نی لئ ده‌که‌ویته‌وه، که به نیشانه‌ی سووک تا نه‌ببیراو ده‌ست پی ده‌کات و ده‌بیته هوی حاله‌تیکه هیزلیبرانی تووشبووه‌که. به زوری ئەم نیشانانه‌ی لئ ده‌رده‌که‌ون:

* زور حاله‌تی لئپیسبوون پوو ده‌دات

* کۆکه

* تالیهاتن

* په‌یدابوونی ورده‌گرئ له سهر پیست و درانی ئەم گرئیانه و

کیمکردنیان

* کیمده‌ردان له ورده‌گرئییه‌کانه‌وه

* به هیواشی چاکبوونه‌وه‌ی ورده‌گرئییه‌کان

* گه‌وره‌بوونی گرئ لیمفیه‌کان

* ئاوسانی جومگه.^۱

پاراستنی ئاژه‌ل و مرۆف

له زۆربه‌ی ولاتان، نه‌خۆشیی مقاو به سهرکه‌وتوویی بنه‌بر کراوه، ئەوه‌یش به سهر‌برینی ئەو ئاژه‌لانه‌ی که له پشکنینی مالین (mallein test) دا ئەنجامه‌که‌ی ئەرینی بیت، واته نه‌خۆشیی مقاوی هه‌بیت. که‌ره‌نتینه‌کردنی ئەو ئاژه‌لانه‌ی ده‌ستیان به‌رنه‌که‌وتبیت و پشکنینی ئەسپ پیش به‌کاره‌یتانی، به ریکارگه‌لیکی پتویست بۆ کۆنترۆلکردنی نه‌خۆشییه‌که‌ داده‌نرین. رپسا و یاسای جۆراوجۆری به‌رفراوان، له‌سه‌ر ئاستی ولاتان و نیوده‌وله‌تی هه‌ن، بۆ ئاگادارکردنی ریکخراوی

¹a. https://www.aphis.usda.gov/animal_health/emergency_management/downloads/sop/sop_glanders_e-e.pdf

b. Sellon, Debra C., and Long, Maureen, T., *Equine Infectious Disease*, 2nd edition, printed in China by Saunders, an imprint of Elsevier inc., 2014, pp. 334-335.

جیهانی بۇ تەندروستی ئاژەل و چەندین ولات لە ھەبوونی نەخۆشییە
مقاو. ھیچ فاکسینیک نییە بۇ پاراستنی ئاژەلان لە نەخۆشییە مقاو.
توژینە و ھەکانی ئیستا چاویان خستوو ھە سەر پەرەپندانی فاکسینیک
بۇ مرۆف، بۇ بەکارھێتانی لەو حالەتەئە کە بەکتریای مقاو بکریت بە
چەکیکی بایۆلۆجی و بۇ ھێرشکردن یان بۇ کاری تیرۆریستی بەکار
بەھێریت.^۱

چارەسەرکردن

لەبەر ئەوەی حالەتەکانی تووشبوونی مرۆف بە مقاو دەگمەن،
زانباریی سنووردار دەربارەئە چارەسەرکردنی مرۆف بە دژەزیندە
ھەیە. سەرنج دراو ھە کە دەرمانی سەلفادایەزین (Sulfadiazine)
دەرمانیکی کاریگەرە بۇ ئەو ئاژەلانەئە تاقیکردنە و ھیان لەسەر کراو
و ھەر و ھا بۇ چارەسەرکردنی مرۆفی تووشبووش. وێرایی ئەمەش،
ئەم دەرمانانەئە خوارو ھە کار لە بەکتریای 'بورکۆلیدیاریا مالای'ی
نەخۆشییە مقاو دەکەن.^۲

Tetracycline	تیتراسایکلین
Ciprofloxacin	سیپروفلۆکساسین
Streptomycin	ستریپتۆمایسین
Novobiocin	نۆفۆبایۆسین
Gentamicin	جینتامایسین
Imipenem	ئیمپینیم
Ceftrazidime	سیفترازیدیم
Sulfonamides	سەلفۆنامیدەکان

¹ Sellon, Debra, C., and Long, Maureen, T., Equine Infectious Disease, 2nd edition, printed in China by Saunders, an imprint of Elsevier inc., 2014, pp. 336.

² <https://www.cdc.gov/glanders/treatment/index.html>

بەشى چوارەم

چەكە بايۇلۇجىيە فايرۆسىيەكان

ئاۋلە - Smallpox

زۆر لە شارستانىيە كۆنەكان گەلىك تۆمارى نووسراويان لە دواى خۇيان بەجى ھىشتووھ و ھەندىك لەو تۆمارانە باسى نەخۇشىيەكانى ئەو سەردەمانەيان كوردووھ، بەلام ئەو باسكردنانەى لە تۆمارە كۆنترەكاندا ھەن، كەمتر جىگەى متمانەن. سەرچاوەى ئاۋلە نەزانراوھ، بەلام بىروا وايە كە ئاۋلە بگەپتەوھ بۆ سەردەمى ئىمپراتۆرىيەتى مىسىرى، نىزىكەى سەدەى سىتەمى پىش زايىن، ئەوھىش لەسەر ئەو بنچىنەيەى كە ئەو لىرانەى لە سەر پىستى سى مۇميا دۆزراونەتەوھ، لە لىرى ئاۋلە دەچن. يەكەم باسكردنى نەخۇشىيەك بە نووسراو، كە بە پرونى لە نەخۇشىيى ئاۋلە بچىت، لە سەدەى چوارەمى زايىنى لە چىن دەرگەوتووھ. ھەروھە نووسراوى كۆن كە باسى ئاۋلە بكات، لە سەدەى ھەوتەمى زايىنى لە ھىندىستان و لە سەدەى دەيەمى زايىنى لە ئاسىيەى بچووك دەرگەوتوون. ھەروھە ئەو نووسراوانە ئاماژە بۆ ئەو دەكەن كە ئاۋلە لەو سەردەمانەدا نەخۇشىيەكى باو بووھ.¹

مىژووى ئاۋلە لە كۆنەوھ تا ئەمىرۆ

* سالى ۱۱۵۷ى پىش زايىن، رەمىسى پىنجەم كە چوارەم فىرەونى بىستەم خىزانى دەسەلاتدارى فىرەونەكان بووھ، بە ئاۋلە مردووھ.

¹ a. <https://www.cdc.gov/smallpox/history/history.html>

b. https://biotech.law.lsu.edu/blaw/bt/smallpox/who/red-book/9241561106_chp5.pdf

- * سالی ۹۱۰ی زاینی، بۆ یه کهم جار رازی، که پزیشکیکی فارس بووه، ئاوله‌ی وهک نه‌خوشییه‌کی بینگه‌یی (clinical) باس کردووه.
- * له سالانی ۱۰۹۶-۱۲۹۱دا، خاچه‌رسته‌کان گواسته‌وه‌ی ئاوله‌یان بۆ ئه‌وروپا خیراتر کردووه.
- * له سالانی ۱۵۰۷-۱۵۳۰دا، ئیمپراتورییه‌ته‌کانی ئازتیک (Aztec) و مایا (Maya) و ئینکا (Inca) به هۆی ئاوله‌وه له‌ناو چوون.
- * له سالانی ۱۴۰۰-۱۸۰۰ی زاینیدا، ژماره‌ی مردوان به ئاوله له ئه‌وروپا، زیاتر له پینجسه‌د ملیۆن کهس بووه له سه‌ده‌یه‌کدا.
- * سالی ۱۷۶۳، ئاوله به مه‌به‌ست وهک چه‌کیکی بایۆلۆجی دژی هاوولاتیانی ره‌سه‌نی ئه‌مه‌ریکا به‌کار هینراوه. (هه‌ندیک سه‌رچاوه ده‌لین ئه‌وه‌ی به‌کار هینراوه، تاعوون بووه).
- * سالی ۱۷۹۸، ئیدوارد جینه‌ر فاکسینی ئاوله‌ی دۆزیوه‌ته‌وه.
- * سالی ۱۹۶۵، ریکخراوی ته‌ندروستی جیهانی ده‌ستی به به‌نامه‌یه‌کی چری بئه‌بکردنی ئاوله له جیهاندا کرد.
- * سالی ۱۹۷۸، دوایین حاله‌تی تووشبوونی مرۆف به ئاوله له سوّمال رووی دا.
- * سالی ۱۹۸۰، ریکخراوی ته‌ندروستی جیهانی گه‌واهیی بئه‌بکردنی ئاوله‌ی له‌سه‌ر ئاستی جیهان دا.
- * سالی ۱۹۸۳، هه‌موو گه‌نجینه زانراوه‌کانی هه‌لگرتنی فایرۆسی ئاوله گویزرانه‌وه بۆ دوو سه‌ه‌نته‌ری هاوکاریکه‌ر و ده‌سه‌لاتپیدراوی ریکخراوی ته‌ندروستی جیهانی، که له ویلایه‌ته‌یه‌کگرتووه‌کانی ئه‌مه‌ریکا و رووسیا بوون.
- * سالی ۱۹۹۳، ریزبه‌ندی پیکه‌اته‌ی جینۆم (genome sequence)ی ئاوله بلاو کرایه‌وه.
- * سالی ۱۹۹۹، ئه‌نجوومه‌نی ته‌ندروستی جیهانی راسپاردیه‌ک سه‌باره‌ت به دواخستنی له‌ناو‌بردنی ئاوله ده‌رده‌کات، بۆ ئه‌وه‌ی تووژینه‌وه‌ی زیاتر له‌سه‌ر فایرۆسی زیندووی ئاوله بکریت.

* سالی ۱۹۹۹، رېكخراوی كۆچى نىودەولەتى راپۇرتىك لەسەر پىداوېستىيەكانى تويژىنەوہ لەسەر قايرۇسى زىندووى ئاولە بلاو دەكاتەوہ.

* سالی ۱۹۹۹، كەنات ئەلبېك—ۋف كە پزىشك و مايكروبايولۇجىست و پىپۇرىكى چەكى بايولۇجىي رۈوسى بووہ و سالی ۱۹۹۲ راي كرددوہ بۇ ويلايەتە يەككرتوہكانى ئەمەريكا، راپۇرتىكى لەسەر مەترسىي چەكە بايولۇجىيەكان بۇ سەر مرقۇف و ژىنگە بلاو كرددوہ.

* سالی ۲۰۰۱، ويلايەتە يەككرتوہكانى ئەمەريكا دواخستنى لەناوبردىنى قايرۇسى ئاولە رادەگەيەنىت.

* سالی ۲۰۰۹، رېكخراوی كۆچى نىودەولەتى دووہم راپۇرت لەسەر پىداوېستىيەكانى تويژىنەوہ لەسەر قايرۇسى زىندووى ئاولە بلاو دەكاتەوہ.

* سالی ۲۰۱۱، ئەنجوومەنى تەندروسىيى جىھانى، دەنگ لەسەر لەناوبردىنى ھەموو ئەو گەنجىنانەي كە قايرۇسى زىندووى ئاولەيان تىدا ھەلگىراوہ و راپاگەيەنراون، دەدات.^۱

كوشندەيى ئاولە لە ميژودا

ئاولە بووہتە ھۆى لە ناوچوونى چەندىن شارستانىيەت و كوشتنى دەسلەتداران و مليونان كەس، وەك لەم ژمارانى خواروہدا دەردەكەويت:

* لە ماوہى سەدەي ھەژدەيەمدا، وا خەملينراوہ كە ئاولە سالانە چوارسەد ھەزار ئەوروپىيى كوشتبيت، لەوانە، پىنج پاشاي فەرمانرەوا. ھەرۈھە سىيەكى كويربوون بە ھۆى ئاولەوہ بووہ. لە ۲۰٪ بۇ ۶۰٪نى ئەوانەي تووشى نەخۇشىي ئاولە بوون، بەم نەخۇشىيە مردوون.

¹ PLoS Pathogens, January 2010 , Volume 6 , Issue 1 , e1000727

* له ماوهی سدهی بیستمدا، خهملاندنهکان ئاماژه بو ئهوه دهکهن که ئاوله بووته هوی کوشتی سیتسه د بو چوارسه د ملیون کهس.

* له سه ره تایی سالانی ۱۹۵۰کاندا ئهوه خهملینراوه که هه موو سالیکن په نجا ملیون حاله تی تووشبوون به نه خوشیی ئاوله له جیهاندا پرویان داوه.

* برپا وایه که په تایی ئاوله ی ژاپونی، له نیوان سالانی ۷۳۵- ۷۳۷ ی زایینی، سیتیکی دانیشتوانی ژاپونی کوشتییت.

* له سه ره تایی سالانی ۱۵۰۰ ی زایینی، ئیسپانییهکان به سه رکردایه تی هیرناندو کورتیس گهیشتونه ته که نارای یوکاتان و دواپی به ره و تینوچتیتلان رویشتون. ئه م ئیسپانییانه کوپله یه کی تووشبوو به ئاوله یان له گه ل خو یان هه لگرتووه. سالیکن دوا ی ئه وه، ئاوله له ئه مه ریکای ناوه راست بلاو بووه ته وه و بووه به هوی کوشتی ۷۰٪ یان زیاتری دانیشتوانه ئه مه ریکیه په سه نه کانی ئه م ناوچه یه.

* له سالانی ۱۵۰۷-۱۵۳۰دا، ئیمپراتورییه ته کانی ئه زتیک (Aztec) له مه کسک و مایا (Maya) له ئه مه ریکای ناوه راست و ئینکا (Inca) له ئه مه ریکای باشوور به هوی ئاوله وه له ناو چون.

* سالی ۱۸۴۹ ی زایینی، نزیکه ی ۱۳٪ ی مردن له که لکه تا، که شاریکی هیندستانه، به هوی ئاوله وه بووه.

* له نیوان سالانی ۱۸۶۸-۱۹۰۷دا، نزیکه ی ۴٫۷ ملیون مردن له هیندستان به هوی ئاوله وه بووه. له نیوان سالانی ۱۹۲۶-۱۹۳۰دا، ۹۷۹۷۳۸ حاله تی تووشبوون به نه خوشیی ئاوله هه بووه و ۴۲٫۳٪ ی تووشبووان، که ده کاته ۱۴۴۲۹، کهس به ئاوله مردوون.

* زوربه ی خه لک له ماوه ی ژیاناندا تووشی ئاوله ده بن و ۳۰٪ ی تووشبووان دهرن.^۱

^۱ https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_smallpox

ئاۋلە ۋەك چەككى بايۇلۇجى

* لە سەرەتاي سەدەي چۈرەدەيەمدە، ھىزە تاتارىيەكان لاشەي سەربازە مردوۋەكان بە نەخۇشىي ئاۋلەيان ھەلدەۋتە ناو ئەۋ شارانەي گەمارۇيان داۋن، ئەۋەش بۇ لاۋازکردن و تىكشكاندنى بەرگريكەرانى ئەۋ شارە گەمارۇدراۋانە. دەشيت ئەمە يەكەم نمونەي جەنگى بايۇلۇجى بوويتت كە ھۆكارى بايۇلۇجىي تىدا بەكار ھىنرابىتت بۇ كوشتن يان برىندارکردنى ژمارەيەكى زورى دانىشتوان.

* ھەرۋەھا ئاۋلە ۋەك چەككى بايۇلۇجى، لە جەنگەكانى نىۋان و فەرەنسىيەكان و ھىندىيەكانى ئەمەريكا (۱۷۵۴-۱۷۶۷ى زايىنى) لە لايەن فەرماندە فۇرت پىت (Fort Pitt) ەۋە بەكار ھىنراۋە. سەربازە فەرەنسىيەكان، ئەۋ بەتانيانەي كە توشبوانى نەخۇشىي ئاۋلە بەكارىان ھىنابوون، بەسەر ھىندىيە ئەمەريكىيەكاندا دابەشيان كىردوون (ھەندىك سەرچاۋە دەلېن كە ئەم بەتانيانە ۋەك دىارى دراۋن بە سەرۆكەكانى تىرە ھىندىيە ئەمەريكىيەكان) بۇ ئەۋەي نەخۇشىي ئاۋلە بە ناۋياندا بلاۋ بىتتەۋە. لە ئەنجامدا، پەتاي ئاۋلە بە ناۋ ھىندىيە ئەمەريكىيە رەسەنەكاندا بلاۋ بوۋتەۋە و زىاتر لە ۵۰٪ ھۆزەكانى ھىندىيە ئەمەريكىيەكانى كوشتوۋە.^۱

نەخۇشىي ئاۋلە چىيە؟

ئاۋلە نەخۇشىيەكە بە ھۆي قايرۇسى ئاۋلەۋە (variola virus) توۋشى مۇۋف دەبىت. ئاۋلە نەخۇشىيەكى درمە، واتە لە كەسكەۋە بۇ كەسكى تر دەگويزرېتەۋە. لە ھەر ۱۰ كەس كە توۋشى نەخۇشىي ئاۋلە دەبن، سىيانيان دەمرن. زۆرىنەي ئەۋانەي لە نەخۇشىي ئاۋلە

¹ a. [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(04\)00130-4/fulltext#](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(04)00130-4/fulltext#)

b. Ken Alibek, Smallpox: a disease and a weapon, International Journal of Infectious Diseases (2004) 8S2, S3—S8

چاک دهنه وه، جینی کۆنه برین، بزمانه (scar)، بۆ هه میشه له سهر رووبه ریکی زۆرینه ی جهسته یان به جی ده میتیت، به تایبه تی له سهر ده موچاویان. هه ندیک له وانه ی چاک دهنه وه، کویر ده بن. ئاوله له سالی ۱۹۷۷-ه وه، به هۆی کوتانه وه، له سهر ئاستی جیهان بنه بر کراوه.

پیش ئه وه ی ئاوله بنه بر بکریت، نه خۆشییه که له پنی په یوه ندی و رووبه روو و به ریه که وتنی راسته خۆی نیوان مرۆقه کانه وه ده گوزرایه وه. ئه وانه ی تووشی نه خۆشیی ئاوله ده بن، ته نها به ده رکه وتنی برین له ناو دهم و قورگیان، ده بن به گوزره ره وه ی نه خۆشییه که بۆ که سانی تر (سه ره تایی ده رکه وتنی لیر). کاتیک ئه و تووشیوانه ده کۆکن یان ده پژمن و پرژه له دهم و لووتیان دینه ده ره وه، ئه و پرژانه به ناو خه لکدا بلاو دهنه وه و تووشی نه خۆشییه که یان ده کن. ئه وانه ی تووشی نه خۆشیی ئاوله ده بن، تا کو دوایین قه تماغه له سهر برینه کانیاان هه لده وه ریت، گوزره ره وه ی نه خۆشییه که ده بن. ئه م قه تماغانه و ئه و شلانه ی له ناو برینه کانی نه خۆشه کانی ئاوله دان، فایرۆسی ئاوله یان تیدایه. فایرۆسی نه خۆشییه که به هۆی ئه م قه تماغه و شلانه وه یان ئه و شتانه ی به وانه پیس ده بن، وه ک که لوپه لی خه وتن و جلو به رگ، بلاو ده بیته وه. نه خۆشیی ئاوله ته نها له پنی مرۆقه وه بلاو ده بیته وه، هه یچ به لگه یه ک نییه که ئه م نه خۆشییه له پنی میروو و ئازه له وه بلاو ببیته وه.

نیشانه کانی نه خۆشیی ئاوله

ماوه ی کرکه وتن (incubation period): بریتیه له ماوه ی نیوان که وتنه بهر نه خۆشخه ره که و ده رکه وتنی نیشانه کانی نه خۆشییه که له نه خۆشه که دا. له م ماوه یه دا، تووشبووه که هه یچ نیشانه یه کی لئ ده رناکه ویت و ده شیت هه ست به وه بکات که ته ندروستی باشه. له م ماوه یه دا نه خۆشییه که درم نییه.

ماوهی کرکه و تن دهشیت له ۷ بۆ ۱۹ رۆژ بیت (هەرچهنده تیکرای دریزی ئەم ماوهیه ۱۰ بۆ ۱۴ رۆژه)، واته دوای ۷ یان ۱۹ رۆژ له کهوتنه بهر فایرۆسی ئاوله، نیشانهکان له تووشبووهکهدا دهردهکهون.

نیشانه سههرهتاییهکان

قوناغی دهرکهوتنی نیشانه سههرهتاییهکان له ۲ بۆ ۴ رۆژه.

نیشانه سههرهتاییهکان ئەمانه:

تای توند، سههرئیشه و لهشئیشه، ههندیگ جار پشانهوه. له م قوناغدا تووشبووهکه ئەوهنده نهخۆش دهبیت که نه توانیت چالاکییه سروشتیهکانی بکات.

ههندیگ جار له م قوناغدا، نهخۆشییهکه درمه.

سههرتای لیردهرکردن

ئەم قوناغه نزیکه ۴ رۆژ بهردهوام دهبیت.

له م قوناغدا تووشبووهکه نهخۆشییهکه بۆ خهڵکی تر دهگوازیتهوه.

لیرهکان وهک خالی سوور له سههر زمان و ناوهم دهردهکهون. ئەم خاله سوورانه، دهبن به برین و دهکرینهوه و بریکی زوری فایرۆسهکه به ناو دم و قورگدا بلاو دهکهنهوه. تووشبووهکه بهردهوام تای دهبیت. ههر که برینهکانی دهکرینهوه، لیر له سههر دهموچاو دهردهکهون، ئینجا بۆ باسک و لاقهکان بلاو دهبنهوه، پاشان بۆ دهست و قاچهکان. له ماوهی ۲۴ کازێردا، لیرهکان به ههموو لهشدا بلاو دهبنهوه. کاتیک لیرهکان دهردهکهون، تای تووشبووهکه دهست به دابهزین دهکات و تووشبووهکهش ههست بهوه دهکات که تهندروستی چاکتر بووه.

له چوارهم رۆژدا، برینهکانی سههر پیست پر دهبن له شلهیهکی تهلخ و به زوری له ناوهراستی برینهکاندا قوپاوییهک دروست دهبیت. کاتیک برینهکان پر دهبن له شله، دهشیت دووباره تای تووشبووهکه

بەرز بېيتەوۋە و تاكو قەتماغەى سەر بلۇقى برىنەكان لادەچن، تايەكە
هەر بە بەرزى بمىنئتەوۋە.

خۇپاراستن

پىكوتە (فاكسىن - vaccine) ھەيە بۇ پاراستنى مرۇف لە
تووشبوون بە نەخۇشىى ئاۋلە. وەك پىشتەر باس كرا، ئىستا ئاۋلە
لەسەر ئاستى جىهان بنەبەر كراو، ئەگەر بلاو بېيتەوۋە، ئەوا پىكوتەى
ئاۋلە ھەيە بۇ پاراستنى مرۇف لە تووشبوون بەم نەخۇشىيە.^۱

وېراى بەكارھىتانى پىكوتە، دەتوانرئىت لە رېى دابرىنى
تەندروسىتىيانەوۋە، كەرەنتىنە (quarantine)، رېى لە بلاوبونەوۋەى
ئاۋلە بگىرئىت. چەند سالىك لەوۋەپىش، كاتىك نەخۇشىى ئاۋلە لە
ھىندستان بلاو بووۋە، دەسەلاتى تەندروسىتىى وىلايەتە
يەگگرتوۋەكانى ئەمەرىكا يارمەتىى ھىندستانى دا بۇ كۆنترۇلكردنى
ئەم نەخۇشىيە، ئەوۋەش لە رېى سەپاندنى دابرىنى تەندروسىتىيانەى
توند (كەرەنتىنەيەكى توند) بەسەر ناۋچە تووشبوۋەكەدا. رىگە بە ھىچ
كەسىك نەدرا كە بچىتە ناۋ ناۋچە تووشبوۋەكە يان لىى بىتە دەرەوۋە.
لە ئەنجامدا نەخۇشىيەكە لەو ناۋچەيە ديار نەما.^۲

رېگەكانى بلاوكردنەوۋەى ئاۋلە

دەتوانرئىت ئاۋلە بە چەند رېگەيەك بۇ ھىرشى بايۇلۇجى يان
كارى تىرۇرىستى بەكار بەئىرئىت و بلاو بگىرئەوۋە:

- * پىسكردنى كەلوپەل و خۇراكى جۇراوچۇر بە فائىرۇسى ئاۋلە.
- * بە ئەنقەست بەكارھىتانى تىرۇرىستىكى تووشبوو بە ئاۋلە.
- * بەكارھىتانى ئامىرى مىكانىكى بۇ دروستكردنى پىرژە كە
فائىرۇسەكەيان تىدا بىت و بلاوكردنەوۋەى پىرژەكان لە شوئىنكى كراوۋە
يان داخراودا.

¹ <https://www.cdc.gov/smallpox/about/index.html>

² Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism ,
CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p. 32

* به کارهینانی ئامیزی تهقه مەنسی وهک گولله تۆپ و بۆمب و مووشهک.

* به کارهینانی جوولهی سروشتیی ههوا له ناو میترو و سایلۆ و بهرزکهروه و هکاندا، بۆ بهرهمهینانی پرژه له هاراوهی فایرۆسهکه، یان ههلماندنی گیراوهی شلی فایرۆسهکه.

دهستکاریکردنی فایرۆسی ئاوله به ڕیگهی ئەندازهی بۆماوهزانی بهرهمهینانی فایرۆسی دهستکاریکراو به ڕیگهی ئەندازهی بۆماوهزانی له ئیستادا بووته ڕیگهیهکی باو. ئامانجهکانی دهستکاریکردنی فایرۆس به ڕیگهی ئەندازهی بۆماوهزانی، ئەمانهن:

* دهستکهوتنی زانیاری جینی به مه بهستی چارهسه رکردن یان بۆ گۆرپینی فایرۆسهکه، بۆ ئه وهی وهلامدانه وهی بهرگری خانه خویی فایرۆسهکه (مه بهست ئه و که سه یه تووشی فایرۆسه که بووه)، گۆرانی به سه ردا بیت.

* کورتکردنه وهی ماوهی کرکه و تنی فایرۆسه که، ئه وهیش به چاککردنی پتوه نووسانی فایرۆسه که به خانهی خانه خوی و خیراترکردنی بلا بوونه وهی فایرۆسه که له ناو خانه کانی تووشبووه که دا.

* که مکردنه وهی ژهمی تووشبوون به فایرۆسه که و زیاترکردنی ڕیژهی کوشتنی تووشبووه کان.

* به هیزکردنی ترسناکی فایرۆسه که و زیادکردنی نیشانه کانی نویی تووشبوون و زیادکردنی کوشندهیی فایرۆسه که، ئه وهیش به زیادکردنی ئه و شوینانهی له شی تووشبووه که که تووشی نه خۆشییه که دهن، وهک میتشک و ئەندامه پارانکیمییه کان.¹

¹ Ken Alibek, Smallpox: a disease and a weapon, International Journal of Infectious Diseases (2004) 8S2, S3—S8

زەردەتا – Yellow fever

زەردەتا يەككىكە لەو چەندىن نەخۆشىيانەى بە ھۆى زىندەوەرە مايكروۆسكوبىيەكانەو، كە پىيان دەلەين ڧاىرۆسەكان، تووشى مرؤف دەبىت، واتە زەردەتا نەخۆشىيەكى ڧاىرۆسىيە. ھۆكارى نەخۆشىيە زەردەتا، ڧاىرۆسى زەردەتايە. ئەم ڧاىرۆسە يەككىكە لەو كۆمەلە ڧاىرۆسانەى كە سەر بە ڧاىرۆسى جۆرى فلاڧى ڧاىرۆسن (*Flavivirus*)، فلاڧى ڧاىرۆسەكانىش سەر بە خىزانى (*Flaviviridae*) ن. ڧاىرۆسى زەردەتا يەككىكە لە ڧاىرۆسەكانى تاي خويئەربوون، بە ھۆى ئەوھى تواناي بلاوكردەوھى نەخۆشىيە زەردەتا و كوشتنى تووشبوانى ھەيە، بە ھەرەشەيەكى مەترسىدار دادەنرەت كە ھەك چەككى بايولۇجى بەكار بەئىرنەت.¹

ڧاىرۆس چىيە؟

بە گشتى، ڧاىرۆسەكان تەنۆكەگەلىكى درمن و تەنھا لە ناو خانەكانى زىندەوهرانى تردا زۆر دەبن (بىنگومان زۆربوونەكەيان بە ھۆى لەبەرخۆگرتنەوھە – replication). بە گشتى، ڧاىرۆسەكان لەگەل زىندەوهرانى تر پۆلەن ناكرىن، چونكە پىكھاتەى خانەبىيان نىيە و زۆرىنەى ئەو تايەتمەندىيانەشيان نىيە كە پەيوەستن بەوھى كە زىندوو بن. پىكھاتى ڧاىرۆس ھەك تەنۆكە (particle) پۆلەن دەكرەت، ئەوھش ماناي ئەوھە كە لە چەند پىكھاتەرىكى كىمىيائى (chemical component) پىك ھاتىبەت. ڧاىرۆسەكان سەرچاوى خانەخويئەكانىيان بۆ زۆربوون بەكار دەھىنن، ئەمەش دەبىتە ھۆى

¹ <https://www.centerforhealthsecurity.org/resources/fact-sheets>

ئەو ھى جۆرىك لە زىيان بە خانەخوئيەكەى بگەيەنیت، كاتىگ سوورپى ژيانى لە ناو خانەى خانەخوئيەكەى جىبەجى دەكات. لەبەر ئەو ھى ڤايرۆسەكان زىيان بە خانەخوئيەكانيان دەگەيەنن، زىندەو ھەرزانان ھەك نەخۆشخەرەكان يان مشەخۆرەكان پۆلننەيان دەكەن. سوورپى ژيانى ڤايرۆس برىتییە لە گواستەنەو ھى ڤايرۆسەكە لە خانەخوئيەكەو ھە بۆ يەككى دىكە و زۆر بوونى لە خانەخوئيەكاندا. بىگومان خانەخوئي ڤايرۆس دەشیت ئازەلىك، زىندەو ھەرىكى مايكرووسكوپى يان پو ھەكىك بىت. زۆرىنەى ڤايرۆسەكان لە كۆمەلىكى تايبەتى خانەخويدا دەژىن كە پىي دەوتریت زنجىرەى خانەخوئى. ڤايرۆسى زەردەتا تا رادەيەك زنجىرەيەكى خانەخوئي كەمى ھەيە، ھەك مەرۆڤ، مەيموون و شىردەرە بالاكان كە تووشى نەخۆشيان دەكات.¹

بەكار ھىتانى ھۆكارى زەردەتا ھەك چەكىكى بايۆلۆجى

دەمىكە ھەولى ئەو ھە دراو ھە ڤايرۆسى زەردەتا بكرىت بە چەكىكى بايۆلۆجى و لە جەنگدا بەكار بھىنرىت.

* سالى ۱۸۶۳، لە ماو ھى جەنگى ناو ھۇدا لە ئەمەرىكا، كۆنفىدراالىخوازەكان جلو بەرگى تووشبووان بە نەخۆشى زەردەتا و ئاۆلەيان بە ھىزە ئىتىحادىيەكان دەفرۆشت، بۆ ئەو ھى تووشى ئەم نەخۆشيانە ببن و بە ناوياندا بلاو ببنەو ھە و تواناى بەرگرىكردىيان نەمىنیت.²

* ھەندىك راپۆرت باسى ئەو ھەكەن كە دەشیت كۆرياى باكور زەردەتاى كرىبىت بە چەكى بايۆلۆجى.

* بەرنامەى چەكى بايۆلۆجىي ھىزىش بەرى وىلايەتە يەكگرتو ھەكانى ئەمەرىكا، پىش ئەو ھى لە سالى ۱۹۶۹دا كوتايى پى

¹ Shamaefsky, Brian R., Yellow Fever, Chelsea House, New York, 2010, pp.9-10

² Barras, V., Greub, G., History of biological warfare and bioterrorism, Clin Microbiol Infect 2014; 20: 497-502

بیت، زهردهتا و تاي ريفت ڦالي (Rift valley fever) ى كردهبوو به چهكى بايولۇجى.¹

* ترس و توقينهكانى جهنگى يهكه مى جيهان واى له زورينهى ولاتان كرد له سالى ۱۹۲۵دا واژو لهسەر پهيماننامهى جنيڤ بگهن، كه بهكارهيتانى چهكى بايولۇجى و كيميائى له جهنگدا قهدهغه كردهبوو. ههرچهنده ژاپون يهكنك بوو لهو ولاتانهى واژوى لهسەر پهيماننامهكه كردهبوو، بهلام به نهينى و لهسەر ئاستىكى بهرفراوان، تويژينهوه و پهرهپيدان و بهرههمهتان و تاقيركردنهوهى لهسەر چهكى بايولۇجى دهكرد، بۇ ئهوهى له جهنگى بايولۇجيدا بهكاريان بهينيت. هروهها ژاپون پهيماننامهى جنيڤى سالى ۱۹۲۵ى شكاند كاتيك چهكى بايولۇجىي دژى هاوپهيمانان له چين، له سالانى نيوان ۱۹۲۷ و ۱۹۴۵ بهكار هيتا. ژاپونيهكان هوكارهكانى تاعوون، پيسهكوان، گرانهتا، ئاوله، زهردهتا، تولاريميا و چهند هوكارىكى ترى نهخوشيهكانيان لهسەر زيندانيان و ديلهكانى جهنگ، لهوانه، ديلهكانى هينزى هاوپهيمانان تاقى دهكردهوه، ئهمهش كوژرانى زياتر له ۳۰۰۰ زيندانى و ديلى جهنگى لى كهوتهوه.²

ميژوى زهردهتا

* ئهگهري ئهوه زوره، كه سهرچاوهى گهشهكردنى زهردهتا ئهفريقا بوويت و لهويتشهوه بلاو بوويتهوه. شيكردنهوه بوماوهزانيهكان ئاماره بۇ ئهوه دهكهن كه سهرچاوهى ڦايرۆسهكه له رۆژهلالات يان ناوهراستى ئهفريقا بوويت و به هوى گواستنهوهى له نيوان شيردهره بالاكان و مرؤفدا، بۇ رۆژئاواى ئهفريقا بلاو بوويتهوه. دهشيت ڦايرۆسهكه و ههگرهكهى كه *Aedes aegypti*

¹ Borio,L., and co-workers, Hemorrhagic Fever Viruses as Biological Weapons, JAMA, May 8, 2002—Vol 287, No. 18, 2391–2405

² <https://www.britannica.com/technology/biological-weapon/Biological-terrorism>

و جۆرىكە لە مېشووولە، لە ئەفرىقاوہ بۇ نيوہ پۇژئاواكەى گۆى زەوى و كېشووہرەكانى ئەمەرىكا ھېنرابن، ئەوہىش بە ھۆى كەشتىيەكانى بازارگانىكردن بە كۆيلە، دواى يەكەم دۆزىنەوہى كېشووہرى ئەفرىقا لە سالى ۱۶۹۲دا لە لاين ئەوروپىيەكانەوہ.^۱

* زەردەتا نەخۆشىيەكى پۇژئاواى ئەفرىقا بووہ، بە ھۆى ئەو كەشتىيانەى كۆيلەكانيان گواستووہتەوہ، گوازاراوتەوہ بۇ جىھانى نوئ و ناوچەكانى ترى جىهان. ئەو شىكردنەوہ بۇماوہىيانەى بەم دوايە بۇ ترشە ناوكىيەكانى ۱۳۳ نمونەى قايرۆسى زەردەتا، كە لە ماوہى ۷۶ سالى رابوردوودا لە ۲۲ ولات وەرگىراون، كراون، ئەوہ دەرەخەن كە لە ماوہى ۳۰۰ بۇ ۴۰۰ سالى رابوردوودا، قايرۆسەكە گەيشتووہتە ئەمەرىكاي باشوور، ئەگەرى ئەوہ زۆرە بە ھۆى ئەو كەشتىيانەى كۆيلەكانيان ھەلگرتووہ، گەيشتبيتە ئەوئ.^۲

* حالەتە سەرەتاييەكانى بىلابوونەوہى نەخۆشى، كە دەشىت زەردەتا بوويت، لە دوورگەكانى وىنوارد لە دەرياي كارىبى پرويان داوہ؛ لە دوورگەى باربادۆس لە سالى ۱۶۶۷ و لە دوورگەى گوادەلوپ لە سالى ۱۶۶۸.

* كۆلۆنياالە ئىسپانىيەكان، لە سالى ۱۶۶۸، بىلابوونەوہى نەخۆشىيەكان لە نيوہدوورگەى يوكاتان لە مەكسىك تۆمار كردووہ، كە دەشىت زەردەتا بوويت. لە شارستانى مايدا، ئەم نەخۆشىيە ناوى پەشانەوہى پەشنى لى نراوہ.

* بە لاينەى كەمەوہ، ۲۵ حالەتى بىلابوونەوہى گەورەى ئەم نەخۆشىيە لە كېشووہرى ئەمەرىكاي باكوور پروى داوہ، وەك بىلابوونەوہكەى فىلادلفيا لە سالى ۱۷۹۳، كە چەند ھەزار كەسىك مردن، زياتر لە ۹٪ سەرچەمى دانىشتوان. فىلادلفيا لە و كاتەدا

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Yellow_fever

² Oldstone, Michael, A. B., Viruses, Plagues, and History, Oxford University Press, Oxford, 2010, p.103

پایتهختی ئەمەریکا بوو و فەرمانبەڕانی حکومەتی ئەمەریکا، بە جۆرج واشنتۆنیشەوێه کە سەرۆکی ئەمەریکا بوو، لەو شارە هەلاتوون.

* سالی ۱۸۷۸، نزیکە ۲۰۰۰۰ کەس بەو پەتایە مردن، کە بە شارەکانی سەر پووباری میسیسیپی و ئەو شارانە دەکەوتن سەر لقهکانی ئەو پووبارە، بلۆ بووبوو.

* دوایین گەورەترین بلۆبوونەوێه ئەم نەخۆشییە لە ویلایەتە یەگرتووکانی ئەمەریکا، لە ویلایەتی نیوئۆرلیانز بوو لە سالی ۱۹۰۵دا.

* لە سالی ۱۸۰۳ و ۱۸۲۱ و ۱۸۷۰ لە شاری بەرشەلۆنە لە ئیسپانیا بلۆ بووئەوێه. لە دوایین حالەتی بلۆبوونەوێه لە بەرشەلۆنە، لە کۆی ۱۲۰۰۰ حالەتی تووشبوون، ۱۲۳۵ تووشبووی کوشتوو. هەرەها لە بەندەرەکانی ئەورووپاش ئەم نەخۆشییە بلۆ بووبوو، بە هۆی ئەو کەشتیانە دەگەشتن ئەو بەندەرە و مێشوولە گۆزەرەوێه فایرۆسەکیان هەلگرتبوو.

* ناوھێنانی ئەم نەخۆشییە بە ناوی "زەردەتا"، یەکەم جار لە سالی ۱۷۴۴دا بوو. زۆر لە کەسە بەناوبانگەکان، لە سەدە یەزدەیه مەوێه تاکو سەدە یەستەم، تووشی نەخۆشییە زەردەتا بووبوون، پاشان یان چاک ببوونەوێه یاخود مردبوون.^۱

* نەخۆشییە زەردەتا نەخۆشییەکی نیشتەجێتە لە ناوچەکانی ئەمەریکای باشوور و ناوھەرست و ئەفریقا. لە سەر ئاستی جیھان، فایرۆسی ئەم نەخۆشییە سالانە نزیکە ۲۰۰،۰۰۰ کەس تووشی نەخۆشییە زەردەتا دەکات، لەو ۲۰۰،۰۰۰ تووشبوو، نزیکە ۳۰،۰۰۰ تووشبوویان دەمرن.^۲

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Yellow_fever

² <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349381/>

زاراوهی 'زهردهتا' له سالی ۱۷۴۴دا به کار هینرا، که تا ئیستاش ئەم زاراوهیه هەر به کار دههینریت. هۆی ناوانانی نهخۆشییه که به زهردهتا، بۆ ئەوه دهگه پێتهوه که تووشبووه که به هۆی زیانگه یشتن به جگه ری، رهنگی پێست و چاوهکانی زهر دهبن، ئەمهش له ئەنجامی کۆبوونهوهی گهلیک مادهی ژههرای له ناو خوینی تووشبووه که دا.^۱

دۆزینهوهی پیکوتهی زهردهتا

سالی ۱۹۳۷، ماکس تیلر که له گه له هیو سمیث له دامه زاراوهی رۆکفیلر کاریان له سه ر چاککردنی ئەو پیکوتهیهی زهردهتا ده کرد که له تیره ی ئاسیبی (Asibi) ی فایرۆسی زهردهتا به دهستیان هینابوو، بۆیان ده رکهوت له ئەنجامی گۆرانیکی گوازاراوهی که به سه ر تیره ی ئاسیبی فایرۆسی زهردهتا که دا هاتوه، تیره یهکی زۆر کاریگه رتر دروست بووه و ناویان لی نا 17D. بینگومان 17D فاکسینه که یه. پاشان، ئەم فاکسینه له سالی ۱۹۳۹دا، له سه ر زیاتر له یه ک ملیۆن کهس له به رازیل تاقی کرایه وه و هیچ نهخۆشی یان کاریگه ریهکی ته ندروستیی لاوهکی لی نه که وته وه. فاکسینی 17D تا کو ئەمڕۆش بۆ کوتان دژی زهردهتا به کار دههینریت. ماکس تیلر له سالی ۱۹۵۱دا خه لاتی نۆبلی له بواری فیسئۆلۆجی یان پزیشکی له سه ر دۆزینهوهی ئەم فاکسینه وه رگرت.^۲

گواستنهوهی فایرۆسی زهردهتا

فایرۆسی زهردهتا، به شیوه یهکی سه رهکی، به هۆی گه ستنی میتشوو لهکانی جۆری Aedes یان Haemagogus که تووشی فایرۆسه که بوون، ده گوازرێته وه. میتشوو لهکان کاتیک له سه ر

¹ <https://www.historyofvaccines.org/timeline/yellow-fever>

² Norrby, E., Yellow fever and Max Theiler: the only Nobel Prize for a virus vaccine, JEM, Vol. 204, No. 12, November 26, 2007 2779-2784.

شیردەرە بالا تووشبووہکان (شیردەرہکان مرؤف بن یان مرؤف نہبن) دہڑین و خوراکیان دەست دەکەوینت، فایرۆسەکە لەم شیردەرہ بالایانہوہ بۆ ئەوانیش دەگوازریتەوہ، پاشان ئەم میتشوولانہ فایرۆسەکە بۆ شیردەری بالای تر (مرؤف بیت یان مرؤف نہبیت) دەگوازنەوہ. ئەو کەسانەى تووسی فایرۆسى زەردەتا دەبن، پیتش تالیھاتن و پاش ە پۆژ لە تالیھاتن، فایرۆسەکە بۆ ئەو میتشوولانہ دەگوازنەوہ کە گازیان لێ دەگرن.

فایرۆسى زەردەتا سى سوورپی گواستنەوہى ھەبە: سوورپی جەنگەل، سوورپی نیوانە و سوورپی شارستانی.

سوورپی جەنگەل: بریتییە لە گواستنەوہى فایرۆسەکە لە نیوان شیردەرہ نامرؤفہ بالاکان (وہکو مەیمون) و ئەو میتشوولانہى لە جەنگەلدا دەژین. کاتیک مرؤف سەردانى جەنگەلەکان دەکات یان لەو جەنگەلانەدا کار دەکات، فایرۆسەکە بە ھۆى میتشوولەکانەوہ لە مەیمونەکانەوہ بۆ مرؤف دەگوازریتەوہ.

سوورپی نیوانە: لەم سوورپەدا فایرۆسەکە لە میتشوولەکانەوہ بۆ مرؤف دەگوازریتەوہ، کاتیک مرؤف لە ناوچەکانى لیواری جەنگەلێک کار بکات یان نیشتەجى بیت. لەم سوورپەدا، دەکریت فایرۆسەکە لە مەیمونەوہ بۆ مرؤف یان لە مرؤفەوہ بۆ مرؤف لە پى میتشوولەکانەوہ بگوازریتەوہ.

سوورپی شارستانی: لە سوورپەیاندا، گواستنەوہى فایرۆسەکە لە نیوان مرؤف و میتشوولە لە شارەکاندا پروو دەدات، بە تاییەتى میتشوولەى جۆرى *Aedes aegypti*. بە گشتى، ئەم فایرۆسە، لە لایەن ئەو کەسانەى کە لە جەنگەلەکاندا تووشى نەخۆشییەکە بوون، دەھینریتە ناو شارەکانەوہ.

نیشانه‌کانی تووشبوون به زهرده‌تا

* ده‌شیت زور که‌سی تووشبوو نیشانه‌کانی نه‌خوشیبه‌که‌یان لی دهرنه‌که‌ویت.

* هه‌ندیک که‌س که تووشی نه‌خوشی زهرده‌تا دهن، ئەم نیشانه سهره‌تایانه‌یان لی دهرده‌که‌ویت:

سهره‌لانی تایه‌کی له‌ناکاو، هه‌لله‌رزین، سهرئیشه‌یه‌کی توند، ئازاری پشت، ئازاریکی گشتی له‌ش، دلتیکه‌له‌ساتن، رشانه‌وه، هه‌ستکردن به‌ماندویتی و لاوازی.

زور له‌و که‌سانه‌ی ئەم نیشانه سهره‌تایانه‌یان لی دهرده‌که‌ویت، له ماوه‌ی هه‌فته‌یه‌کدا چاک دهنه‌وه.

هه‌ندیک که‌س که له‌م نه‌خوشیبه‌چاک دهنه‌وه، ده‌شیت لاوازی و هه‌ستکردن به‌ماندویتیان بۆ ماوه‌ی چهند مانگیک بمینتته‌وه.

* ژماره‌یه‌کی که‌متر له‌خه‌لک توندتر تووشی نه‌خوشیبه‌که‌ دهن. له‌هه‌ر هه‌وت تووشبوو یه‌کیکیان نیشانه سهره‌تایه‌که‌کانی لی دهرده‌که‌ویت، ماوه‌یه‌ک هه‌ست به‌چاکبوونه‌وه ده‌کات که ده‌شیت ته‌نھا چهند کارژیریکی که‌م یان رۆژیک بخایه‌نیت و دوا‌ی ئەمه‌ش، نه‌خوشیبه‌که‌ی توندتر ده‌بیت.

* نیشانه تونده‌کانی نه‌خوشیبه‌که‌کانی ئەوانه‌ن:

تای توند، ره‌نگی زهرده‌بیت (وه‌کو ئەوه‌ی تووشی زهردوویی بووبیت)، خوینبه‌ربوون، تووشبوون به‌شوک و په‌که‌وتنی ئەندام.

* ده‌شیت نه‌خوشی زهردوویی توند کوشنده‌بیت. ئەگه‌ر تووشبووه‌که‌یه‌کیک له‌م نیشانه‌ی لی دهربکه‌ویت، ده‌بیت ده‌ستبه‌جی بچیته‌نه‌خوشخانه.

* ئەوانه‌ی تووشی نه‌خوشی توندی زهرده‌تا دهن، ۳۰ بۆ ۶۰٪ یان دهمرن.

چاره‌سەرکردن

* دەرمانتیک بۆ چاره‌سەرکردن یان چاکبوونه‌وه‌ی نه‌خۆشیی زه‌رده‌تا نییه.

* پشوودان، خواردنه‌وه‌ی شله‌مه‌نییه‌کان و وه‌رگرتنی دەرمانی سووککردنی ئازار و که‌مکردنه‌وه‌ی تا و سووککردنی سه‌رئیشه.

* ده‌بیت تووشبووه‌که له هه‌ندیک دەرمان دوور بکه‌وینته‌وه، وه‌ک چه‌بی ئه‌سپرین و دەرمانه‌کانی دژه‌هه‌وکردن وه‌ک ئیبو‌پروڤین، که مه‌ترسیی خوینبه‌ربوون زیاد ده‌کن.¹

* دانی ئوکسجین به تووشبووه‌که.

* په‌ستانی خوینی به سروشتی بهیتریته‌وه.

* خوینی تی بکریت.

* ئه‌گه‌ر تووشی په‌که‌وتنی گورچیه بوو، گورچیه‌کانی بۆ

بشۆرریت.

* ئه‌گه‌ر تووشی هه‌وکردنی تر بوو، چاره‌سه‌ر وه‌رگیریت.²

¹ <https://www.cdc.gov/yellowfever/symptoms/index.html>

² <https://www.healthline.com/health/yellow-fever#treatments>

نه خوشی ته بهق – Foot- and- mouth disease (FMD)

نه خوشی ته بهق نه خوشیبه کی فایرۆسی زور درمه و تووشی ئاژهل ده بیت. یه کیکه له مه ترسیدارترین نه خوشیبه کانی ئاژهل. ئەم نه خوشیبه تووشی ئاژهله دووسمه کان (سم قلیشاوه کان) ده بیت، له وانه، گاوگول، گامیش، وشتر، مه، بزن، ئاسک و به راز. ئەم نه خوشیبه له چهن دین ناوچه ی جیهان هه یه و له چهن دین ولات له ئه فریقا، رۆژه لاتسی ناوه راست، ئاسیا و ئەمه ریکای باشوور نیشته جیه. ئەم نه خوشیبه زیانکی گه و ره به به ره مه می ئاژهل ی ده گه به نیت، و یرای زیانگه یان دنی به بازرگانی مه رومالات و به ره مه کان یان.^۱

به گشتی، نه خوشی ته بهق نه خوشیبه کی کوشنده نیه بو ئاژهل ی پیگه یشتوو، به لام به شیوه یه کی ترسناک توانای ئاژهل ی تووشبوو بو خواردن و پویشن لاواز ده کات. ئەم نه خوشیبه له ناو ئاژهلانی هه ر ولاتیکدا بلوو بیته وه، له ده ستدانی به ره مه یانی گوشت و شیر ی لئ ده که و یته وه و کاریگه ریه کی ترسناکی له سه ر پیشه سازی گوشت و شیرمه نی و ئابووری ئه و ولاته ده بیت.^۲

تووشبوونی ژماره یه کی زوری ئاژهل، کاریگه ریه کی ئابووری زور گه و ره ی له سه ر جیهان ده بیت. کاریگه ری یاخود زیانه که ده کریت به دوو به شه وه:

۱- زیانی راسته وخق، به هۆی که مپوونه وه ی به ره مه می گوشت و شیر و گوړان له پیکهاته ی ئه و ره وه ئاژهل ی به خپو ده کریت روو ده دات، ئینجا ره وه که گاکه ل، بزنگه ل، به رازگه ل یان جه له ب بیت.

¹ <https://www.agriculture.gov.au/pests-diseases-weeds/animal/fmd#what-species-are-affected>

² https://www.acvp.org/page/Foot_Mouth_Disease

۲- زیانی ناراسته و خۆ، ئەمەش لە تیچوونی دارایی کۆنترۆلکردنی نهخۆشییه که و لاوازی دهستگه یشتن به بازارهکان و بهکارهینانیکی سنوورداری تهکنۆلوجیاکانی پیتشخراوی بهرهمهیناندا رهنگ دهدهاتهوه. مهزهنده دهکریت، که تنها کاریگهری سالانهی نهخۆشی تهبهق، له پرووی زیانگه یاندن به بهرهمهینان و تیچوونی کوتان له وولاتانهی که نهخۆشییه که یان تیدا نیتشته جییه، ۶,۵ ملیار بو ۲۱ ملیار دۆلاری ئەمهریکی بێت. ههروهها، بلابوونهوهی ئەم نهخۆشییه، له و ناوچه و ولاتانهی که پاکن و نهخۆشییه که یان تیدا نییه، سالانه، ۱,۵ ملیار دۆلاری ئەمهریکی زیانیان پێ دهگهیه نیت.^۱

کورتهمیژوویهکی نهخۆشی تهبهق

* کۆنترین پیناسه کردنی نهخۆشی تهبهق، قهشه ی ئیتالی Hieronymus Fracastorius له سالی ۱۵۱۴، له شار ی ئینسیا کردوویه تی. ئەم قهشه یه باسی ئەوهی کردووه ئاژه له تووشبووهکانی شار ی فیرونا ئالفه که یان رهت کردووه تهوه، ناو پۆشه په رده ی ناو ده میان سوور بووه تهوه و بلۆق له ناو ده م و پینهکانیان هاتوون.^۲

* سالی ۱۸۹۷، بو یه که م جار دوو خویندکاری رۆبه رت کوخ، فریدریش لۆفلر و پۆل فرۆش، ده ریان خست که نهخۆشی تهبهق به هۆی فایرۆسه وه روو ده دات و به تاقیکردنه وه ش ئەوه یان سه لماند.^۳

* سالی ۱۹۶۷، بلابوونهوه ی په تای تهبهق له شانشین یه که گرتوو، زیانکی زۆر گه ره ی به سامانی ئاژه لی شانشین یه که گرتوو گه یاند و له ناوچوونی ۴۵۰۰۰۰ سه ر ئاژه لی لئ که وته وه.^۴

¹ Preventive Veterinary Medicine 112 (2013), pp. 161– 173.

² Jamal, Seyd M., and Belsham, Graham J., Foot-and-mouth disease: past, present and future, Veterinary Research, 2003, 44: 116.

³ Mahy, B. W. J., Foot- and- Mouth Virus Disease, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2005, p.2

⁴ Mair, Raina M., and Co-Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 573.

* له سالانى ۱۸۷۰-۱۹۲۹، ئەم نەخۇشىيە له ويلايه ته يەكگرتووه كانى ئەمەريكا هەبووه. له سالى ۱۸۷۰وه كه بۇ يەكەم جار نەخۇشىيە ته بهق لهم ولاته ناسرا، تاكو سالى ۱۹۲۹، پىنج جار ئەم نەخۇشىيە لهم ولاته دا بلأو بووه ته وه. ئەو بلأوبوونه وه يەى كه له هەموويان له ناوبه رتر بووه، بلأوبوونه وه كهى سالى ۱۹۱۴ بوو له ويلايه تى ميشيگان. لهم ساله دا، نزيكهى ۳۵۰۰ ره وه (مىنگه ل)ى مه رومالات له سه رتاپاى ئەمەريكا تووشى نەخۇشىيە ته بهق بووبون، ئەمەش ده يكرده ۱۷۰۰۰۰ سەر له گاوكول و مه ر و به راز. تىچوونى بنه پركردى ئەم نەخۇشىيە، له سالى ۱۹۱۴دا، ۶،۵ ميليون دؤلار بوو؛ ئەو كاته ئەو بره پارهيە به بريكى يەكجار زور دادهنرا.

* سالى ۱۹۲۴، نەخۇشىيە ته بهق له ويلايه تى كاليفورنيا بلأو بووه وه، سه ربرين و له ناوبردى ۱۰۹۰۰۰ سەر ئاژه لى كىلگه و ۲۲۰۰۰ ئاسكى لى كه وته وه.^۱

* دوايين بلأوبوونه وهى ئەم نەخۇشىيە له ئەمەريكا، له سالى ۱۹۲۹دا بوو له مونتىيلو له كاليفورنيا، كه سه ربرين و له ناوبردى زياتر له ۳۶۰۰ سەر به رازى مالى لى كه وته وه و له ماوهى كه متر له مانگىكدا نەخۇشىيە كه كونترؤل كرا.

* سالى ۱۹۸۳، ئىتاليا تووشى بلأوبوونه وه يەكى كه مى نەخۇشىيە ته بهق بوو. ئەم نەخۇشىيە له ناوخوى ئىتاليادا بوو به هوى له ناوچوونى ۸۰۰۰ سەر مه رومالات، كه بايى ۱۱ ميليون دؤلارى ئەمەريكى بوو. هه روه ها ئىتاليا، له سه ر ئاستى بازرگانى نارندنه ره وهى مه رومالات يان به ره هم و گۆشته كه يان، زياتر ۱۲۰ ميليون دؤلارى ئەمەريكى زيانى پىن گەيشت.^۲

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Foot-and-mouth_disease#History

² Peterson, Michael E. Agroterrorism and Foot-and-Mouth Disease: Is the United States Prepared?, Counterproliferation Paper No. 13, USAF Counterproliferation Center, 2002, p.14
<https://media.defense.gov/2019/Apr/11/2002115479/-1/-1/0/13AGROTERRORISM.PDF>

* سالی ۱۹۹۷، نهخوشی ته بهق له تایوان بلاو بووه وه. بیگومان تایوان یه کیکه له ۱۵ ولاته به هممهینه ره گه وره کانی گوشتی به راز له جیهاندا. له ماوهی بلاو بوونه وهی په تای ته به قدا، زیاتر له ۳،۹ ملیون سهر به راز له ناو بران که بایی ۶،۹ ملیار دۆلاری ئه مریکی بوو. له ئه انجامدا، پیشه سازی گوشتی به راز و بازاری ناردنی بۆ دهره وه، له تایوان ویران بوو.^۱

* سالی ۲۰۰۲، دووهم بلاو بوونه وهی په تای ته بهق له شانشین یه کگرتوو رووی دا و له دهستان ی ۴ ملیون ئازله لئ که و ته وه. ئه م ۴ ملیون ئازله له تووشبووه له ۲۰۰۰ کیلگه ی به خیکردنی ئازله سهر بران و فری دران، مه زنده کراوه ئه و ۴ ملیون ئازله بایی ۵،۶ ملیار دۆلاری ئه مریکی بووه.^۲

* سالی ۲۰۰۷، جاریکی تر، نهخوشی ته بهق له شانشین یه کگرتوو بلاو بووه ته وه، به لام وهک بلاو بوونه وه کانی سالانی ۱۹۶۷ و ۲۰۰۲ نه بوو و زیانیکی زوری لئ نه که و ته وه.

* سالی ۲۰۱۱، نهخوشی ته بهق له کوریای باشوور بلاو بووه وه. کوریای باشوور پای گه یاند که ۱۲٪ یان نزیکه ی ۳ ملیون له سهرجه م به رازه مالییه کانی، له گه ل ۱۰۷۰۰۰ سهر له ۳ ملیون له گاوگوله کانی له ناو بردوون بۆ راگرتنی بلاو بوونه وهی په تای ته بهق.^۳

* ئه م نهخوشییه نزیکه ی ۱۵۰ ساله، له ولاتانی باشووری پۆژه لاتسی ئاسیا ناسراوه و بلاو بوونه وه سهره تاییه کانی له ئه ندونسیا و مالیزیا و فیلیپین تۆمار کراون. له زور ولاتی باشووری

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Foot-and-mouth_disease#History

² Mair, Raina M., and Co-Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 573.

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Foot-and-mouth_disease#History

رۆژهلالاتی ئاسیا نهخوشییهکی نیشتهجییه، لهوانه، کهمیؤدیا، کۆماری
کهلی دیموکراتی لاوس، میانمار، تایلهند و فیتنام.^۱

فایرۆسی نهخوشییه ته بهق وهک چهکینکی بایؤلۆجی

چهکی بایؤلۆجی نهک تهنها ههر مرۆف، بهلکو ئاژهلایش دهکاته
ئامانج. سالی ۲۰۰۲، تیمهکانی هیزی دهریایی ویلایهته یهکگرتووهکانی
ئهمهریکا، له پهناگهکانی خوشاردنهوهی ئەندامانی ئەلقاعیده له
ئەشکهوتهکانی رۆژهلالاتی ئەفغانستان، چهندين بهلگهنامهی
ئەلقاعیدهیان دۆزییهوه که باسی کشتوکالی ئەمهریکا و راهینانی
ئەندامانی ئەلقاعیدهیان تیدا بوو بۆ هیرشکردنهسهر کشتوکالی
ئهمهریکا. ئەم بهلگهنامهنه چهندين پلانیان بۆ هیرشکردن به چهکی
بایؤلۆجی بۆ سهه ئەمهریکا تیدا بوو، لهوانه، شهش هیرش به
نهخوشخهر (pathogen)ی مرۆف بۆ سهه دانیشتوانی ئەمهریکا،
چوار هیرش بۆ سهه ئاژهلە کینگهییهکان و پهلهوهه، چوار هیرش بۆ
سهه بهروبوومه کشتوکالییهکان.^۲

نهخوشییه ته بهق بووته مایهی نیگهرانییهکی زۆر که وهک چهکی
بایؤلۆجی دژی ئاژهلە کینگهییهکانی ولاتان بهکار بهینریت، چونکه
رێژهی تووشبوونی زۆره، زۆر درمه و زۆر به خیرایی بلوو
دهبیتتهوه، زیانیکی زۆریش به سامانی ئاژهلە دهگهیهنیت.^۳

¹ Blacksell, Syuart D., and co- authors , A history of FMD research and control programmes in Southeast Asia: lessons from the past informing the future, *Epidemiol Infect.* 2019; 147: e171.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6499730/>

² Pfluke, Anne C., An Examination of the Potential Threat of a state-sponsored Biological Attack Against the United States: A Study of Policy Implications, A Master's Thesis , Graduate College of Missouri State University, USA, 2019, p.3.

³ Mair, Raina M., and Co-Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition , Academic Press, Elsevier, , London, UK , 2009, p. 574.

نەخۆشىي تەبەق

نەخۆشىي تەبەق بە ھۆى نەخۆشخەرىك ۋو دەدات كە پىى دەوترىت ڧاىرۋسى پىكورنا (picomavirus). ڧاىرۋسى پىكورنا ئەندامىكى بىچىنەيى رەگەزى ڧاىرۋسى Aphthovirus. ئەم نەخۆشىيە دەبىتە ھۆى بلۇڧكردن لە ناو دەم و پىنەكانى رەشەولاخ، بەراز، مەر، بزن و ئازەلە دوو سمەكانى تردا. نەخۆشىيەكى درمە و بە پەتايەكى سەرەكى لە بەخىوكردى ئازەلدا دادەنرىت. ڧاىرۋسى پىكورنا تەنۋكەيەكى قەبارە ۲۵ - ۳۰ نانۋمەترىيە (ئەگەر مەترىك بكەيت بە ھەزار مليون بەش، ئەوا يەك بەش لەو ھەزار مليون بەشە پىى دەوترىت يەك نانۋمەتر) و لە قەپىلكىكى بىستروويى (icosaheral) لە پروتىن دروستكراو پىك ھاتوو، بەرگى نىيە و جىنۋمىكى يەك تالى (strand) لە ناوكەترشى رايىبى (RNA) تىدايە.^۱

ڧاىرۋسى نەخۆشىي تەبەق ھەوت زەرداۋەجۋر (serotype) سەرەكى ھەيە كە ئەمانەن: O, A, C, SAT-1, SAT-2, SAT-3, Asia-1. ناۋى ئەم زەرداۋەجۋرانە لە ناۋى نمونەكانى ڧاىرۋسەكانەۋە ھاتوون. بىگومان نمونەكانى ڧاىرۋسەكانىش لە چ ناۋچەيەك ۋەرگىراىن، ناۋى ئەو ناۋچەيان لى نراۋ. ھەرۋەھا نمونەكان لە كاتى بلاۋبوونەۋەي نەخۆشىيەكەدا، لەو ناۋچانە ۋەرگىراون.

زەرداۋەجۋرى O، ناۋەكەي لە ناۋى ناۋچەي Oise ى ڧەرەنسا ۋەرگىراۋە.

زەرداۋەجۋرى A، ناۋەكەي لە ناۋى ناۋچەي Allemagne ى ئەلمانىا ۋەرگىراۋە.

زەرداۋەجۋرەكانى SAT-1, SAT-2, SAT-3، ناۋەكانىيان لە ناۋى باشوورى ئەفرىقا ۋەرگىراون.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Foot-and-mouth_disease_virus

زەرداۋەجۆرى Asia-1، ناوھەكەى لە ناوى نىمىوونەپەك كە لە
پاكىستان (ئاسىيا) ۋەرگىراۋە، ھاتوۋە.
زەرداۋەجۆرى O لە ھەموو جۆرەكانى تر باوترە.^۱

چۆنىتىى بلاۋبونەۋەى قايرۆسى نەخۆشىى تەبەق

- ۱- بەرىھەككەۋىتى راستەۋخۇ بە ئازھەلى توۋشبوو.
- ۲- ھەلمزىنى پرژەى قايرۆساۋى لە ھەۋادا لە رېى كۆئەندامى
ھەناسەۋە.
- ۳- خواردنى خۆراكى پېسىبو بە قايرۆسى تەبەق.
- ۴- گواستەۋەى راستەقىنەى قايرۆسەكە بە ھەۋادا بۆ سەدان
كىلۆمەتر.
- ۵- گواستەۋەى ناپاستەۋخۆى قايرۆسەكە لە رېى كەۋتەنەبەر
كەلۈپەلى قايرۆساۋى گۈيزەرەۋە، ۋەك جزمە، ئۆتۈمبېل، ئامىر يان
ئالف.^۲

نىشانەكانى توۋشبوۋنى ئازھەل بە نەخۆشىى قايرۆسى تەبەق

نىشانەكانى ئەم نەخۆشىىيە لە ماۋەى ۲ - ۳ پۇژ دۋاى
توۋشبوۋن بە قايرۆسەكە، يان دەشىت دەر كەۋىتى نىشانەكان ۷ -
۱۰ بخايەنىت و نىشانەكانىش ئەۋانەى خوارەۋەن:

- * تالىھاتن
- * دروستبوۋنى بلۇق لە ناۋ دەم و لە سەر پىتەكان.
- * كەمبۈنەۋەى شىر.
- * دابەزىنى كىش.

¹ Mahy, B. W. J., Foot- and- Mouth Virus Disease, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2005, pp.3-4.

² Mair, Raina M., and Co-Authors, Environmental Microbiology, Academic, 2nd. Edition, Academic Press, Elsevier, London, UK, 2009, p. 573.

- * نه‌مانی ئیشتیه‌ای ئالفخواردن.
- * له‌رزینی لیوه‌کان و که‌فهاتن له دەم.
- * له مانگادا، دروستبوونی بلۆق له سەر گوانه‌کان ڕوو دەدات.
- * شه‌لبوون.^۱

چاره‌سه‌رکردن

به‌گشتی، چاره‌سه‌ر نادریت به‌ ئازه‌لی تووشبوو به‌و نه‌خۆشییه‌. ئازه‌لی تووشبوو چاک ده‌بیته‌وه. له‌به‌ر ئه‌وه‌ی ئازه‌له‌ تووشبووه‌کان به‌ره‌میان که‌م ده‌بیته‌وه و ئه‌م نه‌خۆشییه‌ش نه‌خۆشییه‌کی درمه‌، ئازه‌له‌ تووشبووه‌کان دوور ده‌خرینه‌وه و له‌ناو ده‌برین.

کوتان

ده‌توانریت کوتان بۆ که‌مکردنه‌وه‌ی بلاوبوونه‌وه‌ی نه‌خۆشییه‌که‌ یاخود بۆ پاراستنی هه‌ندیک ئازه‌لی تاییه‌ت به‌کار به‌ینریت. هه‌روه‌ها ده‌توانریت فاکسینه‌کان له‌و شوینانه‌ی که‌ نه‌خۆشییه‌که‌یان تیدا بلاو بووه‌ته‌وه، بۆ پاراستنی ئازه‌له‌کان به‌کار به‌ینرین.

ده‌بیت ئه‌و فاکسینه‌ی بۆ نه‌خۆشیی فایروسی ته‌به‌ق به‌کار ده‌هینرین، زه‌رداو‌ه‌جۆر (serotype) و تیره‌که‌یان وه‌ک زه‌رداو‌ه‌جۆر و تیره‌ی فایروسی نه‌خۆشییه‌که‌ بیت، ئه‌گه‌ر نا، فاکسینه‌که‌ ئازه‌له‌که‌ ناپاریزیت.

کوتانی ئازه‌لێک به‌ یه‌ک جۆر زه‌رداو‌ه‌جۆر، ئازه‌له‌که‌ له‌ زه‌رداو‌ه‌جۆره‌کانی تری فایروسه‌که‌ ناپاریزیت، یان ده‌شیت به‌ ته‌واوی ئازه‌له‌که‌ له‌ تیره‌کانی تر نه‌پاریزیت یان به‌ هیچ جۆرێک له‌ تیره‌کانی هه‌مان زه‌رداو‌ه‌جۆر نه‌پاریزیت. له‌ ئیستادا، فاکسینه‌ی که‌ گشتگیر بۆ نه‌خۆشیی ته‌به‌ق نییه‌.^۲

¹ <https://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/243/footandmouth/>

² <https://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/243/footandmouth>

تاعوونی مانگا – Rinderpest

تاعوونی مانگا، که به تاعوونی په شه و لاخلش ناسراوه، نه خوشییه کی زور درمی قایروسییه، تووشی ئاژه له سم دووفاقه کانی وهک گاوگول و گامیشی مالی و چەندین جۆری تری ئاژه لی سم دووفاقی ده بیت، له وانه، گامیش، گاکئوی، ئاسک، زه رافه، گاکئویی ئه فریقای و به رازی کئویی ئه فریقای. ئه م نه خوشییه ده بیته هوی تا و داخورانی دم و سکچوون و داوه شانی لیمفی و ریژه یه کی زوری مردنی لی ده که ویته وه. ریژه ی مردن، له ماوه ی بلاو بوونه وه یدا، ریژه یه کی زور به رزه له و ئاژه لانه ی که به رگرییان که مه و ده گاته ۱۰۰٪. نه خوشی تاعوونی مانگا به شئوه کی سه ره کی له پی پی به رکه و تنی راسته خو یان خوار دنه وه ی ئاوی پیسبوو به قایروسی نه خوشییه که تووشی ئاژه له ده بیت، هه رچه نده له پی هه واوه ش ده گوازیته وه. دوا ی هه لمه تکی جیهانی بو بنه برکردنی نه خوشییه که، که له ناوه راستی سه ده ی بیسته مه وه دهستی پی کردبوو، دوا یین حاله تی یه کلاییکراوه ی نه خوشی تاعوونی مانگا له سالی ۱۹۲۰ تا ده ستیشان کرا. مرؤف تووشی ئه م نه خوشییه نابیت.

کورتە میژوو یه کی نه خوشی تاعوونی مانگا

* بر وا وایه تاعوونی مانگا له کیشوه ری ئاسیا سه ری هه لدابیت و دواتر به هوی گواسته نه وه ی گاوگوله وه بلاو بوو بیته وه. هه روه ها بر وا وایه تاعوونی مانگا یه کیک له و ۱۰ تاعوونانه ی میسر بوو بیت که له کتیبی پیروزی عیبرییه کاندا باس کراوه.^۱

^۱ <https://en.wikipedia.org/wiki/Rinderpest>

* له ده‌وروبه‌ری ۲۰۰۰ سال پېش له‌دایکبوونی عیسا، تاعوونی مانگا گه‌یشتووه‌ته میسر، دواتر به هه‌موو به‌شه‌کانی کیشوهری نه‌فریقادا بلاو بووه‌ته‌وه.^۱

* به هوی سنی هیرشی مه‌غوله‌کان بۆ سهر نه‌وروپای پوژئاوا و داگیرکردنی، سنی جار په‌تای تاعوونی مانگیان له نه‌وروپای پوژئاوا بلاو کردووه‌ته‌وه، په‌که‌میان له سالی ۱۲۲۲، دووه‌میان له سالی ۱۲۳۳ و سینیهمیشیان له سالی ۱۲۳۸.

* له ماوه‌ی سالانی ۱۹۳۸ تا‌کو ۱۹۴۸، زیاتر له ملیونیک سهر له گاوگول له پوژئاوای چین مردار بوونه‌وه. هه‌روه‌ها له سالی ۱۹۴۸ تا‌کو ۱۹۴۹، جاریکی تر ئەم تاعوونه به شیوه‌یه‌کی به‌رفراوان له‌م ولاته بلاو بووه‌وه.

* سالی ۱۹۱۰، بۆ په‌که‌م جار به‌ فهرمی بوونی تاعوونی مانگا له مه‌نگولیا تۆمار کرا. له‌و کاته‌دا، زیانی سالانه‌ی تاعوونه‌که ۱۲۰۰۰۰ سهر گاوگول و گای نیبتي بووه.

* له سالانی ۱۶۳۷-۱۶۴۲‌دا، په‌که‌م حاله‌تی تۆمارکراوی بلاو‌بوونه‌وه‌ی تاعوونی مانگا بووه له ناوچه‌ی ناگاتو له ژاپون، که بوو به هوی مردار‌بوونه‌وه‌ی زیاتر له ۵۰۰۰۰۰ سهر گاوگول. هه‌روه‌ها له نیوان سالانی ۱۶۷۲-۱۶۷۳، تاعوونی مانگا له هه‌مان ناوچه، جاریکی تر بلاو بووه‌ته‌وه.

* له سالانی ۱۹۶۹-۱۹۷۳‌دا، په‌تای تاعوونی مانگا له پوژهلالاتی نزیک بلاو بووه‌وه، له نه‌فغانستانه‌وه بۆ ئیران، له ئیرانه‌وه بۆ که‌ناری ده‌ریای سپیی ناوه‌راست و له‌ویشه‌وه بۆ نیوه‌دوورگه‌ی عه‌ره‌ب.

* سالی ۱۹۸۵، شه‌پۆلیکی په‌تای تاعوونی مانگا عیراقی گرت‌وه، به هوی نه‌وه‌ی عیراق ۶۰۰ سهر گامیشی هیندی تووشبوو به تاعوونی مانگای له پتی به‌نده‌ری به‌سراوه‌هاورده کردبوو. گامیشه‌ تووشبووه‌کان به‌سهر هه‌موو ناوچه‌کانی عیراقدا دابه‌ش کرابوون،

^۱ <https://www.nytimes.com/2010/10/16/science/16pest.html>

ئەمەش بىلابوونەۋەى پەتەى تاعوونى مانگەى لى كەۋتەۋە و بە لايەنى كەمەۋە، ۲۰۰۰۰ سەر گامىشى كوشت.

* سالى ۱۸۴۱، تاعوونى مانگا بۇ يەكەم جار ھىنرايە ناو كىشۋەرى ئەفرىقا كاتىك گاوگۈلى مىسر، بە ھۆى ئەو گاوگۈلى لە رۇمانياۋە ھاوردە كرابوون، تووشى تاعوونى مانگا بوون، ئەمەش بوو بە ھۆى يەكەم سەرھەلدانى گەۋرەى پەتەى تاعوونى مانگا لە ئەفرىقا كە ۷۵٪ى گاوگۈل و گامىشى مىسرى لەناو برد.

* سالى ۱۸۸۴، بۇ يەكەم جار تاعوونى مانگا لە ئەسىۋىيا دەرکەۋت، ئەو كاتە بە ھۆى ھاوردە كىردنى گاوگۈلى تووشىۋەۋە بوو بە تاعوونەكە لە ھىندىستان، كە لەۋى سەرى ھەلدابوو. لە سالانى ۱۸۸۸-۱۸۸۹دا، تاعوونەكە بەرەو باشوور بىلابوۋەۋە، نىزىكەى ھەموو ئەسىۋىيا و ولاتانى ھاوسىنى ئەسىۋىيا، سۇملىلاند و كىنيا و ئۆگەندا و سودانى گرتەۋە. لە كۆتايى سالى ۱۸۹۲دا مەزەندە كرابوو كە ۹۰٪ى گاوگۈلى ئەسىۋىيا بەم پەتايە لەناو چوۋىت (لەۋانە ئاژەلە كىۋىيەكان)، ھەرۋەھا لە ئۆگەندا مەزەندە كرابوو كە ۹۰٪ى سەرچەم گاوگۈلەكانى، كە ژمارەيان ۴۰۰۰۰۰ بوو، مردار بوۋىتتەۋە.

* سالى ۱۸۸۶ تاكو سالى ۱۹۶۰، بىلابوونەۋەكانى تاعوونى مانگا ھەرەشەيەكى بەردەوام بوو لە رۇژئاۋاي ئەفرىقا.

* سالى ۱۹۲۰، تەنھا يەك بىلابوونەۋەى تاعوونى مانگا لە ھەردوو كىشۋەرەكانى ئەمەرىكا پوۋى دابوو، ئەۋىش لە بەرازىل بوو.

* سالى ۱۹۲۳، تەنھا يەك بىلابوونەۋەى تاعوونى مانگا لە كىشۋەرى ئوسترالىا پوۋى داۋە.

* لە سالانى ۱۹۸۰ تاكو ۱۹۸۴، لە نايجىريا، ۸۴۴۷۴۳ سەر گاوگۈلى ئەم ولاتە تووشى پەتەى تاعوونى مانگا بوون و نەخۇشكەۋتنى ۱۹۵۱۲۰۸ سەر گاوگۈل و مردارەۋەبوونى ۴۵۱۲۷۹ى لى كەۋتەۋەۋە.

* له سالانى نىوان ۱۹۸۲ و ۱۹۸۴، تاعوونى مانگا له زورينهى ناوچهكانى كيشوهرى ئەفرىقا بلاو بووه وه و به لايهنى كه مه وه، زيانى ۴۰۰ مليون دولارى ئەمهريكى به ولاتانى ناوچه كه گياند.^۱

تاعوونى مانگا وهك چه كىكى بايولوجى

* تاعوونى مانگا ده بىته مايهى نيگه رانيه كى زور ئەگه ر وهك چه كىكى بايولوجى به كار بهى نرىت، ئەوهيش له بهر ئەم هويانهى خواره وه:

۱- ريژهيه كى زور گاوگول توشى نه خوشيه كه دهكات و ريژهيه كى زوريش دهكوژيت.

۲- تاعوونى مانگا، زور درمه و به خىرايه كى زور به ناو ئەو ره وه گاوگولانهى كه بهرگريان نيه، بلاو ده بىته وه.

۳- ئەو گاوگولانهى كه دژى تاعوونى مانگا نه كوئرابن، ئەوا ئەگه رى توشبوونيان به تاعوونكه زورتره.^۲

* تاعوونى مانگا يه كىك بووه له زياتر له وه هوكاره بايولوجيهى كه ويلايه ته يه كگرتووه كانى ئەمهريكا تويژينه وهى له سه ر كردوون، بۇ ئەوهى له داهاتودا وهك چه كىكى بايولوجى به كارى بهى نرىت، پيش ئەوهى كوئايى به بهرنامهى چه كه بايولوجيه كهى بهى نرىت.^۳

¹ Tounkara, K., Nwankpa, N., and Bodjo, S.C., Rinderpest Experience, *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 2017, 36 (2), 569–578.

² https://en.wikipedia.org/wiki/Rinderpest#Use_as_a_biological_weapon

³ “Chemical and Biological Weapons: Possession and Programs Past and Present” (PDF). James Martin Center for Nonproliferation Studies, Middlebury College. April 9, 2002. Retrieved November 14, 2008.

* له ماوهی جهنگی دووهمی جیهاندا، تاعوونی مانگا له بهرنامهی چهکی بایؤلوجی شانشینی یه کگرتوودا به چهکیکی بایؤلوجی دانراوه.^۱

* له ماوهی جهنگی دووهمی جیهاندا، ئەلمانیای نازی دهستی به کاریکی بهرفراوانی چروپر کردبوو له بواری بهکارهیتانی چهکی بایؤلوجی، وهک بهکارهیتانی تاعوونی مانگا و ته بهق دژی ره شه و لایخ، ویرای کومه لیک نه خوشخهر و ثافات دژی دانه ویله.^۲

* له سالانی ۱۹۸۰ کان، وهزارهتی کشتوکالی سوؤقیهت بهرنامهیهکی سه ره کیی به ناوی (Ecology) دهست پی کردبوو. له م بهرنامهیه دا توانرا به سه رکه وتووپی په ره به چند جورکی جیاواز له نه خوشی بدن، له وانه، نه خوشی ته بهق، تاعوونی مانگا، تای به رازی ئەفریقای و نه خوشی دهرده توتی دژی مریشک.^۳

فایروسی نه خوشی تاعوونی مانگا

نه خوشی تاعوونی مانگا، که تووشی ئاژه له سم دووفاکهکانی وهک گاوگول و گامیش ده بیت، هؤکاره کی فایروسیکه پیی ده لین فایروسی نه خوشی مانگا.

فایروسی نه خوشی مانگا، سه ر به فایروسهکانی ره گزی (*Morbillivirus*) له خیزانی (*Paramyxoviridae*). هر چه نده یه ک جور له زهر داوه جوری (serotype) فایروسی تاعوونی مانگا هه یه، به لام تیرهکانیان له رادهی نه خوشخستندا زور جیاوازن. هه ندیک تیره یان ده بنه هوی ۱۰۰٪ مردن، هه ندیکی تریشیان ئاژه ل تووشی

¹ Bowcott, Owen; Evans, Rob (16 May 2010). "British secret biological warfare testing". *The Guardian*. London.

² www.econicon.com/agriculture-ECAG-01-000021

³ https://egrowfoundation.org/site/assets/files/1369/b_senthil_b_a.pdf

نه خؤشيبه كي وا سووك دهكهن، كه نيشانه كاني نه خؤشيبه كه يان لي
دهرناكه و يت.¹

ئهم قايرؤسه له قه پيلكيكي (capsid) نيمچه گؤيي فره شينوه پينك
هاتووه و به بهرگيكي له چه وري كه پيني ده لين host-derived
lipids، دور دراوه. تيره ي قه پيلكه به بهرگ ده و درداوه كان له نيوان
۱۵۰ بؤ ۲۵۰ نانومه تره. جينومي ئهم قايرؤسه له گهرديكي يهك تالي
پارچه نه كراو، ناو كه ترشي رايبي (RNA) پينك هاتووه.²

بلاوبونوه وي نه خؤشيبه تاعووني مانگا

به م ريگه يانه ي خواره وه بلاو ده بيته وه:

- * بهر كه وتني راسته و خؤي ئاژه ليكي توشبوو به ئاژه لاني ساغ.
- * قايرؤسي نه خؤشيبه كه ده شيت به هؤي ده درداوه كاني چاو،
لووت يان دم، به هؤي پيسايي، ميز، خوين، شير يان ده درداوه كاني
ئهدامي زاو زيني ئاژه ليكي توشبوو بلاو بيته وه.
- * به هؤي گويزه ره وه ي وهك ده ستيكش، جزمه و جلو بهرگي
پيسبوو به قايرؤسه كه، ئاخوري ئاليك يان هوزي ئاو خوار دنه وه
بلاو بيته وه.
- * ده شيت به هؤي پرژه ي ناو ههوا بلاو بيته وه، به لام
بلاوبونوه وي پرژه كان، بؤ مه و دايه كي زور كه م كاريگه رن.³
- * به مه به ستي نه هيتستي بلاوبونوه وي نه خؤشيبه كه، ده بيت
ئاژه لي گومانليكراو به هه لگري قايرؤسه كه كه ره نتينه بكرت.

¹ Nanda, Sambit K., and Baron, Michael D., Rinderpest Virus Blocks Type I and Type II Interferon Action: Role of Structural and Nonstructural Proteins, Journal of Virology, Aug. 2006, pp. 7555–7568

² [https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Rinderpest#:~:text=Barrett%3B1999\).-,Virion](https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Rinderpest#:~:text=Barrett%3B1999).-,Virion)

³ http://www.cfsph.iastate.edu/FastFacts/pdfs/rinderpest_F.pdf

نیشانه‌کانی تووشبوون به نه‌خۆشیی تاعوونی مانگا-

* نیشانه‌کانی ئەم نه‌خۆشییە دواى ۳ - ۵ رۆژ له ئاژه‌له تووشبووه‌کاندا دەرده‌که‌ون و ریزه‌ی مردن له ئاژه‌له تووشبووه‌کاندا ده‌شیت بگاته ۱۰۰٪.

* دەرکه‌وتنى بلۆقى ده‌نکۆله‌یى له ناو کونه‌لووت و لىو و ناو ده‌م، که به زۆرى ده‌بن به برین.

* دهردانى شله‌یه‌کى لىنج له کونه‌لووت و چاودا، هه‌ندىک جار خوینى له‌گه‌لدايه.

* هه‌ناسه‌دانى خیرا.

* که‌مبوونه‌وه‌ی به‌ره‌مه‌ی شیر له مانگادا.

* نه‌مانى ئىشتیه‌ی ئالىک‌خواردن.

* تالیهاتن

* ده‌شیت ئاژه‌له تووشبووه‌کان، له قوناغه سه‌ره‌تاییه‌کانی نه‌خۆشییه‌که‌دا تووشى قه‌بزی بین.

* له کۆتا قوناغه‌کانی نه‌خۆشییه‌که‌دا، تووشبوون به س‌کچوون له ناو ئاژه‌لاندا باوه، پىسایى ئاژه‌له‌که بۆگه‌نى لى دیت و به زۆرى خوینىشى پێوه‌یه.

* ئەم جۆره تاعوونه به خیرایى له ناو ره‌وه‌کانى گاوگۆل و گامیشدا بلاو ده‌بیته‌وه، به گشتى، ئاژه‌له تووشبووه‌که، دواى ۶ بۆ ۱۰ رۆژ له دەرکه‌وتنى نیشانه‌کان، مردار ده‌بیته‌وه.^۱

چاره‌سه‌رکردن

نه‌خۆشیی تاعوونی مانگا نه‌خۆشییه‌کى قايرۆسییه و ه‌یچ چاره‌سه‌ریکی دیاریکراوى نییه. ده‌شیت چاره‌سه‌رکردنى س‌کچوون و

¹ <https://www.gov.scot/publications/rinderpest/>

پیدانی دژه زینده و ههروههها شله کردنه ناو له شی ئاژه له که بو شوینگرته وهی ئه و شله یه ی ونی کردوو، به سوود بیت بو نه هیشتنی مردنی ئاژه له که، یان یارمه تی چاکبوونه وهی ئاژه لی تاکی گرنگ بدات. به کردار، ژماره یه کی که م له ئاژه ل چاره سه ر ده کرین.¹

¹ https://en.wikivet.net/Rinderpest#Clinical_Signs

ئىبۆلا - Ebola

فايرۇسى ئىبۆلا دەپتە ھۆى نەخۇشىيەكى درم كە پىنى دەوترىت نەخۇشىيى فائىرۇسى ئىبۆلا^۱ و مردنىكى زورى لى دەكە وىتە وە. ناوى فائىرۇسى ئىبۆلا، لە ناوى پووبارى ئىبۆلا (Ebola River) وەرگىراوہ. ئەم پووبارە دەكە وىتە كۆمارى ديموكراتى كۆنگۆ و بۇ يەكەم جار ئەم نەخۇشىيە لە سالى ۱۹۷۶دا لە گوندىكى نزيك ئەم پووبارە دۆزراوہ تە وە.

تاي خوينبەر بوونى فائىرۇسى ئىبۆلا تووشى ھەزاران كەس دەپتە لەسەر ئاستى جىهان و مردنىكى زورىشى لى دەكە وىتە وە. يەكەم بۆلۈبوونە وەى ئەم نەخۇشىيە، لە كۆمارى ديموكراتى كۆنگۆ بوو لە سالى ۱۹۷۶دا. لە و كاتە وە چەندىن بۆلۈبوونە وەى توندى ئەم نەخۇشىيە لە بەشەكانى ترى جىهاندا پووى دا، وەك سودان، ناوہ راست و پوژئاواى ئەفرىقا.

بۆلۈبوونە وەى ئەم دواييە نەخۇشىيى فائىرۇسى ئىبۆلا يەكەم جار بوو لە ناوچە يەكى چرى دانىشتوان پوو بدات، ژمارە يەكى زور خەلك تووشى نەخۇشىيەكە بوون، نەخۇشىيەكە ماوہ يەكى ئەوپەرى درىژى خاياند كە زورتىن پىژەى گيانلە دەستدانى لەگەلدا بوو، ھاوكات لە سى ولات بۆلۈ بوو وە، كە غىنيا و لايبىريا و سىرالىئون بوون.

پىژەى زورى مردن بە نەخۇشىيى فائىرۇسى ئىبۆلا، ئامازە يەكە بۆ ئەگەرى بەكارھىنانى فائىرۇسەكە وەك چەكىكى بايولۇجى، ھەرچەندە چەندىن پىشكە و تن لە بوارى پەرەپىدانى فاكسىنى دژى ئىبۆلا بۆ بەرەنگار بوونە وەى مەترسىيەكانى بەدى ھىنراون.^۱

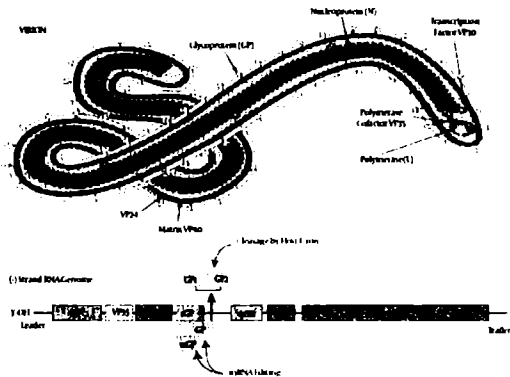
¹ Gera, Prachi, and co-workers, Recent advances in vaccine development against Ebola threat as bioweapon, VirusDisease, Sept. 2017.

فایروسی ئیبولا

فایروسی ئیبولا فایروسیکه له خیزانی فایروسه دهزوله بیه کاته (filoviridae). ئەم خیزانه له چوار رهگهز (genus) پینک دیت و به کیک له م چوار رهگهزه، رهگهزی فایروسی ئیبولایه. رهگهزی فایروسی ئیبولا شهش جور فایروسی ئیبولا له خو دهگریت و هر جوریکیش به ناوی ئەو شوینهی لینی دوزراوتهوه، ناو نراوه، بۆ نمونه، فایروسی سودان له سودان دوزراوتهوه، فایروسی تایی فوریست له پارکی نیشیمانی تایی، له ساحل العاج (Ivory Coast) دوزراوتهوه.¹

هه ندیک سه رچاوه، جوره کانی فایروسی ئیبولای، له رهگهزی فایروسه که، به پینج جور داناوه.

فایروسی ئیبولا، له رووی بیکهاتهوه، له دهزوله کی درێژ دهچیت، به گشتی، به شیوهی دهزوله یه کی درێژ (وینهی ۴-۱)، یان به شیوهی پیتی لای ئینگیزی ده رده که ویت، یان ده شیت به شیوهی گوچانی شوان یاخود ته نانه ت به شیوهی بازنه ییش بیت.²



وینهی (۴-۱): بیکهات و جینوم (genome) ی فایروسی ئیبولا

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Filoviridae>

² Smith, Tara, C., Ebola: Deadly Diseases and Epidemics, USA , Chelsea House Publishers, 2006, p.35.

كورته ميژوويه كى نه خوشىي فايروسى ئىبولا (Ebola Virus Disease)

* يەكەم چار ئەم نه خوشىيە له سالى ۱۹۷۶دا دۆزرايه وه و دەستنيشان كرا، كه هاوكات له دوو شوين بلاوبوه وه، يەكيكيان له شارى نزاره له باشوورى سوډان، كه له كۆى ۲۸۴ تووشبوو، ۱۵۰يان مردن. ئەوى تريان له گوندى يامبوكو، كه نزيك پروبارى ئىبولا بوو، له كۆمارى ديموكراتى كۆنگو، له كۆى ۲۱۸ تووشبوو، ۱۸۰يان مردن.

* سالى ۱۹۹۵، نه خوشىيى فايروسى ئىبولا، له ناو كريكارانى خەلۆز، نزيك دارستانه كانى شارى كيكويت، له كۆمارى ديموكراتى كۆنگو بلاو بووه وه، له ۲۱۵ تووشبوو، ۲۵۰يان مردن.

* سالى ۲۰۰۰، ئەم نه خوشىيە له ئۆگەنده بلاو بووه وه و له ۴۲۵ تووشبوو، ۲۲۴ كهس مردن.

* سالى ۲۰۰۲، ئەم نه خوشىيە، له ناوچەى پوژئاواى كۆمارى ديموكراتى كۆنگو بلاو بووه وه، له ۱۴۳ كهسەى تووشى نه خوشىيە كه بووبون، ۱۲۸ كهسيان مردن.

* سالى ۲۰۰۷، نه خوشىيى ئىبولا له ناوچەى بونديبيگيو له ئۆگەنده بلاو بووه وه. له ماوهى ئەم بلاوبونه وه يەدا ۱۳۱ كهس تووش بوون و ۴۲ كهسيان مردن.

* له سالانى ۲۰۱۴ تاكو ۲۰۱۶، له پوژئاواى ئەفريقا، له ئۆگەنده و لايبيريا و سيراليون بلاو بووه وه. ئەمەش زۆرترين بلاوبونه وه بوو له وهتەى فايروسە كه دۆزرايوه وه. له كۆتايى ماوهى ئەم پەتايەدا، ۱۵۲۶۱ حالەتى تووشبوون به نه خوشىيى فايروسى ئىبولا هەبوو، له و ژمارهيه، ۱۱۳۲۵ تووشبوو مردن.

* سالى ۲۰۱۸ تاكو ۲۰۱۹، دووباره نه خوشىيى فايروسى ئىبولا له كۆمارى ديموكراتىكى كۆنگو بلاو بووه وه، له كۆى ۲۵۰۰ تووشبوو، ۱۵۰۰ كهسيان مردن.

نزيكەى ۱۲۰۰۰ كەسى كوشتووه.^۱

ئىبۇلا ۋەك چەككى بايۇلۇجى

* بە ھۆى ئەۋەى پىژەى مردنى ئەۋانەى بە ھۆى قايرۇسى ئىبۇلاۋە توۋشى تاى خوينبەربوونى ئىبۇلا دەبن، لە نىۋان ۲۵ – ۹۰٪دايە و نەخۇشىيەكە بە ئاسانى لە كەسىكەۋە بۇ يەككى تر دەگوازىتەۋە، ئەم قايرۇسە بۇ ئەۋە دەشیت ۋەك چەككى بايۇلۇجى بەكار بەئىریت.

سەنتەرەكانى كۆنترۇلكردنى نەخۇشى و پاراستن لە ئەمەرىكا (CDC)، لەبەر دوو ھۆ، قايرۇسى ئىبۇلايان لە گروپى A و بە ھەپەشەيەكى بايۇتيرۇرىزم و بە چەكى بايۇلۇجى دانائە:

۱- قايرۇسە دەزۋولەيەكان، لەۋانە ئىبۇلا، ئەۋپەپى كوشندەن و دەبنە ھۆى نەخۇشىيەكى توندى تاى خوينبەربوون لە مرۇف و مەيمووندا و پىژەى مردن بەم نەخۇشىيە دەگاتە ۹۰٪.

۲- وىپراى ئەۋەى قايرۇسە دەزۋولەيەكان ئەۋپەپى نەخۇشخەرن، ۋەك دلوپەى زۇر بچووكى پىژە (aerosol droplets) ئەۋپەپى درمن.

لەگەل ئەۋەشدا، تاكو ئىستا، ھىچ پاپۇرتىكى رووداوى بايۇتيرۇرىزم نىيە كە قايرۇسى ئىبۇلاى تىدا بەكار ھىنرابىت، چونكە ھەندىك كۆسپ ھەن وا دەكەن نەتوانرىت قايرۇسەكە بە شىۋەيەكى كارىگەرانە بەكار بەئىریت. ئامادەكردنى قايرۇسەكە قورسە و ئەگەر بەر ھەۋا بكەۋىت، كارىگەرىى نامىنىت. تەنھا ئەۋ پىپۇرپانەى كە شارەزايىان لە قايرۇسەكەدا ھەيە، دەتوانن تىرەيەكى دروستى قايرۇسەكە ئامادە بكەن و تىرەكان وا پەرەۋەردە بكەن كە ھەندىك

¹<https://www.mercycorps.org/blog/ebola-outbreaks-africa-guide/chapter-2>

خەسلەتى خواستراويان ھەبىت، بتوانرئىت ھەلبىگىرئىن و بە شىئوھىيەكى كارىگەرەنە بلاو بىكرئىنەوھ.

فايرۇسى ئىبۇلا، بۇ ئەوھى بۇ كارى بايۇتيرۇرئىزم بەكار بەھئىرئىت، دەبئىت بە شىئوھىيەكى سىروشتى يان پىشەسازى، بە دەست بەھئىرئىت و بىكرئىت بە چەكى بايۇلۇجى. تاكو سالى ۲۰۰۱، ھەشت ھالەت ھەيە كە تيرۇرئىستان ھەولئىان داوھ ئەم فايرۇسسە بە دەست بەھئىن، ھالەتەكانئىش بەم شىئوھىيە بوون: لە سەرچاوھىيەكى ياساى بە دەست ھىنراوھ و دىراوھ، تيرۇرئىستان خۇيان دروستيان كىردوھ، دوو ھالەتئىش لە سەرچاوھ سىروشتىيەكان بە دەست ھىنراون و سى ھالەتئىش سەرچاوھكانئىان ديار نىيە.^۱

* لە ماوھى جەنگى سارددا، يەكئىتى سۇقئىيەت بىرىكى زۇرى لە مىكروئىبەكان پەرورەدە دەكىرد بۇ ئەوھى لە داھاتوودا ھەك چەكى بايۇلۇجى بەكارىان بەھئىتئىت. بىگومان ئەم زانىارىيانە، بە ھوى سەرچاوھى ھەوالگىرىيەوھ زانراون. سۇقئىيەتئىيەكان ھەولئى چاندى ئاۋلە، پىسەكوان، تولارىمىيا، بۇتولئىزم و تاكانى خۇئىبەربوونىان دا، لەوانە، ئىبۇلا. لە كۇتايىدا، سۇقئىيەتئىيەكان وازيان لەو پىرۇژەيە ھىنا.

* تاقمى ئايىنى ئوم شىنرىكىۋى زاپۇنى ئىبۇلايان ھەك چەكى بايۇلۇجى بۇ داھاتوو دەبىنى. ئەم تاقمە لە سالى ۱۹۹۲دا گروپئىكى پزىشكى ۴۰ كەسىيان بۇ كۇمارى دىموكراتى كۇنگۇ نارد. بە روالەت، ئەم گروپە بۇ پىشكەشكىردنى يارمەتى پزىشكى بوو بۇ ئەنگۇلا كە نەخۇشى ئىبۇلاى تىدا بلاو بوو بووھ. مەبەستى راستەقىنەى ئوم شىنرىكىۋ، كۇردنەوھ و بەدەستھىنانى ھەندىك فايرۇسى ئىبۇلا بوو، بەلام ھىچيان دەست نەكەوت.^۲

¹ Gera, Prachi, and co-workers, Recent advances in vaccine development against Ebola threat as bioweapon, VirusDisease, Sept. 2017.

² / <https://www.scientificamerican.com/article/weaponized-ebola-is-it-really-a-bioterror-threat>

بلاوبونەۋەى ڧايرۇسى ئىبۇلا

مروڧ، لە سەرەتادا، بە ھۇى بەرىەككەوتنى لەگەل ئاژەلىكى تووشبوو بە ڧايرۇسەكە، ۋەك شەمشەمەكۆيرەى ميوە يان شيردەرى نامروڧى، تووشى نەخۇشىى ڧايرۇسى ئىبۇلا دەبىت. دواى ئەۋە، نەخۇشىيەكە، لە كەسىكەۋە بۇ يەككىكى تر دەگوازىتەۋە و ژمارەيەكى زۆر خەلك تووش دەبن.

نەخۇشىيەكە، لە رپى بەرىەككەوتنى پاستەخۇى (برىن، ناۋپۇشەپەردەى ناو چاو، لووت يان دەم)ى كەسىكى ساغ بەمانەى خوارەۋە، بۇى دەگوزىتەۋە:

* خوين يان شلەى لەش (ۋەك مىز، لىك، ئارەق، پىسايى، رشانەۋە، شىرى مەمك يان تۋ)ى كەسىكى تووشبوو بە ڧايرۇسەكە يان بە ڧايرۇسەكە مردبىت.

* شتومەكى (ۋەك جلو بەرگ، نوين، دەرزى و كەلوپەلى پزىشكى)ى پىسبوو بە شلەى لەشى كەسىكى تووشبوو بە ڧايرۇسەكە يان بە ڧايرۇسەكە مردبىت.

* شەمشەمەكۆيرەى ميوە يان شيردەرى نامروڧى تووشبوو بە ڧايرۇسەكە (ۋەك مەيموونى بىلك و كلكار).

* تۋى پياۋىك كە تازە لە نەخۇشىيەكە چاك بووبىتەۋە و سىكس لە رپى دەم، زى يان كۆمەۋە لەگەل كەسىك بكات، تووشى نەخۇشىيەكەى دەكات. ھىچ بەلگەيەك نىيە كە نەخۇشىى ئىبۇلا، لە رپى سىكسكردن يان بەركەوتنى شلەكانى زىى ژنىك كە نەخۇشىى ئىبۇلاى ھەبووبىت، بلاو ببىتەۋە.

كەسىك كە تووشى ئىبۇلا دەبىت، تەنھا دواى ئەۋەى نىشانەكانى نەخۇشىيەكەى لى دەردەكەۋىت، نەخۇشىيەكە بۇ كەسانى تر دەگوازىتەۋە.

نەزانراۋە كە نەخۇشىى ئىبۇلا لە رپى خۇراكەۋە بگوازىتەۋە. ھەرچەندە، لە ھەندىك ناۋچەكانى جىهان، دەشيت بە ھۇى دەستلىدان

یان خواردنی گزشتی ئازهلای کیتی تووشبوو به ئیبولا، نهخوشییهکه
بلاو بیتهوه.^۱

نیشانهکانی تووشبوون به نهخوشی فایرۆسی ئیبولا

به گزشتی، نیشانهکان له ماوهی ۵ بۆ ۱۰ رۆژ له تووشبوون به
فایرۆسی ئیبولا، به شیوهیهکی له ناکاو دهست پێ دهکن و ئەمانه:

تالیهاتن

سه رئیشهی توند

ئازاری ماسولکه و جومگه

ههله رزین

لاوازی

به تیه پینی کات، ورده ورده توندتر دهبن دهشیت و ئەمانه بن:

هیلنجها تنه وه و رشانه وه

سووربوونه وهی چاوه کان

سکچوون (دهشیت خویناوی بیت)

لیرلیهاتن

ئازاری سنگ و کۆکه

هه وکردنی قورگ

ئازاری گه ده

دابه زینی توندی کیش

خوینبه ربوون، خوینهاتن له چاو، کاتیک تووشبووه که له مردن

نزیک ده بیته وه، دهشیت خوینبه ربوون له گوئی و ل سووت و

راسته ریخۆله ی روو بدات.

خوینه به ربوونی ناوه کی.^۲

¹<https://www.cdc.gov/vhf/ebola/transmission/index.html#:~:text=Ebola>

²<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/ebola-virus/symptoms-causes/syc-20356258>

چاره‌سەرکردن

نیشانه‌کانی نه‌خۆشیی فایرۆسی ئیبۆلا، یه‌کسه‌ر دواى ده‌رکه‌وتنیان ده‌بیت چاره‌سەر بکړین. ئەگەر ئەم نیشانانه زوو چاره‌سەر بکړین، ئەوا چانسى مانه‌وه‌ی تووشبووه‌که به زیندووی زیاتر ده‌بیت. چاره‌سەرکانیش ئەمانه‌ن:

* شله‌مه‌نى و ئەلیکترۆلايت (ئاوه‌گیراوه‌ی خوئ) له رینگه‌ی ده‌ماره‌وه ده‌دریت به نه‌خۆشه‌که.

* چاره‌سەری ئۆکسجینی بۆ ده‌کریت، بۆ پاراستنی دۆخی ئۆکسجینی تووشبووه‌که.

* به‌کارهێنانی ده‌رمان، بۆ پالپشتیکردنی په‌ستانی خوین و که‌مکردنه‌وه‌ی رشانه‌وه و سکچوون و دابه‌زاندنی تا و که‌مکردنه‌وه‌ی ئازار.

* ئەگەر هه‌وکردنی تر روویان دا، ده‌بیت چاره‌سەر بکړین.

ده‌رمانی دژه‌فایرۆسی ئیبۆلا

* له ئیستادا ده‌رمانیکی دژه‌فایرۆسی ئیبۆلا نییه که له لایه‌ن به‌رپوه‌به‌رایه‌تی خۆراک و ده‌رمانی (FDA)، ویلايه‌ته یه‌کگرتوه‌کانی ئەمه‌ریکا، بۆ چاره‌سەرکردنی تووشبووانی ئیبۆلا، مۆله‌تی پێ درابیت.

* له ماوه‌ی بلاویونه‌وه‌ی نه‌خۆشیی ئیبۆلا له سالی ۲۰۱۸، له کۆماری دیموکراتی کۆنگۆ، له سه‌ره‌تادا چوار چاره‌سەری توێژینه‌وه‌یی به‌رده‌ست بوون بۆ ئەو نه‌خۆشانه‌ی به‌ دلناییه‌وه نه‌خۆشیی ئیبۆلایان هه‌بوو، دوان له‌و چوار چاره‌سەر، که پێیان ده‌وترا، mAb114 و regneron (REGN-EB3)، تیکرای مانه‌وه‌ی نه‌خۆشه‌که‌یان به زیندوویی، له ئاستیکی زۆر به‌رزدا ده‌هێشته‌وه. ئیستا، ئەم دوو ده‌رمانه‌ دژه‌فایرۆسانه، بۆ چاره‌سەرکردنی ئەوانه‌ی به دلناییه‌وه نه‌خۆشیی فایرۆسی ئیبۆلایان هه‌یه، به‌کار ده‌هینرین.

* ئەو دەرمانانەى كە پەرەيان پى دراوہ، بۆ چارەسەركردنى
نەخۇشىى فایرۇسى ئىبۇلا، كارەكەيان ئەوہىە كە نەيەلن فایرۇسى
ئىبۇلاكە خۇى كۆپى بكاتەوہ (replicate) و لە ناو لەشى
نەخۇشەكەدا زۆر بىتت.^۱

^۱ <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/treatment/index.html>

تای ریفیت فالی - (RVF) Rift Valley Fever

تای ریفیت فالی (RVF) نەخۆشییەکی فایرۆسی سەرچاوە ئازەلییە، بە شێوەیەکی سەرەکی تووشی ئازەل دەبێت و توانای تووشکردنی مرقیشی هەیە. تووشبوون بەم تایە دەبێتە هۆی نەخۆشییەکی توند لە هەریەکە لە ئازەل و لە مرقدا. ئەم نەخۆشییە زیانیکی ئابووری گەورە لێ دەکەوێتەو، بە هۆی مردن و بەرھاوێشتن لە ناو ئازەلی تووشبووی ئاوسدا. Rift Valley مانای دۆلی قلیشاو دیت، ئەم دۆلە لە ولاتی کینیایە و ناوی Rift Great Valley یە. تای ئەم نەخۆشییە یەکەم جار لە سالی ۱۹۱۰دا لەم دۆلە دۆزراوەتەو و بە ناوی ئەم دۆلەو ناو نراوە، ئێمە ناوەکەیمان بە رینۆسی کوردی بە ریفیت فالی نووسیوە.^۱

کورتەمیژوویەکی بلاوونەوہی تای ریفیت فالی

* فایرۆسی تای ریفیت فالی (RVFV) بۆ یەکەم جار لە سالی ۱۹۳۰دا لە لایەن پەسپۆرانەوہ ناسینەوہی (identification) بۆ کرا، ئەویش کاتیک لیکۆلینەوہ لە نەخۆشییە ھەوکردنی جگەری ئازەل، لە کیلگەییەکی نزیک دەریاچەیی نیفاشا لە ریفیت فالی، لە ولاتی کینیا دەکرا. ئەم نەخۆشییە ھەوکردنی جگەری ئازەل، پەیوەندی بە ریزەییەکی بەرز بەرھاوێشتنی کارپی ئاوس و مردنیکی زۆری بەرخی تازەلەدایکبووہ ھەبوو. لە ۵۰ سالی رابوردوودا، ئەم نەخۆشییە لە زیاتر لە ۳۰ ولاتی کیشوہری ئەفریقا بلاو بووہو، وێرای ولاتانی نیوہدوورگەیی عەرەبییش.

¹ <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1602#referencePop2>

* له سالانی ۱۹۵۰-۱۹۵۱دا، په تاي تاي ريفت قالی له باشووری نه فریقا بلاو بووه وه. ئەم په تايه بوو به هوی نزیکهی ۵۰۰۰۰۰ حاله تی به راهویشتن و مردنی ۱۰۰۰۰۰ سهر مهر.

* له سالانی ۱۹۷۷-۱۹۷۸، بویه کهم جار ئەم نه خوشیبه له ولاتی میسر ده رکوت، تووشبوونی نزیکهی ۲۰۰۰۰۰ کهس و ۱۸۰۰۰ حاله تی نه خوشکهوتنی لی کهوته وه، له وانه، به لایه نی کهمه وه، ۵۹۸ حاله تی مردن، به هوی هه وکردنی میتشک و/ یان تاي خوینبه ربوونه وه پووی دا.^۱

* سالی ۱۹۷۸، له زیمبابوی بلاو بووه ته وه و ۷۰۰۰۰ سهر ئاژه ل تووش بوون و له وانه ش ۱۰۰۰۰ یان مردن.

* له سالانی ۱۹۹۷-۱۹۹۸دا، له کینیا و سؤمال و تانزانیا بلاو بووه ته وه. له کینیا تووشبوونی ۸۹۰۰۰ سهر ئاژه لی لی کهوتوه ته وه و له وانه ۴۷۸ سهر یان مردن. ههروه ها ۱۶۰۰۰۰ کهس تووش بوون و ۴۵۰ کهسیان مردن. له سؤمال ۲۸۰۰۰ کهس تووش بوون و ۱۷۰ کهسیان مردن. ههروه ها له تانزانیا، ۸۹۰۰۰ کهس تووش بوون و ۴۷۸ کهسیان مردن.

* سالی ۲۰۰۰، له عه ره بستانی سعودیه زیاتر له ۱۰۰۰۰ سهر ئاژه ل تووش بوون و ۱۰۰۰ یان لی مردار بووه وه، ۸۸۲ کهس تووش بوون و ۲۴۵ یان مردن.

* له سالانی ۲۰۰۰-۲۰۰۱، له یه من، ۲۲۰۰۰ تووشبوونی ئاژه ل هه بووه، که ۶۰۰ یان مردار بوونه وه. ههروه ها ۱۳۲۸ کهس تووش بوون و ۱۶۶ کهسیان مردن.

* له سالانی ۲۰۰۷-۲۰۰۸، له سودان، ۷۵۰۰۰ کهس تووش بوون و ۲۲۲ کهسیان مردن.

¹ Johnson, Nicholas, *The Role of Animals in Emerging Viral Diseases*, Elsevier, London, UK, 2014, p.169

* له سالانی ۲۰۰۸-۲۰۰۹، له مهدهغه شقەر ۱۰۰۰۰ کەس تووش بوون و ۲۶ کەسیان مردن.

* له سالانی ۲۰۰۶-۲۰۰۷، له ولاتانی سۆمال و تانزانيا و کينيا بلاو بووهتهوه. له سۆمال ۳۵۰۰۰ کەس تووش بوون و ۵۱ کەس مردن. له تانزانيا ۳۲۰۰۰ سەر ئاژەل تووش بوون و ۴۲۰۰ سەریان مردار بوونهوه، ۴۰۰۰۰ کەسیش تووش بوون و ۱۰۹ کەسیان مردن. له کينيا ۷۵۰۰۰ کەس تووش بوون و ۱۵۸ کەسیان مردن.

* له سالانی ۲۰۱۰-۲۰۱۱، له باشووری ئەفریقا، ۱۴۳۴۲ سەر ئاژەل تووش بوون و ۸۸۷۷ سەریان مردار بوونهوه. ههروهها ۲۴۲ کەسیش تووش بوون و ۲۶ کەسیان مردن.^۱

* سالی ۲۰۱۲، له مۆريتانيا، ۳۴ کەس تووش بوون و ۱۷ کەسیان مردن.

* له سالانی ۲۰۱۳-۲۰۱۴، له مۆريتانيا و سينيگال، چەند حالهتيکی کهمی تووشبوونی مروف له سينيگال و تووشبوونی و شتر له مۆريتانيا ههبوو.

* سالی ۲۰۱۵، له مۆريتانيا، ۳۱ کەس تووش بوون و ۸ کەسیان مردن.

* سالی ۲۰۱۶، له نایجریا، ۳۴۸ کەس تووش بوون و ۳۳ کەسیان مردن.

* سالی ۲۰۱۸، له کينيا ۲۶ کەس تووش بوون و ۶ کەسیان مردن، ههروهها ژمارهیهکی زۆر له حالهتی مردن و بهرهابوشتن له ناو ئاژەله کینگهبيهکان، لهوانه، له ناو و شتر و بزندا پوویان دا.^۲

^۱ Nanyingi, Mark O, and co-workers, A systematic review of Rift Valley Fever epidemiology 1931-2014, Infection Ecology and Epidemiology 2015, 5: 28024.

^۲ <https://www.cdc.gov/vhf/rvf/outbreaks/summaries.html>

فایروسی تای ریفت ڦالی وهک چهکیکی بایؤلوجی

فایروسی تای ریفت ڦالی، له لایهن بهرنامهی چهکی بایؤلوجی هیرشبهری ویلایهته یه کگرتووهکانی ئەمه ریکاوه، به سهرکه وتووی پهری پهن دراه، پینش ئەوهی بهرنامه که له سالی ۱۹۶۹دا بوه سستینریت و لاببریت. ههروهها، فایروسی تای ریفت ڦالی وهک فایروسیکی زور مهترسیدار ناسستینراوه، ئەوهیش به ههوی ئەوهی که چه نیدین تایبهتمه ندیی ههیه و به کارهینانی بۆ جهنگی بایؤلوجی ئاسان دهکهن. سالی ۲۰۰۴، وهزارهتی کشتوکالی ئەمه ریکی لیکۆلینه وهیهکی له سهر کاریگه ریهکان و سهختیی رووداوکی به کارهینانی فایروسی تای ریفت ڦالی وهک چهکیکی بایؤلوجی کرد، مهزندهی ئەوهی کرد که زیانه ئابووریهکانی به کارهینانی یهک لیتر له فایروسی تای ریفت ڦالی زیاتر له په نجا ملیار دۆلار ده بیت.^۱

* کاتیک جهنگی سارد له لوتکه دا بوو، ویلایهته یه کگرتووهکانی ئەمه ریکا، که نه دا، ژاپۆن و یه کیتی سۆڦیه تی پینشو، له وانیه ولاتانی تریش، له بهرنامهکانی چه که بایؤلوجیه هیرشبه رهکانیادا، توژیینه وهیان له سهر فایروسی تای ریفت ڦالی کردبوو. باسکردنی فایروسی تای ریفت ڦالی دهگه رته وه بۆ سهره تای دانانی بهرنامه هیرشبه رهکهی ویلایهته یه کگرتووهکانی ئەمه ریکا له سالی ۱۹۶۱دا، که دامه زراندنی لیژنه یهکی به کتریاناسیی جهنگیشی له گه لدا بوو. هه رچهنده زانیاریی زور سه بارهت به بهرنامهی چه که بایؤلوجیهکانی ویلایهته یه کگرتووهکان تا ئیستا هه ر به نهینی ماوه ته وه، به لام به لگه تومارکراوهکان ئاماژه بۆ ئەوه دهکهن که توژیینه وهی له سهر نه خۆشیی تای ریفت ڦالی له چوارچیه وهی ئۆپه راسیۆنی Whitecoat دا کردوو. ئەم ئۆپه راسیۆنه بهرنامه یهکی سه رهکی توژیینه وهی بهرگریی بایؤلوجی پزیشکی ویلایهته یه کگرتووهکان

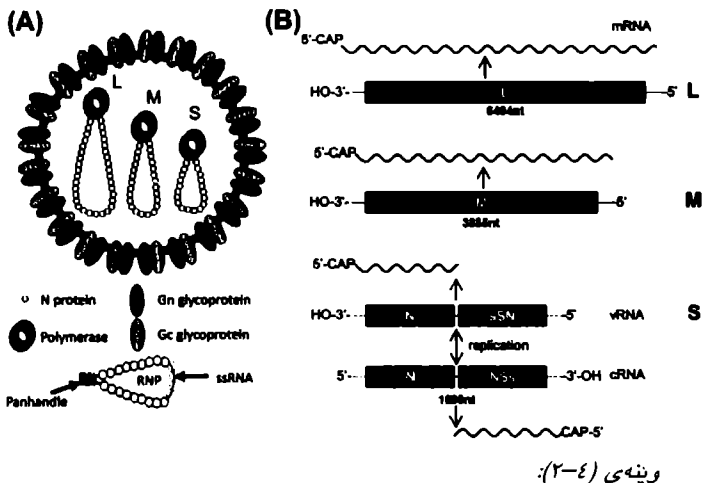
¹ Rolin, Alicia I, and co-workers, The risk of Rift Valley fever virus introduction and establishment in the United States and European Union, *Emerging Microbes and Infections* (2013) 2.

بوو، له نینوان سالانی ۱۹۵۴-۱۹۷۳، به لامل ویلایه ته په ککرتووه کان له سالی ۱۹۶۹ دا هم بهرنامه یه ی راکرت.^۱

فایروسی تای ریفت عالی

فایروسی تای ریفت عالی نه خوشخه ریکه، زینده ووره پی جومگه داره کان ده یگوازنه وه و خیرا بلاو ده بیته وه و مردنیکي زوری له مرؤف و نازله کینگه یه کاندا لی ده که ویته وه.^۲

فایروسی تای ریفت عالی فایروسیکه له ره گزی فایروسی (Phlebovirus) ه و له خیزانی (Bunyaviridae) یه. هم فایروسه وهک هم موو (bunyaviruses) ه کان، جینومیکی (genome) رایبه ناوکه ترشی (RNA) یهک تالی سی پارچه ی هیه، که جه مسه رگیه کی سالب، یان موجب و سالی هیه. تیره ی ته نوکه ی فایروسه که ۹۰ - ۱۱۰ نانومه تره و له بهرگیک و قه پیلکیکی پروتینی که جینومه که ی تیدایه، پیک هاتووه، وینه ی (۲-۴).^۳



¹ Amy, Hartman, Rift Valley Fever, *Clin Lab Med.* 2017 Jun; 37(2): 285-301.

² <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.4161/hv.6.7.11761>

³ Johnson, Nicholas, *The Role of Animals in Emerging Viral Diseases*, Elsevier, London, UK, 2014, pp. 171-172.

A- وینه‌یه‌کی هیلکاری ته‌نۆکه‌یه‌کی فایرۆسی تای ریفیت قالی
B- جینۆمی فایرۆسه‌که که له RNAیه‌کی سێ پارچه‌یی، L و M
و S پینک هاتوو، L و M سالبین و S سه‌ریکی موجه‌به و
سه‌ریکیشی سالبه.

بلاوبوونه‌وه‌ی تای ریفیت قالی

به گشتی، مرۆف له پێی به‌رکه‌وتنی به‌ خوین، به‌ شله‌کانی له‌ش
یان به‌ شانەکانی ئاژه‌لی تووشبووی وه‌ک گاوگۆل، مه‌ر، بز، گامیش
و وشتر، تووشی نه‌خۆشییه‌که ده‌بیت. به‌رکه‌وتنی راسته‌وخۆش
ده‌شیت ڕوو بدات؛ له‌ کاتی سه‌ربرین و پارچه‌پارچه‌کردن، له‌ کاتی
چاودیزیکردنی ئاژه‌لی نه‌خۆش، له‌ کاتی ریکاره‌کانی فیترنه‌ری وه‌ک
یارمه‌تیدانی ئاژه‌لیک له‌ کاتی زایندا یان کاتیک به‌رهمه‌ نه‌کولاو یان
ته‌واو نه‌کولاوه‌کانی ئاژه‌ل به‌کار ده‌هێنرین.

هه‌روه‌ها، مرۆف به‌ هۆی گه‌ستنی مێشوله‌ی تووشبوو به
نه‌خۆشییه‌که یان به‌ ده‌گه‌من به‌ هۆی گه‌ستنی مێرووه‌کانه‌وه، تووشی
تای ریفیت قالی ده‌بیت. له‌ تاقیگه‌کانیش، تووشبوون به‌م نه‌خۆشییه
ڕووی داوه‌ کاتیک کارمه‌ندانی ناو تاقیگه‌که، له‌ پێی هه‌ناسه‌دانه‌وه،
فایرۆسه‌که یان هه‌لمژیه‌ که له‌ هه‌وای تاقیگه‌دا هه‌بوه. ئەم جوره
بلاوبوونه‌وه‌یه پێی ده‌لێن بلاوبوونه‌وه‌ به‌ رێگه‌ی پرژه. به‌لگه‌ی
تۆمارکراو نییه‌ ده‌رباره‌ی ئه‌وه‌ی که ئەم نه‌خۆشییه‌ له‌ که‌سیکه‌وه‌ بۆ
که‌سیکی تر بگوازریته‌وه.

چهن‌دین مێشوله‌ ده‌توانن فایرۆسی تای ریفیت قالی بگوازنه‌وه،
ئه‌وانه‌ی زۆر باون بۆ گواسته‌نه‌وه‌که، مێشوله‌کانی جۆری *Aedes* و
Culex. دۆخه‌کانی ژینگه‌ش، به‌ تایبه‌تی بارانبارین، هۆکاریکی
مه‌ترسیداری گرنگن بۆ بلاوبوونه‌وه‌ی نه‌خۆشییه‌که له‌ ناو مرۆف و
ئاژه‌لدا. به‌ زۆری بلاوبوونه‌وه‌کانی نه‌خۆشییه‌که په‌یوه‌سته‌ به‌

بارانبارینی زۆر و لافاوهوه، چونکه بارانی زۆر دهبیته هۆی
ترووکانی هیلکهکانی میثسولهکان.¹

نیشانهکانی تووشبوون به نهخۆشیی تای ریفت قالی

● نیشانهکانی شیوه سووکهکهی نهخۆشیی قایروسی تای ریفت

قالی له مرؤفدا:

● ماوهی نیوان تووشبوون به نهخۆشییهکه و دهركهوتنی

نیشانهکانی، له ۲ پوژ بۆ ۶ پوژه و دهگورپیت.

● ئەوانهیی تووش بوون، تووشی هیچ نیشانهیهک نابن که

بدۆزریتهوه، یاخود تووشی شیوهیهکی سووکی نهخۆشییهکه دهبن

که خهسلتهکانی به نیشانهی تا ناسراوه، لهگهڵ دهستپیکردنی

لهناکاوی تایهکی وهک تای ئەنفلونزا، ئازاری ماسوولکه، ئازاری

جومگه و سههرئیشه. ههندیك نهخۆش تووشی رهقبوونی مل،

ههستیاریبوون به پووناکی، نهمانی ئیشتیا و رشانهوه دهبن؛ لهم

نهخۆشانهدا، کاتیک نهخۆشییهکه له قوناغه سههرهتاییهکانیدا،

دهشیت به ههله به ههوکردنی پهردهی میثکی تی بگهن.

● نیشانهکانی نهخۆشییهکه، بۆ ماوهی ۴ تا ۷ پوژ دهمیننهوه،

دوای ئەوه، وهلامدانهوهی بهرگریی لهش لهگهڵ دهركهوتنی

دژهتهنهکان (antibodies) ههستپیکراو دهبن و قایروسهکه له خویندا

دیار نامینیت.

● نیشانهکانی شیوه توندهکهی نهخۆشیی قایروسی تای ریفت

قالی له مرؤفدا:

له کاتیکدا زۆریهیی حالتهکانی تووشبوونی مرؤف به

نهخۆشییهکه تا رادهیهک حالتهی سووکن، بهلام ریژهیهکی سهدی

کهمی نهخۆشهکان تووشی شیوهیهکی توندتری نهخۆشییهکه دهبن.

¹ <https://www.cdc.gov/vhf/rvf/index.html>

شيوه‌ی توندی نه‌خوشییه‌که به شیوه‌ی نیشایه‌ک یان ۳ نیشانه‌ی پروون و ئاشکرا دهرده‌که‌ون که بریتین له: نه‌خوشی‌ی چاو (۰,۵ - ۲٪ نه‌خوشه‌کان)، هه‌وکردنی میتشک و په‌رده‌کانی (که‌متر له ۱٪ نه‌خوشه‌کان) یان تایی خوینبه‌ربوون (که‌متر له ۱٪ نه‌خوشه‌کان).
نیشانه‌کانیش ئه‌وانه‌ن:

• شیوه‌ی نه‌خوشی‌ی چاو: له‌م شیوه‌یه‌ی نه‌خوشییه‌که‌دا نیشانه‌کانی په‌یوه‌ست به شیوه سووکه‌که‌ی نه‌خوشییه‌که‌ زامی توری چاوی له‌گه‌لدا ده‌بیت. زامه‌کان له‌ ناو چاودا، له‌ هه‌فته‌یه‌ک بۆ ۳ هه‌فته‌ی دوا‌ی دهرکه‌وتنی نیشانه‌ سهره‌تاییه‌کان ده‌ست پی ده‌که‌ن. نه‌خوشه‌که‌ شته‌کان به‌ لیلی ده‌بینی یان بینینی لاواز ده‌بیت. ده‌شیت نه‌خوشییه‌که، ههر له‌ خویه‌وه، له‌ ماوه‌ی ۱۰ بۆ ۱۲ دا هه‌فته‌ نه‌میتیت و هیچ کاریگه‌رییه‌کیش دوا‌ی خوی به‌جی نه‌هیتیت. به‌لام کاتیک په‌له‌ی ناو چاو (macula) بریندار ده‌بیت، ۵۰٪ نه‌خوشه‌کان بینایی له‌ ده‌ست ده‌دن. مردنی ئه‌و نه‌خوشانه‌ی ته‌نها تووشی شیوه‌ی نه‌خوشی‌ی چاو ده‌بن، که‌مه.

• شیوه‌ی هه‌وکردنی میتشک و په‌رده‌کانی: ده‌ستپیکردنی شیوه‌ی هه‌وکردنی میتشک و په‌رده‌کانی، به‌ شیوه‌یه‌کی ئاسایی، له‌ هه‌فته‌یه‌ک بۆ ۴ هه‌فته‌ی دوا‌ی دهرکه‌وتنی نیشانه‌ سهره‌تاییه‌کان ده‌ست پی ده‌کات. نیشانه‌ سه‌رجیییه‌کان ئه‌مانه‌ن: سه‌رئیتشه‌یه‌کی توند، له‌بیرچوونه‌وه، هه‌ستش‌نیوان، شپه‌زه‌یی، سه‌رلیش‌نیوان، گیتزی، کرژبوونی ماسوولکه، له‌شده‌هیزران و بوورانه‌وه. ده‌شیت دواتر (دوا‌ی زیاتر له ۶۰ پوژ) هه‌ندیک نه‌خوشی‌ی ده‌ماری‌ی لاوه‌کی له‌ نه‌خوشه‌که‌دا دهرکه‌ون. پیژه‌ی مردن له‌و نه‌خوشانه‌ی ته‌نها تووشی ئه‌م شیوه‌یه‌ی نه‌خوشییه‌که‌ ده‌بن، که‌مه، هه‌رچه‌نده‌ ناته‌واوی ده‌ماری‌ی ماوه‌یی دوا‌ی نه‌خوشییه‌که، که‌ ده‌شیت توند بیت، شتیکی باوه.

• شیوه‌ی تایی خوینبه‌ربوون: نیشانه‌کانی، ئه‌م شیوه‌ نه‌خوشییه‌ دوا‌ی ۲ - ۴ پوژ له‌ سه‌ره‌تایی ده‌ستپیکردنی نه‌خوشییه‌که‌

دەردەكەون، بە پەككەوتنى توندى جگەر، وەك زەردوويى، دەست پى دەكەن. دواى ئۇو، نىشانەكانى خوينبەربوون دەردەكەون، وەك خوينبەنەنەو، ھەبوونى خوین لە پىسايدا، خوینتزانى پىست و خوینھاتن لە لووت و پووك، زورىى خوینی بىئوژى، خوینھاتن لە شوینانەى كە خوینیان بۇ پىشكىن لى دەرهینراو. رىژەى مردن بەو شىو نەخۇشییەى تاى خوينبەربوون بەرزە و نزیكەى لە سەدا پەنجایە. بە گشتى، مردن دواى ۳ بۇ ۶ پوژ لە دەركەوتنى نىشانەكان روو دەدات. دەشىت قايرۆسەكە، لە خوینی ئو نەخۇشانەى كە تووشى شىو زەردوويە خوينبەربوونەكەى تاى رىفت قالى بوون، تاكو ۱۰ پوژىش بدۆزرىتەو.

پىژەى حالەتەكانى مردن بەگویرەى شىو نەخۇشییەكە دەگۆرپىت، بەلام لەو حالەتانەى تۇمار كراون، لە ۱٪ كەمترە. زورىنەى مردنەكان بە ھۆى تووشبوون بە شىو زەردوويە خوينبەربوونەكەى تاى رىفت قالىیە.^۱

تاى رىفت قالى لە ئاژەلدا دەبىتە ھۆى نەخۇشییەكى توند تىئاندا و ئەم خەسلەتانەى ھەيە: تالىھاتن، لاوازبوون، بەرھاویشتن، پىژەيەكى زور توندى نەخۇشییەكە و مردن، بە تايبەتى لە ناو بىنچووى ئاژەلە تووشبووھكاندا. تووشبوون بە قايرۆسى تاى رىفت قالى دەبىتە ھۆى بەرھاویشتن لە نزیكەى ۱۰۰٪ ئاژەلە كىلگەييە ئاوسەكاندا، زورىنەى ئو بىنچووھ ئاژەلە تازەلەدايكبوانەى تووشى نەخۇشییەكە دەبن، دەمرن، لە كاتىكدا مردن لە ناو ئاژەلە پىگەىشتووھ تووشبووھكاندا زور كەمە.^۲

¹<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rift-valley-fever#:~:text=RVF%20virus>

²<https://www.cdc.gov/vhf/rvf/symptoms/index.html>

چاره سهرکردن

له بهر ئه وهی زۆرینهی حاله ته کانی تووشبوونی مرؤف به نه خۆشیی تای ریفته ئالی تا رادهیهک سووکن و کورتخایه نن، نه خۆشه کان پیوستیان به چاره سهریکی دیارکراو نییه. بۆ حاله ته زۆر تونده کانی نه خۆشییه که، چاره سهری باو ئه وهیه نه خۆشه که ببریته نه خۆشخانه و چاره سهریکی گشتی پالپشتیکه رانهی پیشکهش بکریته. فاکسینیکی چالاکنه کراو بۆ به کارهیتانی له مرؤفدا دروست کراوه؛ له گه له ئه وه شدا، ئه م فاکسینه مۆله تی پنی نه دراوه و له پووی بازرگانیشیه وه به رده ست نییه. ئه م فاکسینه، به شیوه یه کی ئه زموونی، بۆ پاراستنی تا قمی کارمه ندانی فیترنه ری و تا قیگه له مه ترسی تووشبوون به تای ریفته ئالی به کار هینراوه. فاکسینه پیشنیاز کراو کانی تریش له ژیر توژیینه وه دان.¹

خۆپاراستن

* دوورکه وتنه وه له بهرکه وتنی خوین، شله کانی له ش یان شانەکانی ئاژەلی تووشبوو. ئه وانهی مامه له له گه له ئاژەلی ئه و ناوچه یه ده که ن که تای ریفته ئالی لئ بلاو بووه ته وه، ده بیت هه ندیک که لوپه لی پاراستنی گونجاو له بهر بکه ن (وهک ده ستکیش، جزمه، بالا پۆشی دریز و پوو پاریز)، بۆ ئه وهی دوور بن له هه ر بهرکه وتنیکی خوین یان شانەکانی هه ر ئاژەلێک که ده شیت تووشی نه خۆشییه که بوو بیت.

* له بهر هه مه ئاژەلییه مه ترسیداره کان دوور بکه ره وه. بهر هه مه ئاژەلییه کانی وهک (گوشت، شیر و خوین) ده بیت پیش خواردن یان خواردنه وه یان، زۆر به باشی کولێنرابن.

¹ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rift-valley-fever#:~:text=RVF%20virus>

* خۇت لە مېتسۋولە و مېرووۋە خوينمژەكانى تر بپارىزە. دەرمانى مېرووۋە دەرکەرەكان و پەردەتۇپى قوماش لە ژوورى نوستندا بەكار بەينه. كراسى قۇلدريژ و پانتۇلى دريژ بەكار بەينه بۇ داپۇشىنى سەرتاپاي لەش.^۱

^۱ <https://www.cdc.gov/vhf/rvf/prevention/index.html>

فایروسی نه‌خۆشیی ئیبۆلا و فایروسی تایی خوینبه‌ربوونی
ماربورگ سر به ره‌گزی¹ *filoviruses*.

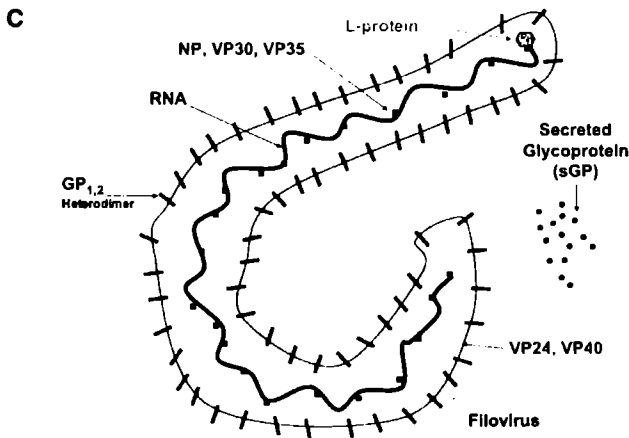
ئهم فایروسانه چهنین خه‌سه‌تی هاوبه‌شیان له‌گه‌ل یه‌کدا هه‌یه:
* هه‌موویان فایروسی جۆری RNAین و به به‌رگیک داپۆشراون،
وینه‌ی (٤-٣).

* له‌ پرووی جوگرافییه‌وه، به‌و شویتانه سنووردار کراون که
جۆری خانه‌خوینبه‌کانیانی تیدا ده‌ژی.

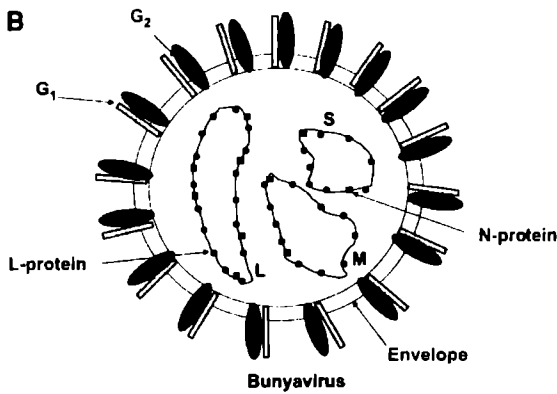
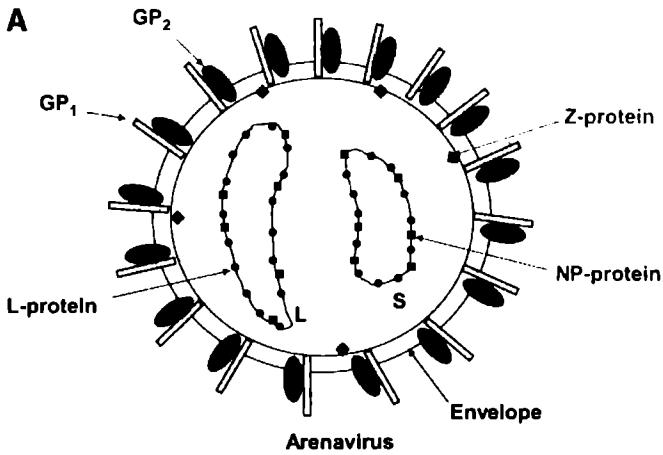
* مرۆف، گه‌نجینه‌ی سروشتی، هه‌چ له‌و فایروسانه‌ی نییه.

* بلابوونه‌وه‌ی تا خوینبه‌ربوونه فایروسییه‌کان، به‌ شیوه‌یه‌کی
ناریکوپنک و پچرپچر روو ده‌دهن.

* به‌ چهند هه‌لاوێردنکی که‌مه‌وه، هه‌چ چاره‌سه‌ریکی تایبته‌ بۆ
ئهم نه‌خۆشییه فایروسییه‌انه له‌ به‌رده‌ستا نییه.



¹ <https://www.cdc.gov/vhf/virus-families/flaviviridae.html>



وینہی (۴-۳):^۱ وینہی تہنوکہ فایروسی چوار فایروس (A) *Flavivirus* (D) *Filovirus* (C) *Bunyavirus* (B) *Arenavirus*

¹ Martin, Aileen M, and co-workers, Viral Hemorrhagic Fevers, Clin Lab Med, 26, (2006), 345-386

فایرۆسه‌کانی تای خۆینبەربوون، لە ڕێی بەرکەوتن بە شلەکانی کەرتینەری ھەلگەر، وەک پیسای، لیکاو و مین، بۆ مەرۆف دەگوێزرێنەو. لەگەڵ ئەوەشدا، ئەو فایرۆسانە یە یۆهستەن بە پێ جومگەییە گۆیزەرەو ھەکان، بە ھۆی گەستنی ئەو پێ جومگەییانەو بۆ مەرۆف دەگوازرێنەو. ھەندیک لەو فایرۆسانە (و ھەک فایرۆسەکانی ئیبۆلا، ماریبورگ، لاسا و کیریمیەن - کۆنگۆ Crimean-Congo)، دەشیت بە ھۆی بەریەککەوتنی مەرۆفە تووشبوو ھەکان، لە ڕێی شلەکانی لەشیان، یان لە ڕێی بەرکەوتن بەو شتانە ی فایرساوی بوون، بگوازرێنەو.

ئەم فایرۆسانە، بەگۆیزەری ئەو شوینە ی کە خانەخۆییەکانیان تییدا دەژین، دابەش بوون. ھەندیک لەو خانەخۆییانە لە ھەندیک ناوچە ی جوگرافی ی سنووردادا دەژین، لەبەر ئەو، مەترسی تووشبوون بەو فایرۆسانە پە یۆهستە بەو شوینانەو. ھەندیک لە خانەخۆییەکانی ئەم فایرۆسانە نزیکە ی بە ھەموو شوینیکی جیھاندا دابەش بوون، لەبەر ئەو، ئەو خانەخۆییانە لە ھەر کوینیەک ھەبن، نەخۆشییەکە بۆ ئەو شوینە دەگوازنەو و مەرۆف لەو شوینانە تووش دەکەن. ھەندیک جار فایرۆسەکان لە ھەندیک شوینی سنووردان، بەلام بە ھۆی ڕۆیشتنی خەلک بۆ ئەم شوینانە، دواتر ڕۆیشتیان بۆ شوینانی تر، فایرۆسەکە بۆ ئەو شوینە تازانە دەگوازنەو، دەشیت فایرۆسەکە بە ھۆی بەریەککەوتنی کەسەکانیش بگوازریتەو. بە ھۆی ئەو ی لە ئیستادا گەشتکردن لەسەر ئاستی جیھان ئەو پەری بەرفراوانە، دەشیت ئەم نەخۆشییانە لە ھەموو شوینیکی جیھاندا بلۆ ببنەو و دەبیت ئەوانە ی خزمەتگوزاری تەندروستی دابین دەکەن، ئەم راستییە بزائن.¹

¹ Cobo, Fernando, Imported Infectious Diseases, Woodhead Publishing is an imprint of Elsevier, London, UK, 2014, p. 244.

بەشى پىنچەم

چەكە بايۇلۇجىيە تۆكسىنىيەكان

يەككىك لە ھۆيەكانى بەكارھىنئانى توكسىنە بايۇلوجىيەكان بۇ چەكى بايۇلوجى، ئەوھيە كە توكسىنە بايۇلوجىيەكان زور لەو توكسىنەكانى كە مرؤف دروستيان دەكات، ژەھراويترن. بۇ ئەوھى توكسىنىك بىرئتە چەكى بايۇلوجى، دەبئت چەند خەسلەتئىكى لەبەرچاۋ بگىرىن و يەككىك لەو خەسلەتەنە ئەوھيە ژەھراويتئىيەكەى زور بئت، واتە زور كوشندە بئت. ئەم خشتەيەى خوارەوہ ژەھراويتئىيە ھەندىك لە توكسىنە بايۇلوجىيەكان نئشان دەدات و ژەھراويتئىيەكەيان بە سيانئىدى پۇتاسىؤم بەراورد كراوہ و ژەھراويتئىيە سيانئىدى پۇتاسىؤمىان بە يەك داناوہ. بۇ ئەوھى بزائىن ژەھراويتئىيە سيانئىدى پۇتاسىؤم چەندە، ئەم نمونەيە دئئىنەوہ: كەۋچكىكى چا لە سيانئىدى پۇتاسىؤم كە ۷,۲ گرام لە سيانئىدى پۇتاسىؤم دەگرئت و بدرئت بە ۱۲ كەس كە ھەريەكەيان كئشى ۷۳ كىلوگرام بئت، ئەوا ۱۲ كەس لەو ۱۲ كەسە دەكوژئت.

خشتەى بەراوردكردىنى ژەھراويتئىيە ھەندىك توكسىنى بايۇلوجى بە ژەھراويتئىيە سيانئىدى پۇتاسىؤم كە ژەھراويتئىيەكەى بە ۱ دانراوہ.

ژەھراوتئىيە لەچار ژەھراوتئىيە سيانئىدى پۇتاسىؤم (KCN)	توكسىنى بايۇلوجى
۱۰۰	دەمارەتوكسىنى مارى دەريا - Sea snake neurotoxin
۱۰۰۰	تئىرودوتوكسىنى مامى فوگو - Fugu fish Tetrodotoxin
۲۹۴۱	پالئوتوكسىنى مەرچان - Palytoxin from coral
۹۰۹۰۹۰۰	توكسىنە بۇتولئىنومى ئەى - Botulinum toxin A
۳۱۲۵۰۰۰۰	توكسىنە بۇتولئىنومى دى - Botulinum toxin D

لەم خشتەيەدا دەردەكەوئت كە توكسىنە بۇتولئىنومى D ژەھراويتئىيە توكسىنى بايۇلوجىيە لە جئھاندا. تاقمى ئوم شئىنرىكىو (*Aum Shinrikyo*) كە تاقمئىكى ئائىنىيە توندرەو بوزن لە ژاپون، بە برواى خۇيان ئەم ژەھرەيان دروست كرديبوو، بۇ ئەوھى دژى خەلكى مەدەنى لە ژاپون بەكارى بئئىن، بەلام خۇشەختانە، ئەو جۇرە بۇتولئىنومى ئەوان دروستيان كرديبوو، ناچالاك بوو، لە نئجامدا شكستيان ھئنا لەوھى خەلكى مەدەنىيەن بئىكوژن.

گورپنى توكسىتەكان و توكسىنە دروستكراوهكان

توكسىن دەتوانریت له پرووی پىكهاتى كىمىايییه وه دهستكارى بكریت، بۇ ئه وهى ژهراویتییه كهى و به رهه لستیه كهى به رامبه ر به درمان و پىكوته كان زیاتر بكریت. ههروه ها دهتوانریت و رده زینده وه ره كان له رپى ئەندازهى بۇ ماوه ییه وه بگورپىن و دهستكارى بكرین بۇ ئه وهى توكسىنى ژهراویتر به رهه م بهینن. به هوى پيشكه وتنى ئەندازهى بۇ ماوه زانییه وه، دهتوانریت به تهواوى توكسىنى نوئى دروست بكرین و په رهیان پى بدریت كه له رابوردودا هه رگیز بوونیان نه بوویت. بىگومان ئەمه ش شوکیكى ئه وه پىرپى كه وه ده بیت بۇ ئاییندهى به رگریکردن له دژى به كارهیئانى چهكى بايؤلوجى له لایه ن تیرورستانه وه، یان به رگریکردن له كاریه ریه بايؤلوجیه كانى چه كه بايؤلوجیه كان. له رابوردودا، بپى توكسىنه بايؤلوجیه كان بۇ دروستکردنى چه كه توكسىنییه كان زور گرنه بوو. به لام ئیستا وا نه ماوه. تهنها به زانینى زنجیره ی به دوا دابه یه كداهاتنى ترشه ئەمینیه كان له پرۆتىنى توكسىنىكدا، دهتوانریت تهواو كه رىكى DNA (complementary DNA) ی توكسىنه كه دروست بكریت، دواتر له تهواو كه ره DNA یه، بپىكى زور له و توكسىنه دروست بكریت.¹

¹ Tu, A., *Chemical and Biological Weapons and Terrorism*, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 25–31.

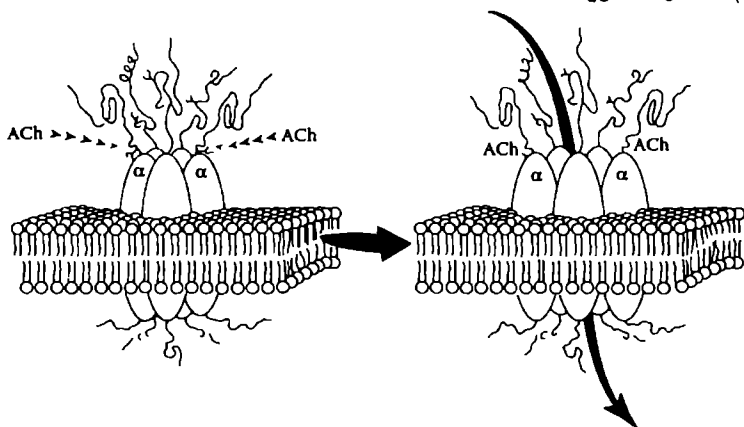
دەمارەتۆكسىنەكانى ژەھرى مار - Venom Neurotoxins

ژەھرى مار تىكەلەيەكە لە چەندىن پرۇتىنى جىاواز كە كارى جىاوازيان ھەيە. لە گوشەنىگاي دەرمانزانييەو، ژەھرى مار ئەم تۆكسىنانەي تىدايە: دەمارەتۆكسىن، خوينبەريوونە تۆكسىن، ماسوولكە تۆكسىن و ئەنزمى ھيالۇرىندەيز (hyaluronidase) و خوينشيكەرەو تۆكسىن و چەندىن چالاكەتۆكسىنى ئەنزمى و ھۆكارەكانى گەشەكردى دەمار و تۆكسىنە دلبيەكان و تۆكسىنە گورچيلەبيەكان. لە نيو ئەم تۆكسىنانەدا، پووسيا دەمارەتۆكسىنى جۆرى پشت پىكبەند (postsynapse) ى وەك چەكىكى تۆكسىنى پەرە پىن دابوو. سالى ۱۹۸۳، ويلايەتە يەكگرتووەكانى ئەمەريكا بۆى دەركەوت كە يەكيتىي سۇقبيەت لە رپى بەكارھينانى دەمارەتۆكسىنەكانى ژەھرى ماري ناجا ئۆكسيانە (Naja oxiana) ى ئۆزبەكستانەو پەرەي بە چەندىن چەكى تۆكسىنى داو. ھەرەھا دەمارەتۆكسىنى كلۆنكراو (cloned) ى پووسى لە ئۇقۇسبييرسك لە سيبيريا بۆ ئەمەريكا ئاشكرا بوو. ئەم ھەوالە حكومەتى ويلايەتە يەكگرتووەكانى تووشى شۆك كرد و فەرمانى بۆ سوپاي ئەمەريكا دەركرد كە دژىك بۆ ئەم تۆكسىنە بدۆزنەو. لەو كاتەو سۇپاي ئەمەريكا بەرپرسيارىتىي پەرەپىدانى ھەموو جۆرەكانى تۆكسىنە سروشتىيەكانى خرايە ئەستۆ، لەوانە، تۆكسىنە دەريايەكان. سوپاي ئەمەريكا، لە ماوہيەكى كورتدا، چەندىن دامەزراو و تاقىگەيان دروست كرد بۆ تويزىنەو و پەرەپىدانى تۆكسىنە سروشتىيەكان.

دەمارەتۆكسىنى ژەھرى مار چۆن ماسوولكەكان تووشى ئىفلىجى

دەكەن؟

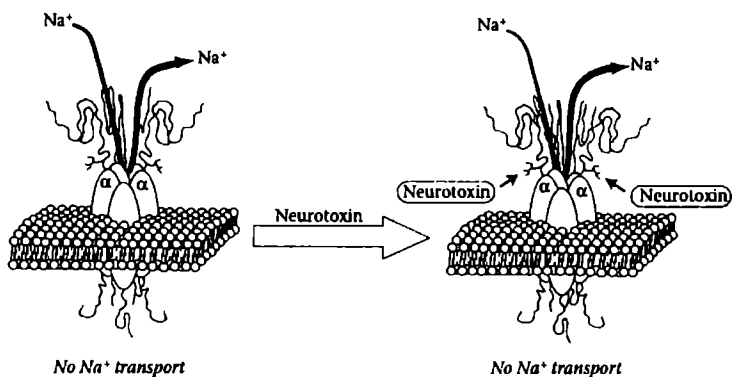
لە حالەتى گواستەنەۋەى ئاسايى ترپە دەمارىيەكان، ئەسپىتىل كۆلۈن لە كۆتايى دەمارەخانەۋە دەردەپەرىت و بە كەلىنى پىكەندىدا (synaptic gap) دەپوات بۇ ئەۋەى بگاتە ۋەرگى ئەسپىتىل كۆلۈن (acetylcholine receptor) لە دەمارەخانەيەكى تر. ئەسپىتىل كۆلۈن پىرۇتىنكى پەردەيە ۋە لە پىنچ يەكەى بچووك پىك دىت: دوو يەكەى ئەلفا (α) ۋە يەكەكانى بىتا ۋ گاما ۋ دەلتا (β ۋ γ ۋ δ). كاتىك گەردى (molecule) ئەسپىتىل كۆلۈن بە ۋەرگەرەكەۋە دەنوسىت، كەنال (جۆگە) دەمارەخانەكە دەكرىتەۋە ۋ رىگە بە رۆىشتى ئايۇنەكانى سۆدىۋم دەدات ۋ ترپە دەمارىيەكان دەگوازىنەۋە، ئەمەش مىكانىزمى گواستەنەۋەى دەمارىيە لە ماسوولكەدا ۋەك لە وىنەى (۵-۱) دا دەردەكەۋىت.



ۋىنەى (۵-۱): نووسانى ئەسپىتىل كۆلۈن بە يەكە بچووكەكانى ۋەرگى ئەسپىتىل كۆلۈنەۋە

دەمارەتۆكسىنى ژەھرى مار بە ھەمان شوپنەكانى ئەلفا ۋەرگەرەكانى دەمارەخانەۋە دەنوسىت، بەلام ناتوانىت كەنالى رۆىشتى ئايۇنەكانى سۆدىۋم بكاتەۋە، بە نەكرانەۋەى كەنالى رۆىشتى ئايۇنەكانى سۆدىۋم، ئايۇنەكانى سۆدىۋم ناگوازىنەۋە ۋ لە

ئەنجامدا تىرىپە دەمارىيەكان لە دەمارەكانى ماسئولكەكاندا ناگوازىنەوۈە و ماسئولكەكان تووشى ئىفلىجى دەبن، وەك لە وىنەى (۲-۵) پىشان دراوہ.



وینەى (۲-۵): دەمارەتوكسىنى زەهرى مار بە ھەمان شوینەكانى ئەلفا وەرگرەكەوۈ دەنوسىت، بەلام ناتوانىت كەنالەكانى پزىشتنى ئايۈنەكانى سۇدىوم (Na^+) بكانەوہ. دەشىت لە داھاتوودا، توكسىنەكانى جالجالۇكە و دووپشك و مىزوولەكان بەسوود بن بۇ ئەوہى بكرىن بە چەكى بايۇلۇجى.^۱

¹Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp.40-42.

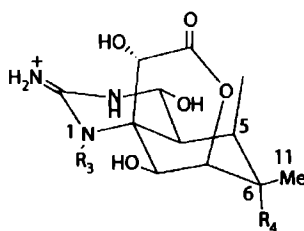
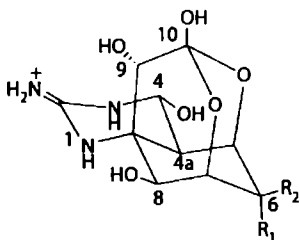
تۆكسىنە دەريايىھەكان – Marine Toxins

تۆكسىنە دەريايىھەكان، چەندىن خەسلەتى بىتۈنە و گەلىك پىكھاتى كىمىيىيان ھەيە كە لە تۆكسىنەكانى وشكانىدا نىن. سالى ۱۹۹۶، سوپاي رزگارخوۋى گەلى چىن كىتېكى ۵۳۰ لاپەرەيىيان بلاو كردهۋە بە ناۋى مارىن بايوتوكسىكولوژى (Marine Biotoxicology). لە بەشى پىنچەمى ئەم كىتېبەدا، بە سەردىرى (تۆكسىنە دەريايىھەكان و گرنگى سەربازىيان)، باسى ئەۋە كراۋە كە زۆر گرنگە، بۆ نەۋە نويىھەكانى چەكە كىمىيىھەكان، ھۆكارەكانىيان زۆر ژەھراۋىتر بن و كارىگەرەيىيان لەسەر قوربانىيەكە خىراتر بىت، كارى دەرمانزانى تايبەتيان پىتويست بىت، بە قورسى بەرگرىيان لى بكرىت، بە زەحمەت قوربانىيەكانىيان چاك بىنەۋە، بە ئاسانى دروست بكرىن، دوزىنەۋە و ھەستىپىكردىيان ئاسان نەبىت. ھەندىك تۆكسىنى دەريايى ئەم مەرجانەيان تىدايە. چەندىن جۆر لە تۆكسىنى دەريايى ھەيە، بەلام ئەستەمە، لىرەدا ھەموو ئەم جۆرانە باس بكرىن. لەبەر ئەۋە، ئەو تۆكسىنە دەريايىانە باس دەكەين كە بۆ مەبەستە سەربازىيەكان بەكار دەھىنرىن.

تىترۇدۇتوكسىن – tetrodotoxin (TTX)

تىترۇدۇتوكسىن تۆكسىنىكە لە خەرەماسى (fish puffer) دەردەھىنرى و زۆر لە ولاتان توۋژىنەۋە لەسەر دەكەن، بۆ ئەۋەى لە داھاتوۋدا ۋەك چەكىكى بايولوژى بەكارى بەيىنن. ئەم تۆكسىنە توۋژىنەۋەى زۆر باشى لەسەر كراۋە. پىكھاتە كىمىيىھەكەى لە وىنەى (۳-۵) دا پىشانان دراۋە. ۋەك لە وىنەكەدا دىارە، جگە لە

تیتروڈوتوکسین، ھەشت جۆر لە لیوەرگیراوی (derivative) تیتروڈوتوکسین ھەبە، ئەو لیوەرگیراوانەش، بە گۆرینی کۆمەلەکانی R_1 و R_2 یان R_3 و R_4 لە تیتروڈوتوکسینە کە دروست دەبن، بۆ نموونە، ئەگەر R_1 و R_2 ی تیتروڈوتوکسینە کە بگۆرینەو، واتە R_1 بکەین بە CH_2OH و R_2 بکەین بە OH وەک لە وێنە کەدا دیارە، ئەوا تیتروڈوتوکسینە کە دەگۆریت بۆ ئاویتەبەکی تر و پێی دەلێن 6- $epiTTX$. دوو توکسینی تری دەریایی ھەن، ئەوانیش، ساکسیتوکسین (Saxitoxin) و گۆنیاوتوکسین (Gonyautoxin). کاریگەری ژەھراوییان لەسەر لەشی گیانەوهران وەک کاریگەری تیتروڈوتوکسین وایە و لە پیکھاتی کیمیاییدا لەو دەچن.

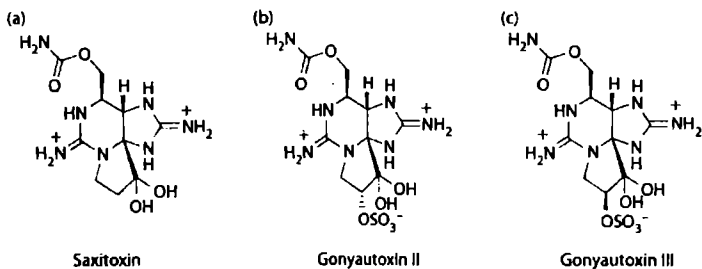


	R_1	R_2		R_3	R_4
1 TTX	OH	$^{11}CH_2OH$	8 1-hydroxy-5,11-deoxyTTX	OH	OH
2 6- <i>epi</i> TTX	$^{11}CH_2OH$	OH	9 5,6,11-trideoxyTTX	H	H
3 11-deoxyTTX	OH	Me			
4 11-oxoTTX	OH	CHO			
5 11-norTTX-6R-ol	H	OH			
6 11-norTTX-6S-ol	OH	H			
7 Chiriquitoxin	OH	$\overset{R}{CH(OH)}\overset{S}{CH(NH_2)COOH}$			

وینە (3-5): پیکھاتی کیمیایی تیتروڈوتوکسین

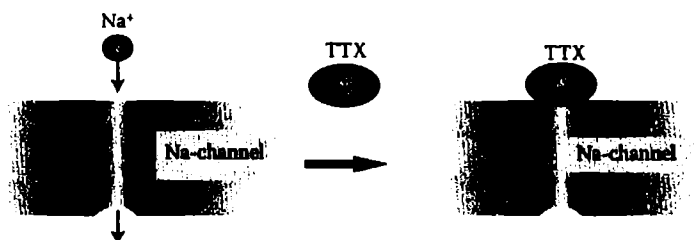
پنکھاتہ کیمیایہ کانی ساکسیتوکسین و گونیاوتوکسین له وینہی (۴-۵) دا نیشان دراون. ئەم توکسینانەش ژەهرەدەمارن و کار له کەنالی سـۆدیۆم له تەوەرە دەمارەخـانە (axon) دا دەکەن. تیتروڈوتوکسین توکسینیکی چتوہدەمارە و کار له ناوہندە کوئەندامەدەمار ناکات.

له پابوردوودا، سوپای ئەمەریکا بریکی زوری ساکسیتوکسینی دروست کرد بۆ ئەوہی وەک چەکی بایۆلۆجی بەکاری بەینیت، بەلام سالی ۱۹۶۹، سەرۆکی ئەو کاتەی ئەمەریکا، ریچارد نیکسۆن، رای گەیاند کە ویلایەتە یەگرتووہکانی ئەمەریکا چیتر چەکی بایۆلۆجی بەکار ناھینیت و ھەموو بەرنامەکانی چەکە بایۆلۆجییەکانی راگرتووہ.



وینہی (۴-۵) پنکھاتی کیمیایی ساکسیتوکسین و گونیاوتوکسین (II) و گونیاوتوکسین (III)

تیتروڈوتوکسین و ساكسیتوکسین و گونیاوتوکسین، ئەوانە ھەموویان جوولەى ئايۇنى سۇدیۆم لە دەرمارخانەکاندا پادەگرن، ئەوھیش بە داخستى سەرى كەنالى پۈشستى ئايۇنى سۇدیۆم لەو دەمارخانەدا، وەك لە وینەى (0-0) دا دەردەكەویت.¹



وینەى (0-0): ئەم وینەیه، ئەو پێشان دەدات كە چۈن تیتروڈوتوكسین (TTX) سەرى كەنالى پۈشستى سۇدیۆم لە دەمارخانەدا دادەخات.

تیتروڈوتوكسین یەكیكە لە دەمارەتوكسینە ئەو پەرى بەھیزە ناسراوەكان و ژەھراویتیبهكەى بۇ مرؤف نزیكەى ۱۲۰۰ جار لە ژەھراویتی سیانید زیاترە و دژەھرىشى (antidote) نییه.² كوشندەژەمى تیتروڈوتوكسین بۇ مرؤف نزیكەى ۱ بۇ ۲ میلیگرامە و كەمترین ژەم (dose) ی پێوستیش بۇ دەرکەوتنى نیشانەكانى ژەھراویببون، ۰,۲ میلیگرامە. نیشانەكانى ژەھراویببون

¹ Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp.42-45.

² Lago, Jorge, and co-workers, Tetrodotoxin, an Extremely Potent Marine Neurotoxin: Distribution, Toxicity, Origin and Therapeutical Uses, Mar. Drugs 2015, 13, 6384-6406.

به تیرۆدۆتۆكسین، له ۱۰ بۆ ۴۵ خولهك دواى خوارىنى دهردهكهون، بهلام دهشیت نیشانهكان ۳ كاژیر یان زیاتر دوا بکهون.^۱

كوشندهژهمى مامناوهندى (LD50)ى ساكسیتۆكسین بۆ مرۆف ۰,۷ مایكروگرام/ كیلۆگرام، كهواته ۰,۷ میلیگرام له ساكسیتۆكسین، ئەگەر كهسێك له پێى دهمهوه بیخوات، ئەوا پێى دهمریت. كوشندهژهمى ساكسیتۆكسین، ئەگەر به دهرزى له كهسێك بدریت، یهك لهسه ر دهى ئەو برهیه له پێى دهمهوه دهخوریت، واته ۰,۰۷ مایكروگرام/ كیلۆگرام. كوشندهژهمى مامناوهندى ساكسیتۆكسین، ئەگەر به شیوهى پرژه بێت له ناو ههوادا، كهسێك له پێى ههناسه دانه وههلى بمزیت، به ۰ میلیگرام. خولهكا مهترسیتجا مهزنده دهكریت. دهشیت ساكسیتۆكسین له پێى برینى كراوه وه بچیته ناو لهشى مرۆقهوه، كوشندهژهمى ساكسیتۆكسین بهم پێگهیه، به ۰ مایكروگرام/ كهس پینشینی كراوه.^۲

توكسینی كۆنەس - Conus Toxin

كۆنەس (Conus) یان قووچهكه هیلكه شایتانوکه، له رهگهزى ئاژههلى دهریاییه، له پێى تیکردنى ژههر به دانه باریکه درێژبووه کانیه وه، نیچیرهكهى دهگریت. ژههرى كۆنەس چهندین جور توكسینی تیدایه. توكسینی كۆنەس وهك چهكینكى بایۆلوجى بهكار دههینریت، چونكه به ئاسانى دهست دهكهوینت و چهندین جورى جیاوازی له فرهپیتید (polypeptide) تیدایه كه له پرووی دهرمانزانییه وه گهلینك چالاکیی جیاوازیان ههیه. قهبارهى فرهپیتیدهكانى توكسینی كۆنەس تا رادهیهك بچوون و به ئاسانى دهتوانریت دروست بكرین. ههروهها دهتوانریت جوره جیاوازهكانى

¹https://www.cfs.gov.hk/english/multimedia/multimedia_pub/multimedia_pub_fs09_01.html

²<https://en.wikipedia.org/wiki/Saxitoxin#Toxicology>

توکسینه‌کانی کۆنەس، بە ڕیگەکانی ئەندازەى بۆماوەى، بە ئاسانى دروست بکړین. توکسینی میو-کۆنۆتوکسین (μ -conotoxin)، وهک تیتروډۆتوکسین، سەری کەنالی چوونە ژوورە وهى ئایونی سۆدیوم دادەخات. بە هەمان شێوه، توکسینی ئۆمیگا-کۆنۆتوکسین (ω -conotoxin)یش سەری کەنالی چوونە ژوورە وهى ئایونی کالیسیوم دادەخات.

ژەهرى قووچە کە شەیتانۆکە چەندین جوړى جیاواز له توکسینی تىدايه. هەر پېپتیدیکی ئەو توکسینانە کارىگەرییه‌کى جیاوازی له پېپتیده‌کانى تر هه‌یه. سوپای ڕزگاربخوازی گەلى چىن چەندىن پېپتیدی ئەم توکسینانەیان بە ڕیگەى کیمیاى ئەندامى دروست کردووه.

پالیتوکسین – Palytoxin (PLTX)

گروپى چەكە کیمیاىیه چىنییه‌کان، پىش ئەوهى توپزىنه‌وه له‌سەر کۆنۆتوکسین بکەن، توپزىنه‌وه‌یان له‌سەر پالیتوکسین (palytoxin) کرد. پالیتوکسین توکسینیکە له شىلانى پالیتووا توکسیکا (Palythoa toxica) دەردەهینریت کە له دوورگەى هاواى هه‌یه. گروپى چەكە کیمیاىیه چىنییه‌کان، بەکارهینانى ئەم توکسینه‌یان ڕاگرت، چونکە بە زەحمەت بړیکى ته‌واوى ئەم توکسینه‌یان دەست دەکەوت و هه‌روه‌ها دروستکردنه‌کەشى به ڕیگەى کیمیاىى قورس بوو، چونکە پىنکها‌ته کیمیاىیه‌کەى ئالۆز بوو. Y. Hirata و D. Uemura ى ژاپۆنى پىنکها‌تى کیمیاىى پالیتوکسینیان دیارى کرد. هه‌روه‌ها، ڕیچارد ئى. موور، Richard E. Moore کە مامۆستا بوو له زانکۆى هاواى، به‌بى ئەوهى ئاگای له‌و دوو پسپۆره ژاپۆنییه بىت، پىنکها‌تى کیمیاىى پالیتوکسینی دیارى کرد.¹

¹ Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 45–48.

پالیتوکسین یه کیکه لهو توکسینه هه ره بههیزانهی که تا ئیستا
مرؤفایه تی پپی زانیییت و مه ترسییه کی زور گه وره بؤ سه ر مرؤف
دروست دهکات، کاتیک له پپی خواردن، هه لمژین یان پیسته وه
دهچیته ناو له شییه وه. پالیتوکسین زور ژه هره، ده توانیت کار له چه ند
ئه ندامیکی له ش بکات و نیشانه کانی ژه هراویبوونه که ی زور توندن،
له وانه، مردنیشی لن ده که ویته وه.¹

¹ Thakur, Lokendra K, and . Jha, Kunal K, Palytoxin-induced acute respiratory failure, Respir Med Case Rep. 2017; 20: 4–6.

رېځۋلەتۈكسىنى بىي ستافىلۇكۇكەيى

Staphylococcal enterotoxin B (SEB) –

يەككىك لە تۈكسىنە مەترسىدارە ھەرە گرنگەكان بۇ جەنگ يان بەكارھىنانى وەك چەككىكى بايۇلۇجى بۇ تيرۇرىزم، رېځۋلەتۈكسىنى بىيى ستافىلۇكۇكەيى (SEB)، كە تۈكسىنىكى پەكخەرە. رېځۋلەتۈكسىنى بىيى ستافىلۇكۇكەيى، بايەخى پى دراوہ و وەك چەككىكى بايۇلۇجى بۇ ھىرشىبردن بەرھەم ھىنراوہ. ئەم تۈكسىنە بووہتە ھۇى زۇر پووداوى خۇراکہ ژەھراويىوونى بەكۆمەل. بەكتريايى ستافىلۇكۇكەس ئۇرىس (Staphylococcus aureus) ئەم تۈكسىنە دروست دەكات و تەنھا تۈكسىنى ئەم بەكتريايەيە كە وەك ھۇكارىكى زىندە-تيرۇر (bio-terror agent) پۇلېن بىرىت. ئەم بەكتريايە، بە گىشتى، بە ژمارەيەكى ئەوپەرى زۇر لەسەر ناوپۇشەپەردەكان و پىستى مرۇف و گيانەوہرە خوینگەرەكاندا ھەيە و بەكتريايەكە سپۇر دروست ناكات، ناجوولېت، دەتوانىت لەو بارودۇخانەدا بۇى كە ئۇكسىجىنېان تىدا بىت ياخود تىدا نەبىت.

رېځۋلەتۈكسىنى بىيى ستافىلۇكۇكەيى دەبىتە ھۇكارىكى زىندەتيرۇرىزم لە داھاتوودا، چونكە بە ئاسانى بەرھەم دەھىنرىت و بلأو دەكرىتەوہ، دەرگەوتنى نىشانەكانى تووشىبوونى دوا دەكەون. ئەم تۈكسىنە تواناي ئەوہى ھەيە ژمارەيەكى زۇر كەس تووشى ژەھراويىوون بكات و ژەھراويىوون بەم تۈكسىنە لەگەل ژەھراويىوونى سروشتى بە زەحمەت لىك جيا دەكرىتەوہ.

لە سالانى ۱۹۶۰-كەكاندا ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا بەرنامەيەكى چەكى بايۇلۇجى پەلاماردەرانەى ھەبوو،

پىخۇلە توكسىنى بىيى ستافىلۇكوكە بىيى يەككىك لەو ھۆكارانە بوو كە وەك چەككىكى بايۇلۇجى تويژىنە وەي لەسەر كىرەبوو، بۇ ئەو وەي لە مەيدانى جەنگدا بۇ پەكخستنى سەربازانى دوژمن بەكار بەھىئىت. ئەم توكسىنە ھۆكارىكى سەرنجراكىش بوو، چونكە بىرىكى كەمى پىئويست بوو بۇ پەكخستنى ئامانجى مەبەست، كاتىك لەگەل ئەو ھۆكارە كىمىيايانەي كە لە تاقىگە ئامادە دەكران، بەراورد دەكران. دواي ھىرشى ۱۱ سىئىتەمبەرى ۲۰۰۱، حكومەتى ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەريكا ھەستى بەو كىرد كە زىندە تىرۇرىستان (bioterrorists) – ئەو تىرۇرىستانەي ھۆكارى بايۇلۇجى بەكار دەھىئىن)، دەتوانن ھەموو چەككىك بۇ ئەنجامدانى ھەپشەكانىان بەكار بەھىئىن.

بە تاقىكرەنە وە دەركە و تـوـو وە كە كە و تـنـنـبەر پـرژەي پىخۇلە توكسىنى بىيى ستافىلۇكوكە بىيى لە ھەوادا، ژەمەكارىگە رىبە مامناوەندىيەكەي (ED50)، ۰،۰۰۰۴ مايكروگرام | كىلۇگرامە. ھەروەھا ژەمەكوشىندەي مامناوەندىيەكەي (LD50)، ۰،۰۲ مايكروگرام | كىلۇگرامە.

پىخۇلە توكسىنى بىيى ستافىلۇكوكە بىيى دەشئىت بە كىردار چەككىكى زىندە تىرۇرىستى بىت، چونكە دەتوانرىت بە شىئوہىەكى زۇر خاوين، لە سەراوكە و تەي چىنراوى بەكترىاي ستافىلۇكوكەسى ئۇرىس جىا بىكرىتە وە و دەربھىئىت.^۱

چۇنىتىيى ژەھراويىبون بە پىخۇلە توكسىنى بىيى ستافىلۇكوكە بىيى
ژەھراويىبون بە پىخۇلە توكسىنى بىيى ستافىلۇكوكە بىيى، بە شىئوہىەكى سەرەكى بە ھۆي بەكارھىئانى خۇراك يان ئاوى پىسبوو بەم توكسىنە پروو دەدات. ھەروەھا بە ھەپشەيەكى زىندە تىرۇر

¹ Ahanotu, Ejem, and co-workers, Staphylococcal Enterotoxin B as a Biological Weapon: Recognition, Management, and Surveillance of Staphylococcal Enterotoxin, Applied Biosafety, 11(3) pp. 120–126 © ABSA 2006

داده‌نریت، به هۆی ئەگەری بەکارهێنانی له ژه‌هراویکردنی خۆراکدا. رینگه‌کانی دیکه‌ی چوونه‌ناو له‌شی مرۆف، کۆئه‌ندامی هه‌ناسه، ئەندامی زێی مێینه و چاوه. ئەم تۆکسینه، له پێی هه‌وا یان به‌رکه‌وتنه‌وه، له که‌سیکه‌وه بۆ که‌سیکی تر ناگوازرێته‌وه.

رێخۆله‌تۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکه‌یی، وه‌ک هۆکارێکی جه‌نگی بایۆلۆجی، چه‌ندین خه‌سله‌تی هه‌یه، له‌وانه، توانه‌وه‌ی له ئاودا، تا پاده‌یه‌ک زۆر به‌رگه‌ی گه‌رمی ده‌گریت، به‌رگه‌ی ئاسته‌ ترشه‌کانی په‌یتی ئایۆنی هایدرۆجینی (pH) ده‌گریت و به ئاسانی بلاو ده‌کرێته‌وه.

نیشانه‌کانی ژه‌هراویبوون به رێخۆله‌تۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکه‌یی
نیشانه‌کانی ژه‌هراویبوونه‌که ده‌که‌وته‌ سه‌ر رینگه‌ی تووشبوون به تۆکسینه‌که.

ئەم تۆکسینه‌ ئه‌وپه‌ری مه‌ترسیداره، کاتیک له پێی هه‌ناسه‌دانه‌وه هه‌لده‌مژریت، له ماوه‌ی ۲ - ۱۲ کازیر له هه‌لمژینی، ده‌بیته هۆی تابه‌کی قورس، ویزای کۆکه، له‌رزین، سه‌رئیشه و ئازاری ماسوولکه. هه‌لمژینی بریکه‌ی زۆر له‌م تۆکسینه، ده‌شیت بییت به هۆی ته‌نگه‌نه‌فه‌سییه‌کی توند، ئازاری سنگ، هه‌وکردنی سییه‌کان، تووشبوونی شوک و په‌که‌وتنی چه‌ندین ئەندامیکی له‌ش.

له دوا‌ی قووتدانی رێخۆله‌تۆکسینی بیی ستافیلۆکۆکه‌یی، له ماوه‌ی ۱ - ۸ کازیردا ده‌بیته هۆی هه‌وکردنی رێخۆله، دلته‌که‌ له‌هاتن، رشانه‌وه، سکچوون و ژانه‌سک، به‌ین ئەوه‌ی تووشبووه‌که تووشی تا بیته، یان نیشانه‌کانی تووشبوونی کۆئه‌ندامی هه‌ناسه‌دانی هه‌بیته. به گشتی، نیشانه‌کان له ماوه‌ی ۲۴ - ۴۸ کازیردا نامین.^۱

¹ Berger, Tamar, and co-workers, Toxins as biological weapons for terror characteristics, Disaster and Military Medicine challenges and medical countermeasures: a mini-review, 2:7, 2016

کاتیک رېځخوله توکسينی بیی ستافیلوکوکه بیی هه لده مژریت و ده چته ناو سووړی خوینه وه، هه وکردنی بوریه کانی خوین پوو دهادت که شوکیکی ژهراوی لئ ده که وینه وه. دواى دوو کاژیر له ژهراویوون، تووشبووه که تووشی لیلبینی، سه رنیشه، نازاری زگ، سکچوون، پشانه وه و لاوازیی گشتی له ش ده بیت.

نه گهر رېځخوله توکسينی بیی ستافیلوکوکه بیی له ری پی پیسته وه بمژریت، ده بیته هوی هه وکردن و هه ستیاریه کی زوری پیست. نه گهر چا و نه م توکسينه ی بهر که وت، نه و تووشی هه وکردن ده بیت.¹

چاره سه رکردن

چاره سه رکردنی ژهراویوون به رېځخوله توکسينی بیی ستافیلوکوکه بیی، به شیوه یه کی سه ره کی وره به رزکردنه وه، سوژده ربرین بؤ تووشبووه که، یارمه تیدانی پزیشکی و نه گهر شله ی له شی به هوی سکچوونه وه که م بووه وه، نه و له ری ده ماره وه شله ی تی ده کریت. تا کو سالی ۲۰۱۶، دژه هر (antidote) یان فاکسین به رده ست نه بووه بؤ چاره سه ری ژهراویوونه که. چه ند هه ولتکی به رده وام هه یه بؤ دروستکردنی فاکسینیک، به لام له قوناغی سه ره تاییدان.²

¹ Ahanotu, Ejem, and co-workers, Staphylococcal Enterotoxin B as a Biological Weapon:

Recognition, Management, and Surveillance of Staphylococcal Enterotoxin, Applied Biosafety, 11(3) pp. 120–126 © ABSA 2006

² Berger, Tamar, and co-workers, Toxins as biological weapons for terror characteristics, Disaster and Military Medicine challenges and medical countermeasures: a mini-review, 2:7, 2016

توکسینی رایسین – Ricin Toxin

رایسین، پروتینیکه له دهنگی پروهکی گه رچه کدایه و سالی ۱۸۹۰ پیتەر هیزمان ستیلمارک له زانکۆی تاتو (Tatu)ی ولاتی ئیستونیا جیای کردووتهوه و ناساندوویهتی. حالتهکانی تووشبوون به رایسین دهگمهن، چونکه بهری پروهکی گه رچهک بهوه ناسراوه که ژههره.^۱

دهشیت رایسین به شیوهی هاراوه، پرژه یان چهییکی بچووک بیت. رایسین له ئاو یان ترشیکی لاوازدا دهتویتهوه. له بارودۆخی ئاساییدا جیگیره، بهلام ئهگه تا سهروو ۸۰ پلهی سهدی گهرم بکریت، ناچالاک دهبیت. ئهگه رهکیک دهنگهکانی گه رچهک بخوات، ئهوا تووشی ژههراویبوون دهبیت. ئهگه رایسین له دهنگهکانی گه رچهک دهرهینریت و پاک بکریتهوه، دهتوانریت وهک هۆکاریکی بایۆلۆجی یان تیرۆریستی بهکار بهینریت و دهتوانریت له رینی پرژه له ناوهوا، له ناو خۆراک یان له ناو ئاودا خهلکی پی ژههراوی بکریت.

ئهگه رهکیک تووشی ژههراویبوون به رایسین بوو، ئهوا ژههراویبوونهکه بو کهسی تر ناگوازیتهوه، بهلام ئهگه کهسیک رایسین به لهشی یان جلهکانیهوه بیت و کهسیکی تر بهر لهشی یان جلهکانی بکهویت، ئهوا رایسینهکه بو ئهوه کهسهش دهگوازیتهوه و تووشی ژههراویبوونی دهکات.^۲

¹ Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism , CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p.38.

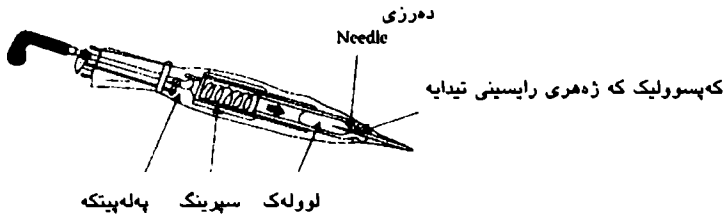
² <https://emergency.cdc.gov/agent/ricin/facts.asp>

پايسين وهك چهكيكي بايولۇجى بۇ كوشتن و چەنگى بايولۇجى
* جۇرچى ماركوڧى بولگارى، تەمەن ۴۹ سال، پۇماننوس و
شانۇنوس بوو. ماركوڧ لە سالانى ۱۹۷۰دا، دواى ئەوهى
شانۇنوسكى پىر مشتومپى لە بولگارىيا پيشكەش كرد، ناچار بوو
ولاتەكە بەجى بهيلىت و لە لەندەن نيشتەجى بييت. لە ۷ى
سپتەمبەرى ۱۹۷۸، كاتىك ماركوڧ لە ويستگەيەكى پاس چاوهپوانى
پاسى دەكرد، هەستى بەوه كرد كە شتىكى ئازاربهخش بەر رانى
راستى كەوتوو و كاتىك ئاوپرى دايەوه، پياويكى بينى كە چهترىكى
هەلگرتبوو. دواى چوار پۇژ ماركوڧ مرد.

* فلاديمير كوستوف دورخراوهيەكى بولگارى بوو و لە پاريس
دەژيا. لە ۲۶ى ئابى ۱۹۷۸، دوو هەفته دواى كوشتنى ماركوڧ، كاتىك
كوستوف لە ويستگەي مپترو لە پاريس وەستابوو، هەستى بەوه كرد
شتىك بەر پشتى كەوتوو. هەروەها گوڤى لە دەنگىك بوو كە وهك
دەنگى تەقاندنى دەمانچە بوو. كوستوف هەستى بە تالپهاتن كرد و بۇ
ماوهى ۱۲ پۇژ لە نەخۇشخانە مايەوه و چاك بووهوه. كەپسوليكى
زور بچووكيان لە پشتى دەرهيئا، وهك ئەوهى لە رانى ماركوڧ
دەرهيئرابوو، وابوو. كوستوف، جلى ئەستوروى لە بەردا بوو،
كەپسولەكە زور بە قوولئى نەچووبوو بە ناو گۇشتى پشتيدا، بۇ
ئەوهى ئەو مۇمەي كە كەپسولەكەي پى داپۇشرابوو بتويتهوه و
ژەهرەكە بە ناو لەشيدا بلاو بييتهوه، هەر ئەوهش هۇى نەمردنى
كوستوف بوو. دوايى دەرکەوت كە ئەم دوو هەولئى كوشتنە بە
پايسين، لە لايەن حكومەتى بولگارىاوه ئەنجام دراوه. پايسينهكەش لە
لايەن يەكيتىي سۇڤيەتەوه بەرهم هيئرابوو و نيرابوو بۇ بولگارىا.^۱

¹ Fong, I.W., and Alibek, Ken, Bioterrorism and Infectious Agents: A New Dilemma for the 21st Century, Springer, London , 2009, pp.206–207.

ئامىزى كوشتنەكەش، وىنەي (۵-۶)، دەزگاي ھەوالگىرى يەكىتىيى سۇڧىيەتى (KGB) بۇ حكومەتى كۆمۇنىستى بولگارىيى ئامادە كىردىبوو.



وىنەي (۵-۶): ئەو ئامىزى كوشتنەي كە دەزگاي ھەوالگىرى سۇڧىيەتى (KGB) بۇ حكومەتى بولگارىيى ئامادە كىردىبوو.

ئامىزى كوشتنەكە لە شىئەي چەتردايە و دەرزىيەكى تىدايە كە ناوۋەي ھەلكۆلراوۋە و كەپسوللى پىر لە رايىسىن لە ناو ھەلكۆلراوۋەكان دانراون. كەپسولەكانىش بە مۆم داپۆشراون. كاتىك دەرزىيەكان ۋەك گوللە دەھاۋىزىن و بەر ئامانجەكە دەكەون، دەچنە ناو لەشى ئامانجەكەۋە، لەۋىدا مۆمەكە دەتۈيتەۋە و رايىسىنەكە بە ناو لەشى قوربانىيەكەدا بلاو دەبىتەۋە و دەيكوژىت.^۱

* بۇ يەكەم جار تۆكسىنى رايىسىن ۋەك چەكىك لە لايەن ويلايەتە يەكگرتۈۋەكانى ئەمەرىكا و كەنەدا و شانشىنى يەكگرتۈۋ، لە ھەردوۋ چەنگى يەكەم و دوۋەمى جىھان و ماۋەي نىۋان دوۋ چەنگەكەدا پەرى پى درا. سوپاي ويلايەتە يەكگرتۈۋەكانى ئەمەرىكا ناۋى لە رايىسىن نابوۋ كۆمپاۋندى دەبلىۋ 'Compound W'. سەدان كىلۇگرامى لە تۆكسىنى رايىسىن بەرھەم ھىنابوۋ و كىردىبوۋى بە بۆمب، بەلام ئەو بۆمبەنە ھەرگىز بەكار نەھىنران. بەرھەمھىنەنى تۆكسىنى رايىسىن و تۈيزىنەۋە لەسەرى بە مەبەستى بەكارھىنەنى بۇ

¹ Tu, Anthony, *Chemical and Biological Weapons and Terrorism*, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p.38

ھېرشېردن، بەگۆيرەي پەيماننامەي قەدەغەکردنى چەكە بايۇلۇجى و تۇكسىنەكان، لە سالى ۱۹۷۲ەوہ قەدەغە كراوہ.

* تۇكسىنى رايىسىن بەشيك بوو لە بەرنامەي چەكە كۆكۆژەكانى عىراق لە نيوان سالانى ۱۹۸۵ و ۱۹۹۱دا. عىراق نزيكەي ۱۰ ليتر لە رايىسىن خەستى بەرھەم ھېتابوو، ھەندىك گوللەتۇپى لە رايىسىن پېردبوو، بۇ ئەوہى بە شىئوہەكى مەيدانى تاقىيان بكاتەوہ.

* لە نيوان سالانى ۱۹۹۵ و ۱۹۹۷دا چەند كەسيك لە ويلايەتە يەكگرتوہەكانى ئەمەريكا دەستگير كران، لە بەر ئەوہى تۇكسىنى رايىسىنيان پى بوو، رايىسىنەكەشيان بە ھۆى ئاميزى خۇجىيى مالەوہيانەوہ ئامادە كردبوو. ويڤراي ئەوہش، لە ويلايەتەي مينيئوسوتا گرووپىكى توندرەو ئاشكرا بوون و دەستگير كران، چونكەي پلانى كوشتنى مارشالنىكى ئەمەريكىيان دانابوو، كە بە تىكەلنىكى تۇكسىنى رايىسىن و دوانەمەئىل سەلفۇكسايىد بىكوژن.

* دوايىن رووداوى تۇكسىنى رايىسىن لە سەرەتاي سالى ۲۰۰۳دا بوو، كاتىك پۇلىسى بەریتانى توانىي تاقىگەيەكى خۇجىيى ئاشكرا بكات. ئەم تاقىگەيە توانىبووى برىكى كەمى تۇكسىنى رايىسىن بەرھەم ھېنىت بۇ ئەوہى وەك چەك بەكار بەھىنرىت.^۱

ژەھراویتی رايىسىن

ژەھراویتی تۇكسىنى رايىسىن بۇ مرؤف دەكەویتی سەر ئەوہى بە چ رىنگەيەك چووتە ناو لەشى مرؤفەوہ و چەند چووتە ناو لەشىوہ. ئايا لە رىي ھەلمزىن، قووتدان يان بەركەوتنى بە پىست چووتە ناو لەشى مرؤفەكەوہ.

لیرەدا ژەمەكوشندەي مامناوہندىي رايىسىن بۇ مرؤف، بە مايكروگرام\ كىلوگرام دراوہ.

¹ Fong, I.W., and Alibek, Ken, Bioterrorism and Infectious Agents: A New Dilemma for the 21st Century, Springer, London , 2009, p. 206.

یەك مايكروگرام دەكاته يەك بەش لە ملیۆنیک بەشی گرام، واتە
یەك لەسەر ملیۆن كیشی گرامیک.

* ژەمەكوشندەى مامناوەندى (LD50)ى پايىسین، لە پىسى
هەلمژىنى بە هەناسەدانەوه، دەكاته ۳ مايكروگرام\ كیلۆگرام.

* ژەمەكوشندەى مامناوەندى (LD50)ى پايىسین، لە پىسى
قوتدانیهوه، دەكاته ۲۲ - ۲۵ مايكروگرام\ كیلۆگرام.

* ژەمەكوشندەى مامناوەندى (LD50)ى پايىسین، ئەگەر بە
دەرزى بكريتە ژىر پىستەوه، دەكاته ۵۰۰ مايكروگرام\ كیلۆگرام.

* ژەمەكوشندەى مامناوەندى (LD50) پايىسین، ئەگەر بە دەرزى
دەمار لە كەسىك بدريت، دەكاته ۳ مايكروگرام\ كیلۆگرام.

تییىنى: بۆ حسابكردنى ژەمەكوشندەى مامناوەندى پايىسین بۆ
كەسىك، كیشى كەسەكە چەند كیلۆگرام بىت، ئەوا ئەو ژمارانەى
سەرەوه لىكدانى كیشى كەسەكە دەكەین. بۆ نمونە، ئەگەر كەسىك
كیشى ۵۰ كیلۆگرام بىت، ئەوا ژەمەكوشندەى مامناوەندى (LD50)ى
پايىسین، لە پىسى هەلمژىنى بە هەناسەدانەوه دەكاته ۱۵۰ مايكروگرام\
کیلۆگرام.^۱

كارى پايىسین لە ناو لەشى كەسى ژەهراویبوودا

* پايىسین كە دەچیتە ناو خانەكانى لەشى كەسى ژەهراویبوو،
نايەليت خانەكان ئەو پرۆتینانەى كە پتویستیان پىیه، دروستى بكەن.
خانەكان بەبى پرۆتین دەمرن، ئەمەش لە كۆتايیدا زیان بە لەش
دەگەيەنیت و دەبیتە هۆى مردن.

¹ Janik, Edyta, and co-workers, Biological Toxins as the Potential
Tools for Bioterrorism, Int. J. Mol. Sci. 2019, 20, 1181.

* کاریگه‌ری ژه‌هراویبویون به رایسین ده‌که‌وئته سەر ئه‌وه‌ی ئایا رایسینه‌که له پ‌ئی هه‌ناسه‌وه هه‌لمژراوه، قووت دراوه یان به ده‌رزی له که‌سه‌که دراوه.

نیشانه‌کانی ژه‌هراویبویون به رایسین

نیشانه سەر‌ه‌کیه‌کانی ژه‌هراویبویون به رایسین ده‌که‌وئته سەر ئه‌وه‌ی که‌سه‌که چۆن رایسینه‌که‌ی به‌رکه‌وتووه و ب‌ری چهند چووه‌ته ناو له‌شی و له‌حاله‌ته تونده‌کانی به‌رکه‌وتنه‌که‌یدا رایسینه‌که‌ کاری له چهند ئه‌ندامی له‌شی تووشبووه‌که کردووه.

* هه‌لمژینی رایسین: له‌ماوه‌ی چهند کارژیریکی که‌می هه‌لمژینی ب‌ریکی به‌رچاو له‌رایسین، نیشانه‌چاوهروانکراوه‌کانی ئه‌مانه‌ده‌بن: ته‌نگه‌نه‌فه‌سی، تالیهاتن، کۆکه، هیلنجهاتنه‌وه و سنگته‌نگبویون. ده‌شیت ئاره‌فکردنه‌وه‌یه‌کی زۆر و کۆبوونه‌وه‌ی ئاوی له‌سییه‌کاندا به‌دوادا بیت. ئه‌مه‌ش هه‌ناسه‌دان قورستر ده‌کات و پ‌ستیش شین هه‌لده‌گه‌ریت. له‌کۆتاییدا، ده‌شیت فشاری خوین دابه‌زیت، کۆئه‌ندامی هه‌ناسه‌دان په‌کی بکه‌وئت و ببیته‌هۆی مردن. له‌حاله‌تانه‌ی که‌ ده‌زانریت که‌سیک تووشی ژه‌هراویبویون به‌رایسین بووه و نیشانه‌کانی هه‌ناسه‌دانی لئ‌ده‌رکه‌وتوون، ده‌بیت به‌دوای چاره‌سه‌ری پ‌زیشکیدا بگه‌ریت.

* قووتدانی رایسین: ئه‌گه‌ر که‌سیک ب‌ریکی به‌رچاو له‌رایسینی قووت دا، ئه‌وا تووشی پ‌شانه‌وه و سکچوون ده‌بیت، که‌ ده‌شیت سکچوونه‌که‌ی خوین‌ئاوی بیت. هه‌روه‌ها تووشبووه‌که‌ تووشی وشکبوونه‌وه‌ ده‌بیت که‌ نزمبوونه‌وه‌یه‌کی زۆری په‌ستانی خوینی به‌دوادا دیت. نیشانه‌کانی تری تووشبوون به‌ژه‌هراویبویون به‌رایسین، گه‌شکه و هه‌بوونی خوینه له‌میزدا. له‌ماوه‌ی چهند رۆژیکدا، ده‌شیت جگه‌ر و سه‌پل و گورچيله‌کانی تووشبووه‌که له‌کار بکه‌ون و تووشبووه‌که بمریت.

* پیست و چاو که وتنه بهر رایسین: له وه ناچیت رایسین له پری پیستی ئاساییه وه هه لمژریت. ئه گهر که سیک بکه ویته بهر هاراهه یان بهر هه مه کانی رایسین، ده شیت بیته هوی سووربوونه وه و نازار له پیست و له چاوه کانییدا. ئه گهر یه کیک دهسته کانی بهر ئه و رایسینه بکه ویت که له سهر پیستیته تی، ئینجا به دهسته کانی خواردن بخوات یاخود بیانخاته ناو ده میه وه، ئه و ده شیت هه ندیک له رایسین قووت بدات. مردن، به هوی ژه هراویبوون به رایسین، له ماوه ی ۳۶ بۆ ۷۲ کاژیر له تووشبوون به ژه هراویبوونه که روو ده دات.

چاره سه رکردنی ژه هراویبوون به رایسین

هیچ دژه ژه هریک بۆ چاره سه رکردنی ژه هراویبوون به رایسین نییه و گرنگترین شت ئه وه یه نه یه لیت تووشی ژه هراویبوونه که بیته. ئه وه ی تووشی ژه هراویبوون به رایسین بیته، ده بیت سه ردانی نه خۆشخانه بکات، بۆ ئه وه ی کاریگه ریه کانی ژه هراویبوونه که ی ئه و په پری که م بکرینه وه.

خۆپاراستن

* له و شوینه دوور بکه وه که رایسینی تیدا بلاو کراوه ته وه. ئه گهر شوینه که داخراو بیت، ئه و له شوینه داخراوه که بپۆره ده ره وه.
* ئه گهر پیت وایه که وتوویته ته بهر رایسین، ئه و ده بیت جله کانت داکه نی، به خیرایی خۆت به ئاو و سابوون بشویت و بخریته ژیر چاودیری پزیشکییه وه.

* داکه ندنی جل:

° که جله کان داده که نیت، ناییت جله کان له پری سه ر و ده موچاوه وه دابکه نیت، به لکو ده بیت بیاندرپینیت، له جیاتی ئه وه ی له پری سه ر و ده موچاوه وه دایان بکه نیت.

° ئەگەر يارمەتیی كەسىكى توشبوو دەدەيت بۆ داكەندنى
جلەكانى، مەيەلە جەكان يان لەشى توشبوو كە بەر هېچ شۆينىكت
بگەوئەت.

* خوشتن:

° بە زووترين كات، بە ھۆى شتن بە برىكى زۆرى ئاو و سابوون،
رايسىنەكە لە سەر پىست لابیە.

° ئەگەر چاوت سووتايەوہ يان شتت بە لىلى بينى، ئەوا بۆ ماوہى
۱۰ بۆ ۱۵ چركە چاوت بە ئاوى ئاسايى بشۆ. ئەگەر ھاوئىنەى لكاوت
بەكار ھىناوہ، ئەوا ھاوئىنە لكاوہكان لە چاوت بگەرەوہ و لەگەل
جلەكان بىخەرە ناو كىسىكى نايلۆنەوہ. ئەگەر چاويلكەت لە چاودايە،
ئەوا چاويلكەكان دابكە و بە ئاو بيشۆ، دواتر بەكارى بەئىنەوہ.

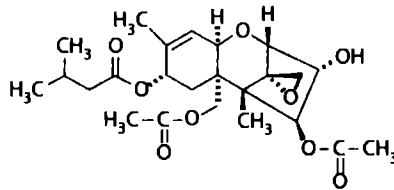
* فرىدانى جلوبەرگەكان

ھەموو جلوبەرگەكانى توشبوو كە لەگەل ھاوئىنە لكاوہكانى
دەخريئە ناو كىسىكى نايلۆنەوہ، ئىنجا ئەم كىسە نايلۆنە دەخريئە ناو
كىسىكى نايلۆنى ترەوہ و فرى دەدرىت.^۱

^۱ <https://emergency.cdc.gov/agent/ricin/facts.asp>

توکسینی تی-تو – T-2 Toxin

چەنەدین کەرۆو هەن، وەک کەرۆو هەکسانی *fursarium* *stacchbotrys* و *myrothecium trichothecium* کە توکسینی دروست دەکەن، لە ناو ئەو توکسینانەدا توکسینی T-2 هەیه کە بە ناوبانگترینانە. کەرۆوی *myrothecium* توکسینی T-2 دروست دەکات. هەرۆهەا توکسینی تی-تو، لە بنچینەدا، مایکۆتۆکسینی تی-تو (T-2 mycotoxin) -ە، بەلام بە کورتکراوێی پێی دەلێن، توکسینی T-2. پێکھاتی کیمیایی توکسینی T-2 لە وینە (V-5) دا پیشان دراوە.



وینە (V-5): پێکھاتی کیمیایی توکسینی T-2

ئەم توکسینە بە چەندین ڕینگە دەچیتە ناو لەشی مرۆفەو، وەک هەلمزینی بۆ ناو سییەکان، قووتدان و خواردنی لە ڕینگە دەمەو و گوزەرکردنی بە ناو پێستدا.¹

توکسینی تی-تو تا رادەیهک لە ئاودا ناتووتەو، بەلام لە ئەلکھولی ئەئیلی و مەئیلی و پرۆپیلین کلایکۆلدا زۆر دەتووتەو. پرۆتینیکی

¹ Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp.38-40.

جىگىرە و بەرگەي گەرمى و تىشكى سەروو وەنەوشەيى دەگرىت، ئەگەر بىتەويت تۇكسىنى تى-تو ناچالاک بىكەيت، دەبىت بۇ ماوەي ۳۰ خولەك بۇ ۲۶۰ پلەي سەدى گەرمى بىكەيت يان ھاپۇكلۇرىتى سۇدىۋى تى بىكەيت.

تۇكسىنى تى-تو، بۇ يەكەم جار پزىشكانى فېترنەرىي ئۇكرانىا لە سالى ۱۹۳۱دا دۇزىيانەو، كاتىك باسيان لە نەخۇشىيەكى ناوازە لە چەند ئەسپىكدا كىرد. ئەم پزىشكانە سەرنجيان دا كە ئەو ئەسپانە توشى ئاوبەندى لىچ، رزىن يان داوەشانى ناودەم بووبوون و پاشان تەشەنەيان كىردبوو بۇ مەيىنى خوین و سىرپوونى دەمارى و مردن. پزىشكەكان ئەم نەخۇشىيەيان ناو نا alimentary toxic aleuka. ئەم نەخۇشىيە بە ھۆى خواردىنىك كە تۇكسىنى تى-توى پتوۋە بىت، توشى ئاژەل ياخود مرۇف دەبىت. ئەم تۇكسىنە ئەگەر لە خواردىنىكدا بىت، نە تام و نە بۇنى ھەيە و گومان لەوۋە ناكىرىت لە خواردەنەكەدا بىت.^۱

بە پىچەوانەي زۇرىنەي تۇكسىنە بايۇلۇجىيەكان كە كار ناكەنە سەر پىست، تۇكسىنى تى-تو بە پووشىنەرىكى چالاک و بەھىزى پىست دادەنرىت. سەرەپاي ئەوۋەش، ئەم تۇكسىنە تاقە چەكى بايۇلۇجىيە كە لە رېي پىستى ساغەوۋە ھەلبىزىت و بچىتە ناو لەشى مرۇفەوۋە و بىتە ھۆى ژەھراووبوون. نىشانەكانى كەوتنەبەر تۇكسىنى تى-تو لە ماوەي چەند چىركەيەكدا دەردەكەون. ھەرچەندە بىرىكى زۇرتەر لە تۇكسىنى تى-تو پىويستە بۇ ئەوۋەي بىتە كوشندەژەمىك (lethal dose) لە چاۋ كوشندەژەمەكانى VX، سۇمان يان سارىن، بەلام بە وردى سەرنج دراوۋە كە ھۆكارىكى بەھىزى بىلۇقكردى كارايە. دەكرىت تۇكسىنى تى-تو لە رېي خۇراك، ئاۋ يان دلۇپەي بچووك، پىرژە يان دوۋكەلەوۋە، بە ھۆى سىستەمى جۇراۋجۇرى بلاۋكردەنەوۋە يان چەكەوۋە، بلاۋ بىكرىتەوۋە. ئەم رەوشتانە وا لە

^۱ <https://toxicrodangerzone.weebly.com/t-2-mycotoxin.html#:~:text=T-2%>

توکسینی تی-تو ده‌کهن که به سهرکه‌وتووی و هک چه‌کیکي بایؤلوجی به‌کار بهینریت. کوشنده‌ژهمی مامناوه‌ندی توکسینی تی-تو نزیکه‌ی ۱ میلی‌گرام/کیلوگرامه. به واتایه‌کی پوونتر، نه‌گهر به شیوه‌یه‌کی گشتی کیشی مرؤفی ناسایی به ۷۰ کیلوگرام دابنین، نه‌گهر کومه‌له‌مرؤفیکی ناسایی هه‌ریه‌که‌یان ۷۰ میلی‌گرام له توکسینی تی-تو بچیته ناو له‌شیانه‌وه، نه‌وا نیوه‌یان ده‌کوژیت. به‌گویره‌ی شایه‌تخاله‌کان و قوربانیه‌کانی توکسینی تی-تو، شیوه پرژه‌یه‌که‌ی (aerosolized) که پیی ده‌وتریت بارانی زهره، به هوی فرؤکه‌ی نزم فریوه‌وه، وهک شله‌یه‌کی رونی زهره به‌سهر نه‌و قوربانیه‌اندا کراوه. توکسینی تی-تو له ناکوکیه سهریازییه‌کاندا له لاوس (۱۹۷۵-۱۹۸۱)، کامبؤدیا (۱۹۷۹-۱۹۸۱) و نه‌فغانستان (۱۹۸۱) به‌کار هینراوه، بؤ نه‌وه‌ی زیانی کوشنده یان ناکوشنده‌ی لی بکه‌ویته‌وه. زیاتر له ۶۳۰۰ کهس له لاوس و ۱۰۰۰ کهس له کامبؤدیا و ۳۰۰۰ کهس له نه‌فغانستان به هوی که‌وتنه‌به‌ر بارانی زهره‌وه کوژراون.

نیشانه‌کانی که‌وتنه‌به‌ر توکسینی تی-تو

نیشانه سهره‌تاییه‌کانی که‌وتنه‌به‌ر توکسینی تی-تو له ماوه‌ی چهند خوله‌کیندا دهرده‌که‌ون، له‌وانه، نازاری سسوتانی پیست، سووربوونه‌وه و بلؤفکردنی پیست، پاشان بلؤفکردنه‌که، مردنی پیسته‌که و ره‌شبوون و قه‌تماغه‌کردنی لی ده‌که‌ویته‌وه. له حاله‌ته کوشنده‌کاندا پووبه‌ریکی فراوانی پیستی تووشبووه‌که قه‌تماغه‌که فری ده‌دات.

نه‌گهر توکسینی تی-تو به‌ر لووت بکه‌ویت، خوران و نازاری لووت، پژمین، خۆینه‌ربوونی لووت و ناوه‌اتن له لووت، ژه‌هراوییه‌وونی سسی/بؤریچکه‌کانی هه‌وا، ته‌نگه‌نه‌فه‌سی و خیزه‌خیزلینه‌اتن و کوکینی له‌گه‌لدا ده‌بیت.

قورگ و دهم که وتنه بهر توکسینی تی-تو، نازار و لیک و به لغمی خویناوی لی ده که ویته وه. تووشبووه که ئیشتیای خواردنی نامینیت و تووشی هیئنجها تنه وه و ږشانه وه و سکچوونی ئاوی یان خویناوی ده بیت له گه ل نازاری سک و ژهراوی بیوونی گه ده و ږیخوله کان.

ئه گه ر توکسینی تی-تو بچینه ناو چاوه وه، ده شیت ئه مانه ږوو بدن: نازاری چاو، فرمیسکها تن و سووربوونه وه، هه ستردن به هه بوونی شتیکی نامو له ناو چاودا، شتیینین به لیلی. نیشانه کانی پیست که وتنه بهر توکسینی تی-تو له ماوه ی چهند خوله کیک بو چهند کاژیریکدا درده که ون، له کاتیکدا نیشانه کانی چاو که وتنه بهر توکسینه که، له ماوه ی چهند خولیکدا درده که ون.

نیشانه کانی ژهراوی بیوونی سه رتاپای له شی تووشبووه که ئه مانه ن: لاوازی، دهمه ږوو که وتن، گیزبوون، نووچدان، پیکه وه نه گونجان و کارنه کردنی ماسوولکه کانی له ش بو کردنی کاریک. حاله ته کوشنده کانی ژهراوی بیوون زیابوونی لیدانی دل و نزمبوونه وه ی پله ی گه رمی و نزمبوونه وه ی په ستانی خوینی به دوا دا دیت. ده شیت تووشبووه که له ماوه ی چهند خوله کیک، چهند کاژیریک یان چهند ږوژیکدا بمریت. نیشانه هه ره باوه کانی ژهراوی بیوونی سه رتاپای له ش ئه مانه ن: ږشانه وه، سکچوون، نازاریکی له راده به دهری پیست و سووربوونه وه و خوران، دهرکردنی لیر یان بلوق، خوینبه ربوون و تنه گه نه فه سی. به لگه کوکراوه کان ئه وه درده خه ن که توکسینی تی-تو ده شیت ببینه هوی چهندین نه خووشی، له نه خووشیه کانی توندی پیسته وه تا ده گاته چهندین شیرپه نجه له مروؤف و نازلدا، ئه وه یش له ږیگه ی چهند میکانیزمیکه وه که توکسینه که له له شی تووشبووه که دا ده ږگریته بهر.¹

¹ Gopalakrishnakone, P, Balali-Mood, Mahdi, Llewellyn, Lyndon, Singh, Bal Ram, Biological Toxins and Bioterrorism, Springer Science+Business Media Dordrecht, 2015, pp.299-301.

بۇ نموونە، تۆكسىنى تى-تو نايەلېت زىندەكارلىكى دروستکردنى ناوکه ترشى رايىبى که مئۆكسجين (DNA) و دروستکردنى پرۆتېن له ناو خانەکانى له شدا پوو بدات، ئەمەش مردنى خانەکان و پاشان مردنى تووشبووہکەى لى دەکه ویتەوہ.^۱

چارەسەرکردن

* ھەموو جلەکان له بەرى تووشبووہکە دابکەنە. پىستى تووشبووہکە به ئاو و سابوون بشۆ و ئىنجا بيسرەوہ.

* پىستى تووشبووہکە له ماوہى ۶ کاژيردا پاش تووشبوونى له تۆكسىنەكە پاک بکړیتەوہ، پاککردنەوہکە ۸۰ - ۹۰٪ تۆكسىنەكە له سەر پىستەكە لادەبات و نايەلېت تووشبووہکە تووشى نەخۆشى پىست يان مردن بېيت.

* ئەوانەى چاوديرى تەندروستى پيشكەش به تووشبووہكە دەكەن، دەبیت رېكاره تەندروستىيە گشتىيەكان بۇ تووشبووہكە بەكار بهينن.

* ئەوانەى به شىوہىەكى توند تووشى ژەھراويبوون به تۆكسىنەكە دەبن، دەبیت به وردى چاوديرى ئەو گرفتانەى تووشبووہكە بکړیت که له ھەناسەدان، بۆرىي ھەوا و سوورى خویندا تووشى دەبیت.

* جلەکانى تووشبووہكە دووربخەرەوہ و بيانخەرە ناو کيسىكى نايلۆنەوہ، بۇ ئەوہى كەسى دیکە تووش نەبیت.

* دەتوانریت، له ماوہى کاژيرىک دواى قوتدانى تۆكسىنەكە، تووشبووہكە پووہكەخەلووزى چالاكراو (activated charcoal) ى بدریتى، بۇ ئەوہى خەلووزەكە تۆكسىنەكەى ناو گەدەى تووشبووہكە بمژیت.^۲

¹ Tu, Anthony, Chemical and Biological Weapons and Terrorism, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, p. 40

² [https://toxicdangerzone.weebly.com/t-2-mycotoxin.html#:~:text=T-2%](https://toxicdangerzone.weebly.com/t-2-mycotoxin.html#:~:text=T-2%20)

به شى شه شه م
چه كه بايؤ لؤ جيه كه پروويه كاني دژه به روبومه
كشتو كاليه كان

که پروهکان - Fungi

بیگومان که پروهکانیش، وهک چهکی بایؤلوجی، ده شیت دژی مرؤف، ئاژهل یان دژی کشتوکال و بهرهمه دانه ویله بیهکان بهکار بهینرین. به تایهتی دژی دانه ویله و بهرهمه کشتوکالییهکانی تر، بؤ گه یاندنی زیانکی ئابووری گوره و بلاوکردنه وهی برسیتی و قاتوقپی له ناو لایه نی بهرامبهردا. ویرای ئه وانهی له سهره وه باس کران، مرؤف که پروهکان وهک خؤراک و بؤ ئاماده کردن و هه لگرتنی خؤراک بهکار دههیتیت. پیش ئه وهی باسی که پروو بکهین وهک چهکیکی بایؤلوجی دژی کشتوکال، باشتره هه ندیک زانیاری ده رباره ی ئه وهی که پروو چیه، چ تایه تمه ندیه کی هه یه و سهر به چ جیهانیکه له جیهانی زینده وه راندا، بخرینه پروو.

که پروو بریتیه له ههر ئه ندامیکی گرووپی زینده وه ره ناوک راسته قینهکان، که وردینه زینده وه رهکانی وهک ترشین (yeast) و mold و قارچه زور باوهکان ده گریته وه. ئه م زینده وه رانه له یهک جیهاندا پؤلین کراون و جیا یان ده کاته وه له جیهانه ناوک راسته قینهکانی پروهک و ئاژهل.

ئو تایه تمه ندیه یی که که پروهکان ده کاته جیهانیکی جیا و له جیهانی پروهک، به کتريا و هه ندیک پیشه نگییهکان جیا ده کاته وه، هه بوونی کایتن (chitin) له دیواری خانهکانی که پروهکاندا (کایتن پؤلیمه ریکی لیوه رگیراوی گلوکۆزه). که پروهکانیش، وهک ئاژهل، خۆنه ژینن (heterotrophs): خواردنیان له ریی هه لمژینی گه رده تواوه کانه وه ده ست ده که ویت، ئه وهیش به گشتی له ریی ده ردانی ئه نزیمی هه رسکردن به ناو ژینگه که یاندا. که پروهکان کرداری

رۆشنەپیکهاتن ئەنجام نادن. گەشەکردن ھۆیەکی جوولەکردنیانە، جگە لە سپۆرەکانیان (ھەندیکە کەمیان قامچییان پێتوێیە) کە بە ناو ھەوا و ئاودا دەجوولێنەو. کەپرۆوھکان شیکەرەوھێ سەرھکی سیستەمی ژینگەیین. ئەو پسیپۆرییە زیندەزانی (biology) کە بۆ خویندنی کەپرۆوھکان تەرخان کراو، پینی دەوتریت کەپرۆوزانی (mycology).^۱

لە ۱۰۰،۰۰۰ یان زیاتر جۆرە کەپرۆوھێ کە ھەیە، ۸۰۰۰ جۆریان بەو ناسراون دەبنە ھۆی نەخۆشی لە پرۆوھکاندا.^۲

نزیکی ۹۰٪ نەخۆشییەکانی پرۆوھک بە ھۆی کەپرۆوھکانەوێ، ھەموو سالیکی بە بری ملیاران دۆلار زیان بە بەربوومی دانەوێلە و جەنگەلەکان دەگەین.^۳

لە ولاتیکی ھەژاردا، کە تیندا ملیۆنان ھاوولاتی بۆ خۆراکیان پشت بە بەربوومی سەرھکی وەک برنج دەبەستن، ئەگەر بەربوومی دانەوێلەکیان کە برنج، بەر ھیرشیکێ دژی دانەوێلە بکەوێت، ئەوا زیانیکی زۆر بەر برنجەکە دەکەوێت و دەبیتە ھۆی قاتوقری. ئەگەر ھیرشیک بە چەکی بایۆلۆجیی دژەدانەوێلە، لەگەڵ ھیرشیک بە چەکی بایۆلۆجیی پیسەکوان بۆ سەر شاریک بەراورد بکەین، دەبینین کە ھیرش بە چەکی دژەدانەوێلەکی زیانی بۆ دانیشتوان کەمترە. بینگومان ھیرشیک بە چەکی دژەدانەوێلە، گەرەتترین زیان بە ھەژارتترین بەشی دانیشتوان دەگەینیت و بەدخۆراکی و برسیتییان لە ناودا بلای دەکاتەو.

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Fungus>

² Whitby, Simon M., *Biological Warfare against Crops*, Palgrave, New York, 2002, p.25.

³ sciedirect.com/referencework/9780123847201/encyclopedia-of-biodiversity

ئەو زىيانەنى كەپۈۋەكان بە كشتوكالى ھەندىك ولاتانىان
كە ياندوۋە:

* سالى ۱۹۷۰، بلاۋبوۋنەۋەى نەخۇشىى دۆكەى گەلا (leaf blight) لە باشوورى ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا، بايى يەك مىليار دۇلار گەنمەشامىي لەناو برد.

* لە سەدەى نۆزدەيەمدە، نەخۇشىى ژەنگى گەلاى قاۋە (coffee leaf rust)، كىلگەكانى قاۋەى لە باشوورى پوژھەلاتى ئاسيا لەناو برد. لە سالانى ھەفتاكان و ھەشتاكانى سەدەى راپوردوۋا، ھەر ئەم نەخۇشىيە بېۋو بە كىشەيەكى تەنگىپھەلچنەر لە ولاتانى ئەمەرىكاي لاتىنىدا.

* دۆكەى پەتاتە لە سالانى ۱۸۴۵-۱۸۴۶دا لە ئىزلەندا بلاۋ بوۋەۋە و بوۋ بە ھۆى قاتوقرى. ئەم دەردە پەتاتەيە يەك مىليۇن كەسى كوشت و مىليۇنكى تىرىشى والى كرد ولاتەكە بەجى بەيلن.
* نەخۇشىى پەلەى قاۋەيى برنج، تا رادەيەكى سنووردار، بوۋ بە ھۆى بلاۋبوۋنەۋەى قاتوقرى لە بەنگال لە ھىندىستان لە سالانى ۱۹۴۲-۱۹۴۳دا و زياتر لە دوو مىليۇن كەس لە برسان مردن.

بەرنامەى ولاتان بۇ بەكارھىنانى كەپوۋ وەك چەكىكى بايۇلۇجى
دژى بەروبوۋمە كشتوكالىيەكان

* ھىرشكردن بە چەكىكى بايۇلۇجىي وەك كەپوۋ يان سېۋرەكانى كەپوۋ بۇ سەر كشتوكالى دانەۋىلەيى، بلاۋبوۋنەۋەى نەخۇشىى لە ناو پوۋەكە دانەۋىلەيىيەكاندا لى دەكەۋىتەۋە. دەشىت بلاۋبوۋنەۋەى نەخۇشىيەكە لە بلاۋبوۋنەۋەيەكى سىروشتى بچىت، ھىرشكەرەكە بە نادىبارى بىمىنيتەۋە و لە تاوانباركردن و ئاسەۋارى خراپى ھىرشەكە پارىزراۋ بىت.

بە زۆرى، ولاتان بەرنامەى تىۋىژىنەۋە و ئامادەكردن و عەمباركردنى چەكە بايۇلۇجىيەكانىان زور بە نھىنى دەھىلنەۋە، بۇ

ئەو ھەي لە سزاکانى ياساى قەدەغەکردنى چەكە كىمىيائى و بايولۇجىيەكان دور بىن. ئەم ولاتانە، ھەك بابەتتىكى ئاسايشى كشتوكالى ياخود خۇراكى، لەو بەرنامەيە دەروانن.

لېزەدا بەرنامەي چەكى بايولۇجىي چەند ولاتىك دەخەينە روو، بە تايبەتى ئەو چەكە بايولۇجىيائەي كە دژى بەروبوومە دانەوئىلەيىەكان بەكار دەھىترىن.

* بەرنامەي چەكى بايولۇجىي فەرەنسى سالى ۱۹۲۱ دەستى پىي كىرد، لە كۆتايى سالى ۱۹۳۰دا تويزىنەوھى لەسەر دوو لەناوبەرى پەتاتە، كە دۆكەي پەتاتە و قالۇنچەي كۆلۇرادۇ بوو، بە ئەنجام كەياندبوو.

* بەرىتانىيەكان ۋەبەرھىتانيان لە بوارى جەنگى دژى دانەوئىلەيىدا كىرد، ۋەرەھىتائەكەيان لە گياكوژە جوراوجۆرەكاندا چىر كىردەوھ. لە سالانى ۱۹۵۰دا، ھەندىك لەو رووھەككۆزە كىمىيائىانە لە شەپەكان لەگەل ياخيپوۋە كۆمۇنىستەكان لە مالايا پۇلى خۇيان بىنى. ھەرۋەھا بەكارھىتائى ئەم رووھەككۆزائە رىنگەيان خۇش كىرد بۇ قۇناغىكى چىرى بەكارھىتائى گەلاۋەرئىنەكان (defoliants)، لە سالانى ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰دا، لە لايەن ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكاۋە لە جەنگى قىتئامدا.

* ئەلمانىا تويزىنەوھى لەسەر ژمارەيەك لە نەخۇشسىيەكانى بەروبوومى كشتوكالى كىرد، لەوانە، دۆكەي پەتاتە و ژەنگى گەنم، وئىراي دەردەمىزوۋەكانى ۋەك قالۇنچەي كۆلۇرادۇ و قالۇنچەي تۆۋى شىلم و قالۇنچەي گەنمەشامى. سالى ۱۹۴۳، بەرنامەيەكى بەرفراوان بۇ پەرۋەردەكىردنى قالۇنچە لە قۇناغە سەرەتايىيەكانىدا بوو. بەلگەكان باسى ئەو دەكەن كە لەوانەيە قالۇنچەكان لە حوزەيرانى سالى ۱۹۴۴دا بۇ بلاۋكىردنەۋەيان لە بەرىتانىا، ئامادە كرابىن، بەلام ئەو سالە درەنگ كەوتبوو بۇ لەناوبردنى بەرھەمى پەتاتەي بەرىتانى.

* ژاپون، له ماوهی جهنگی دووه می جیهاندا، سهرگه رمی توئیژینه وه بوو له سهر نه خوشخه ره کانی رووهک و گیاکوژه کیمیا بیه کان. ژاپون چاوی له سهر ئه وه خوشی یانه بوو که دانه ویله کانی ئەمهریکا و یه کیتی سؤفییه ت تووشی نه خوشی ده که ن، به تایبه تی ئه وه رووه که دانه ویله ییانه ی له باکووری رۆژئاوی زهریای هیمن دهر وین. وا دهر ده که ویت که بلاو کردنه وه ی نه خوشی خه لووزه و کرمی دهر ووله یی گهنم ئه وه چه کانه بووبن که ژاپونیه کان به چه کی زور ئومید به خشیان دانابن. ههروه ها ژاپونیه کان دهر گایه کیان دامه زرانده بوو که توانیوی سالانه زیاتر له ۹۰ کیلوگرام له سپوره کانی ژهنگی دانه ویله به ره هم بهینیت. بنگومان بلاو کردنه وه ی ئه م بره زوره ی سپور، وهک تۆز له ناو با و هه وادا، ده شیت بیته هوی له ناو بردنی روو به ریکی فراوانی گهنمی ئەمهریکا.

* ویلایه ته یه کگرتووه کانی ئەمهریکا، له سهر به رنامه یه کی سهره کیی جهنگی بایؤلوجی، وهک توئیژینه وه به فراوانه کانی له سهر چه که دزه دانه ویله یی کان، له سالانی ۱۹۴۰ کانه وه تا کو سالی ۱۹۶۹ به رده وام بوو.

به رنامه ی دزه دانه ویله ی ویلایه ته یه کگرتووه کانی ئەمهریکا توئیژینه وه یان له سهر چه ندین نه خوشی کردبوو، وهک دۆکه ی په تاته و sclerotium rot که هیرش ده که نه سهر به رووومه کانی وهک پاقله ی سؤیا، چه وه نده ری شه کر، په تاته ی شیرین و لۆکه. ئامانجه سهره کییه کانی به رنامه ی ویلایه ته یه کگرتووه کانی ئەمهریکا گهنم بوو له رۆژئاوی یه کیتی سؤفییه ت، به تایبه تی ئوکرانیا و برنج بوو له ئاسیا، به شیوه یه کی سهره کییش له چین.

* له نیوان سالانی ۱۹۵۱ و ۱۹۶۹ دا، ویلایه ته یه کگرتووه کانی ئەمهریکا، زیاتر له ۳۰۰۰۰ کیلوگرام له سپوره کانی که پروی *Puccinia graminis tritici* عه مبار کردبوو. ئه م که پروه ده بیته هوی ژهنگه یانی لاسکی گهنم؛ ده شیت ئه م ۳۰۰۰۰ کیلوگرامه به شی

ئەو بەكات ھەرچى پۈۋەكى گەنمە لەسەر گۆى زەوى، تووشى ئەم نەخۇشىيەى بەكات.

كەپۋوى *Puccinia graminis tritici* بە باشتىن چەك دادەنرەت، چۈنكە دەتوانىت بۇ ماۋەى زىاتر لە دوو سال، لە گەنجىنەى ساردادا، بە زىندوۋىى بىمىنەتەۋە. كاتىك بەرەلا دەكرەت، زۆر بە خىرايىى بلاۋ دەبىنەتەۋە. دەنگەگەنمىكى تووشىبوۋ بەم كەپۋۋە دەشىت ۱۰ مىلۇن سېۋرى تىدا بىت، ھەر يەكىك لەو سېۋرانا دەتوانىت لاسكى گەنمىكى دىكە تووش بەكات. وىلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەرىكا نەخۇشىى وشىكبوۋنى مەرەزە (rice blast) ى ھەلبۇزارد، كە بە ھۆى كەپۋۋەكەۋە بە ناۋى *Piricularia oryzae* تووشى مەرەزەى برىنج دەبىت. ئەمەرىكا ئەم كەپۋۋەى بە ھۆكارىكى سەرەكىى دژەمەرەزە دادەنا. ئەمەرىكا، لە سالى ۱۹۶۶دا، نىكەى يەك تەن لە سېۋرى ئەم ھۆكارەى لە ھەشارگەيەكدا ھەلگرتىبو، قەبارەى سېۋرەكانىش ئەۋەندى قەبارەى تەنۇكەكانى تۆز دەبوون. بە گشتى، تاۋەكو قەبارەى سېۋرەكان بچوكتىر بن، باشتىر بە ھەۋادا بلاۋ دەبنەۋە و ۋەك چەكىكى بايۇلۇجىى دژەدانەۋىلە، باشتىر سوۋدىان لى ۋەردەگىرەت.

* ھەرۋەھا وىلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەرىكا پەرەى بە ژمارەيەك چەك دا كە ھەندىكىان بە سىستەمى نوۋى چەك ۋەسەف دەكران و بۇ بلاۋكردەۋەى ھۆكارەكانى دژەبەرۋبومى دانەۋىلە دروست كرابوون. يەكىك لەو چەكانە بۆمبىكى ۵۰۰ پاۋەندى بوۋ كە لە بنچىنەدا بۇ بلاۋكردەۋەى بلاۋكرارەى پىروپاگەندەىى دروست كرابوۋ. ئەم بۆمبە، لەجىاتىى بلاۋكرارەى پىروپاگەندەىى، پىر كرابوۋ لە پەرى بالندە و ئەۋ پەرانا تۆزىكى وردى سېۋرەكانى كەپۋۋىان پىۋە نوۋسىنرابوۋ. وىلايەتە يەككرتوۋەكانى ئەمەرىكا چەند تاقىكردەۋەيەكى مەيدانىى لەسەر "بۆمبى پەرى بالندە" لە Camp Detrick و لە دوورگەكانى Virgin كىردىبوۋ. كاتىك بۆمبەكە لە

بەرزاييەكى زۆرەو تەقنرەبوو، پەرەكانى بآئندە كە تۆزى سىپۆرەكانى نەخۆشبيەكەيان پىوۋە بوو، بە سەر پووبەرىكى فراوانى دانەوئىلەدا كەوتبۇونە خوارەوۋە و سىپۆرەكانيان بلاو كىردبووۋە. ھەرەھا ئەمەرىكا لە فېتنام، بۇ پرژاندىنى گياكوژەكان و گەلاوەرئىنەكان بە سەر كشتوكال و دارستانى فېتنامدا، فرۆكەى بەكار دەھىنا، دواتر بالۇنىشى بۇ ھەمان مەبەست تاقى كىردەو.¹

* عىراق لە بەرنامەى چەكە بايۇلۇجىيەكەيدا، كە لە ناوہپاستى سالانى ۱۹۷۰كاندا دەستى بەو بەرنامەىە كىردبوو، خەلووزەى گەنمى ئامادە كىردبوو، بۇ ئەوۋى دژى كىلگە گەنمەكانى ولاتانى نەيارى، بە تاييەتى دژى ئىران بەكارى بەئىنيت، ئەو ولاتە تووشى كورتھىناني بەرھەمھىناني دانەوئىلەى گەنم بكات و قاتوقرى بلاو بىيئتەوۋە و كىشەى ئابوورى بۇ دروست بكات، چونكە ئىران لە بەرھەمھىناني گەنمدا پىشتى بە خۆى دەبەست و لە دەرەوۋە ھاوردەى نەدەكرد.²

* بە گوتەى ئەلى بىك (AliBek) كە ھەلگەپراوہەكى يەكىتتى سۇقۇبىيەت بوو و پەناى بۇ ئەمەرىكا بىردبوو، يەكىتتى سۇقۇبىيەت بەرنامەى دژەبەروبوومى دانەوئىلەى لە كۆتايى سالانى ۱۹۶۰-ھەكان يان سەرھەتاي سالانى ۱۹۵۰كان دەست پى كىردبوو، نەخۆشخەرەكانى وەك ژەنگى گەنم و وشكبوونى مەرەزە و وشكبوونى جۇفەرەنگى (rye blast)ى وەك ھۆكارەكانى دژە دانەوئىلە پەرە پى دابوو.³

¹ Rogers, Paul, Whitby, Simon, and Dando, Malcolm, Biological Warfare Against Crops, Scientific American, June 1999, pp. 70–75.

² Whitby, Simon, and Rogers, Paul, *Anti-crop Biological Warfare Implications of the Iraqi and US Programs*, Defense Analysis, Vol. 13. No. 3, 1997, pp. 303–318

³ Singh, Sunit K and Kuhn, Jens H. *Defense Against Biological Attacks*, Volume II, Springer Nature Switzerland AG, 2019, p.364.

نه خوشی خه لوزهی گه نم - Wheat Smut Disease

گه نم سه رچاوه یه کی گرنگی کاربوهایدرات و پروتین و فیتامین و کانزایه. گه نم ۲۷٪ی سه رجه م هموو ئه و دانه ویلانه پینک دینیت که له جیهاندا به ره م ده هینرین. له نیو ئه و زینده به ربه ستانه ی کاریگه ربیان له سه ر به ره مهینانی گه نم هیه، نه خوشیبه کانی خه لوزهی گه نم. ئه م نه خوشیانه کار له به ره م و کوالیتی دنه که کان و به ره مه ناسه ره کیبه کانی گه نم ده که ن.^۱

گه نم دانه ویله یه کی ئه و په ری بلاوه له جیهاندا و ۱۷٪ی سه رجه م ئه و زه وییانه ی جیهان پینک دینیت که به کشتو کال ده چیترین. هه روه ها گه نم خوراکي سه ره کیی ۳۵٪ی هموو دانیشتوانی جیهانه و کالوری و پروتینی زیاتر له هموو دانه ویله کانی تر له سیسته می خوراکي جیهانیدا دابین ده کات.^۲

نه خوشی خه لوزهی گه نم به هوی که پرووی *Ustilago tritici* هوه تووشی گه نم ده بیت.^۲

بئگومان هیرشکردن به که پرووی (*Ustilago tritici*) و به کارهینانی وهک چه کتکی بایؤلوجی دژی کیلگه گه نمه کانی هه ر ولاتیک، به تایبه تی ئه و ولاتانه ی بؤ خوراکي سه ره کییان پشت به گه نم ده به ستن، ده بیته هوی بلاوبوونه وهی برسیتی و قاتوقری و له پرووی کورتهینانی به ره مه می گه نم و تیچوهه کانی چاره سه رکردن و بنه بکردنی بلاوبوونه وهی نه خوشیبه که، کیتشه ی ئابووری له و ولاته دا ده خولقینیت.

¹ <http://www.fao.org/3/y4011e0h.htm>

² <https://www.idrc.ca/en/research-in-action/facts-figures-food-and-biodiversity>

³ <https://bmclplantbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12870-020-02525-x>

ژهنگی لاسکی گهنم – Wheat Stem Rust

ژهنگی لاسکی گهنم له هه موو شوینیکی جیهان بلاوه؛ له کوئ گهنم بچینریت، نه خووشی ژهنگی لاسکی گهنمی لیتییه، به لام به شیوهیهکی سنووردار. که پرووی ژهنگی لاسکی گهنم، هیرش دهکاته سهر هه موو به شه دیارهکانی پروهکی گهنم که له سهر پرووی خاکن. ئه و گهنمهی تووشی ئه م نه خووشییه ده بیت، خه لفه ی که متر له لاسکه که ی دهردهکات و توی که متر له گولهکانیدا ده بیت و قه باره ی دهنکه گهنمکانیشی بچووکت دهن؛ به شیوهیهکی گشتی، ئه م دهنکه گهنمانه تووشی سیسبون دهن و کوالیتیان بۆ هارین باش نابیت و به های خوراکیشیان که م ده بیت. ئه و پروه که گوله گهنمانه ی تووشی نه خووشی ژهنگی لاسک دهن، ناتوانن خویان رابگرن و ده چه میتنه وه بۆ سهر زهوی. له بارودۆخی توندا، نه خووشی ژهنگی لاسکی گهنم ده بیته هوی مردن و له ناوچوونی پروهکی گهنمه که. ژهنگی لاسکی گهنم سالانه زیانیکی زۆر به ئه مه ریکای باکوور ده گه یه نیت و یه ک ملیۆن تن گهنم له ناو ده بات، له ماوه ی سالانی بلاو بوونه وه ی ئه م نه خووشییه دا، زیانهکانی ده یان یاخود سه دان ملیۆن تن گهنمه. زیانی ژهنگی لاسکی گهنم له و ولاته گه شه کردوانه ی که گهنم ده چینن، له وه ی ئه مه ریکای باکوور زیاتره.¹

ژهنگی لاسکی گهنم به هوی که پرووی *Puccinia graminis tritici* وه تووشی گهنم ده بیت.²

وهک له سه ره وه باس کراوه، نه خووشی لاسکی گهنم به شیوهیهکی سروشتی هه یه و زیان به به ره مه ی گهنم ده گه یه نیت و به ره مه ی کیلگهکانی گهنم که م دهکاته وه. ده توانریت له بارودۆخی ئاساییدا کوئترۆل بکریت، یان زیانهکانی ئه وپه ری که م بکرینه وه،

¹<https://www.sciencedirect.com/book/9781782423355/emerging-technologies-for-promoting-food-security>

²[https://www.apsnet.org/edcenter/disandpath/fungalbasidio/pdlessons/Pages/StemRust.aspx#:~:text="](https://www.apsnet.org/edcenter/disandpath/fungalbasidio/pdlessons/Pages/StemRust.aspx#:~:text=)

بهلام له حاله تي جهنگدا و هيرشکردن به که پرووی ژهنگی لاسکی گهنم وهک چهکنکی بایؤلوجی بۆ سهر کینگهکانی گهنمی ولاتیک، کارهساتی کورتهینانی بهرهمهینانی گهنمی لی دهکهوینتهوه و قاتوقپی و برسیتی بلاو دهکاتهوه و ئاسایشی خۆراکی ولاتهکش دهخاته مهترسییهوه.

نهخۆشی و شکبونی مهزهه – Rice Blast Disease

برنج خۆراکی سهههکی ۳,۵ ملیار کهسه له جیهاندا، به تایبهتی له کیشوهری ئاسیا و ئەمههریکای لاتین و ههندیگ بهشی کیشوهری ئەفریقا. له ئیستادا، چین و ههندستان و ئەندهنوسیا و بهرازیل گهورهترین بهرهمهینههری برنج له جیهاندا.^۱ برنج یهکنکه له بهروبومه دانهویلهیه هههه گرنگهکان له جیهاندا، به تایبهتی له ئاسیا، نزیکهی نیوهی دانیشتوان وهک خۆراکینی سهههکی پشت به برنج دههستن.

نهخۆشی و شکبونی مهزهه مهترسیدارترین و لهناوبهترین نهخۆشی مهزههیه که به هوی کهرووی پایریکلۆریا ئۆریزا (*Pyricularia oryzae*) وه تووشی مهزهه دههینت. کهرووی پایریکلۆریا ئۆریزای نازایهندی، سپۆری شیوه ههرمی پهنگ خۆلهمیشی یان پوون بهرهم دههینت که پیتی دهوتریت *conidia*.^۲ له ماوهی جهنگی دووهمی جیهاندا، هاوپهیمانان بیران له بهکارهینانی چهکی کیمیایی و بایؤلوجی کردهوه، بۆ لهناوبردنی مهزههی ژاپۆنی. سالی ۱۹۴۵، بهروبومی مهزههی ژاپۆنی به شیوهیهکی توند تووشی نهخۆشی و شکبونی بوو. ههروهها بهرهمی پهتاتش له ئەلمانیا تووشی نهخۆشی بوو. ئەم پوو

¹<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/food-staple/#:~:text=Introduced>

² Hosseini-Moghaddam, Mahdiah and Soltani, Jalal, Progress in Biological Sciences, Vol. 3, Number 2, Summer/Fall 2013/135-143

روداوه ھاوکات بوون له گهل توژینه وهی نهینی ھاوپهیمانان له سهر
ئهم نه خۆشیانان. ده شیت ھاوپهیمانان ھۆکارهکانی دژه به روبوومی
دانه ویله و بهرهمی په تاتهران به کار هینابیت.

له نازاری ۱۹۵۸دا، که پووی پایریکلوریا ئوریزا (*Pyricularia oryzae*) وهک ھۆکاریکی پنهانیهی چهکی بایؤلوجی دژه به روبوومی
دانه ویله یی، له ویلایه ته یه کگرتووهکانی ئەمهریکاوه پۆلین کرا.
که پووی پایریکلوریا ئوریزا که ھۆکاری وشکبوونی مەرزه یه، به
ھۆکاری دژه به روبوومی دانه ویله یی، LX، ناسرابوو. له و ماوه یه دا
سپۆرهکانی وشکبوونی مەرزه به گریبه ستیک له لایهن کۆمپانیای
Charles Pfizer وه ناماده دهکران و پهوانه دهکران بق Fort
Detrick (فۆرت دیتریک، که مپیککی توژینه وهی سهربازییه له
ئهمهریکا) بق پۆلینکردن و وشککردنه وه و هه لگرتیان. ههروهها له
سالانی ۱۹۶۰ه کاند، ویلایه ته یه کگرتووهکانی ئەمهریکا ھۆکاری
وشکبوونی مەرزه یه له سهر مەرزهکانی دوورگه ی ئۆکیناوا له
ژاپون تاقی کرده وه.^۱

بینگومان هیزشکردن به ھۆکاری وشکبوونی مەرزه (به که پووی
پایریکلوریا ئوریزا) وهک چهکیکی بایؤلوجی بق سهر مەرزهکانی
ولاتیکی، به تایبه تی بق سهر ئه و ولاته ی که خۆراکی سهرهکی
دانیشتوانه که ی برنجه، ده بیته هوی له ناوچوونی مەرزهکانی برنج و
کاره سات بق ولاته که ده خولقینیت، قاتوقری و برسیتی لسی
ده که ویته وه و زیانیکی گهره ی ئابوورییش به ولاته که ده گه یه نیت؛
ویرای ئه وه، ئاسایشی خۆراکی ولاته که ش ده خاته مه ترسییه وه.

¹https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_herbicidal_warfare_research

نەخۇشى دۆكەي پەتاتە – Potato Blight Disease

پەتاتە، ئىستا، خۇراكىكى سەرەككەيە لە ئەوروپا و زۆر لە بەشەكانى كىشورەى ئەمەرىكاي باكور و باشوور. بەرەمەھنەرە سەرەككەيەكانى پەتاتە چىن، رووسىيا، ھىندىستان، وىلايەتە يەگرتووەكانى ئەمەرىكا و ئۇكرانىان.^۱ نەخۇشى دۆكەي پەتاتە خراپترىن كىشەيە كە تووشى چىنەرانى پەتاتە دەبىت. كاتىك پووەكى پەتاتە تووشى ئەم نەخۇشىيە دەبىت، لە ماوہى پوژىك يان دوو پوژى تووشبوونىدا بەرەمەي پەتاتە لەناو دەبات، ئەوہىش كاتىك كەپووى نەخۇشىيەكە لە گەلاكانى پووەكى پەتاتە دەگوزرىتەوہ بۇ سەلكەكانى پەتاتەكە لە ژىر زەويدا و تووشى گەنىنيان دەكات.

وہك لە پىشەوہ باس كرا، دۆكەي پەتاتە، لە سالى ۱۸۶۰ لە ئىزلەندا بوو بە ھۆى برسىتى و قاتوقرى لە و لاتەدا، چونكە پەتاتە خۇراكىكى سەرەككى دانىشتوانەكەي بوو. لە سەرەتادا، نەخۇشىيە دۆكەي پەتاتە لە ئەوروپا بلاو بووہوہ، لە كۇتايدا گەيشتە ئىزلەندا. لە ھەمووى خراپتر ئەوہ بوو كە جووتيارە ئىزلەندىيەكان يەك جۆر پەتاتەيان دەچاند كە زۆر ھەستىار بوو بۇ ئەو نەخۇشىيە و پووەكى پەتاتەكەش بە ئاسانى تووشى نەخۇشىيەكە دەبوو. ھۆى نەخۇشىيە دۆكەي پەتاتە كەپوويەكە بە ناوى *Phytophthora infestans* ھەرۋەھا، ئەم كەپووە دەتوانىت پووەكى ترى خىزانى پەتاتە، وەك پووەكى تەماتە، تووشى ئەم نەخۇشىيە بكات. سىپورەكانى ئەم كەپووە ھەوا ھەليان دەگرىت و بە ھۆى باوہ دەگوزرىتەوہ و لە سەر پووەكەكان دەنىشەنەوہ، بارودۇخى گونجاوى كەشوہەوا، وەك شى و گەرمىيەكى كەم، يارمەتى گەشەكردىيان لەسەر ئەو پووەكانە دەدات.^۲

¹ <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/food-staple/#:~:text=Introduced>

² <https://www.allotment-garden.org/vegetable/potatoes/potato-blight/>



ب

ا

وینہی (۱-۶):

ا- گہ لای پروہ کی پھتاتہ کہ تووشی نہخوشی دؤکہ ی پھتاتہ بووہ.

ب- سہلکہ پھتاتہ یہ ک کہ تووشی نہخوشی دؤکہ بووہ و گہنیوہ.

بەشى حەوتەم

بەرنامەى چەكى بايۆلۆجىيى عىراق

له سهرهتای ئەم بەشەدا بەرنامەى چەكە بايۆلۆجىيەكانى عىراق، له سهرهتای دەستپێكردنىهوه تاكو رازىبوونى عىراق بە برىارى ٦٨٧ى ئەنجوومەنى ئاسايشى نەتەوه يەكگرتووهكان، بە شىۆهى كرۆنۆلۆجىيا دەخەينه رۆو. بىگومان برىارى ٦٨٧ى ئەنجوومەنى ئاسايشى نەتەوه يەكگرتووهكان له ٣ى نىسانى ١٩٩١ دەرچوو، له ٦ى نىسانى هەمان سال عىراق ئەم برىارهى قبوول كرد. يەكێك له برێگەكانى ئەم برىاره لهناوبردى چەكە كۆكۆژەكانى عىراق، كە چەكە بايۆلۆجىيەكانىش دەگرێتەوه.

١-٧ كرۆنۆلۆجىياى بەرنامەى چەكى بايۆلۆجىيە عىراق

* سالى ١٩٦٤، بەشى چەكە كىمىايەكانى سوپاى عىراقى دامەزراوه. كارى ئەم بەشە پلاندانان، گواستتەوه، بەكارهێنان و ئۆپەراسىۆنە بەرگريهكانى دژى چەكە كىمىايەكان بووه. فەرماندەى ئەم بەشە، فەرماندەى يەكەى كىمىايى عىراقىش بووه. دروستبوونى ئەم بەشە يارمەتیی سەرهلدانى بىرۆكەى چەكى بايۆلۆجىيە داوه.^١

* له ١٠ى نىسانى ١٩٧٢، پەيماننامەى قەدەغەکردنى پەرەپىدان و بەرههههێنان و عەمبارکردنى چەكە بايۆلۆجى و توكسىنىيەكان و لهناوبردىيان خراوته بەردەم ولاتان بۆ واژۆکردن. عىراق له ١١ ئايارى ١٩٧٢، ئەم پەيماننامەيهى واژۆ كردووه، بەلام پەسەندى نەكردووه. له كۆتاييدا، عىراق، ئەم پەيماننامەيهى له نىسانى ١٩٩١

¹ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Ithaca and London: Cornell University Press, 2000), p. 62.

په سهند كرد، ئه وهيش دواى ئه وهى له جهنگى كه نداوى يه كه مدا، له سهر دهستى هيزه كانى هاوپهيمانان تووشى شكست بوو.¹

* سالى ۱۹۷۴، به فرمانىكى حكومت به رنامهى چه كه بايولوجيه كان دهستى پى كرد.²

* له ۲ى نوقه مبهرى ۱۹۷۴، وه زيرى كشتوكالى عىراق گريه ستيك له گهل په يمانگهى ميريوكس (Merieux)، كه بنكه كهى له پارس بوو، واژو دهكات بو دامه زراندى يه كه م دامه زراوهى به ره مهينانى فاكسين له ئه بوو غريب.³

* سالى ۱۹۷۵، عىراق به رنامهى تويزينه وه و په ره پيدانى چه كه بايولوجيه كان له په يمانگهى حه سهن ئين هه يسه م داده ريژيت. په يمانگهى حه سهن ئين هه يسه م له سه لمان پاك بوو، كه ده كه ويته باشوورى روزه لاتي به غدا و ۳۰ كيلومتر له به غداوه دووره.⁴

* سالى ۱۹۷۶، عىراق به كترىاى كوشندهى پيسه كوانى به دهست هينا، كه سه رچاوه كهى مروف و ئاژه ل بوو. عىراق تويزينه وهى له سهر ئه م به كترىاى له رووى چاندن، نه خوشخستن، به كردار گويزرانه وهى له يه كيكه وه بو يه كيكى تر و هه لگرتنى كرد (ديار نيبه عىراق چون به كترىاى پيسه كوانى، كه سه رچاوه كهى مروف بيت، دهست كه وتوووه؛ نه خوشى پيسه كوان نه خوشيبه كى نيشته جيبه له عىراقدا).⁵

* له ۱۶ى كانونى دووه مى ۱۹۷۹دا، به گويزه ي سه رچاوه عىراقيه كان، په يمانگهى حه سهن ئين هه يسه م داده خات و كوتايى به تويزينه وهى بايولوجى دينيت. چه ندين له تاقمى كارمه ندانى

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² <https://fas.org/nuke/guide/iraq/bw/program.htm>

³ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 236.

⁴ <https://fas.org/nuke/guide/iraq/bw/program.htm>

⁵ Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26, No. 3, 2000, p. 181.

په‌یمانگه‌که، له‌وانه، سه‌روکی په‌یمانگه‌که، غه‌سان ئیبراهیم، که پله سه‌ربازییه‌که‌ی ر‌ائید بووه، له‌سه‌ر دزینی پاره ده‌ستگیر ده‌کرین. داخستنی په‌یمانگه‌که به ه‌وی خراپیی ئیداره‌دان و نه‌بوونی شوینی گونجاو و نامیره‌وه بووه (کۆمیسسیۆنی تایبه‌تی نه‌ته‌وه یه‌کگرتووه‌کان مه‌زنه‌ده‌ی ئه‌وه ده‌کات که به‌رنامه بایۆلۆجییه‌که‌ی عیراق له‌سه‌ر ئاستیکی بچووک به‌رده‌وام بووینت).^۱

* له‌ کۆتایی سالانی ۱۹۷۰کاندا، عیراق مایۆکۆتۆکسینی تی‌تو (T-2 mycotoxin) له‌ په‌یمانگه‌ی نیشتمانی زانستی ته‌ندروستی ژینگه‌یی ویلایه‌ته یه‌کگرتووه‌کانی ئه‌مه‌ریکا ده‌کریت.^۲

* له‌ کۆتایی سالانی ۱۹۷۰کاندا، حکومه‌تی عیراق گریبه‌ستیک له‌گه‌ل کۆمپانیایه‌کی فه‌ره‌نسی ده‌کات بو دروستکردنی کارگه‌یه‌کی فاکسینی فیترنه‌ری له‌ ناوچه‌ی دۆره‌ی به‌غدا، که له‌ سالیکیدا توانای به‌ره‌مه‌ینانی ۱۵ ملیۆن ژهم له‌ ۱۵ فاکسینی جۆراوجۆری هه‌بیت.^۳

* له‌ سینه‌مه‌بری سالی ۱۹۸۰، جه‌نگی ئیران - عیراق ده‌ست پێ ده‌کات.

* له‌ سالانی ۱۹۷۹-۱۹۸۵، دوا‌ی داخستنی په‌یمانگه‌ی سه‌ه‌ن ئیبن هه‌یسه‌م (به‌ ه‌وی دزینی پاره، له‌ لایه‌ن سه‌روکی په‌یمانگه‌که و تاقمی کارمه‌نده بالا‌کانی)، تو‌یژینه‌وه‌ی بایۆلۆجی له‌ سه‌لمان پاک به‌رده‌وام ده‌بیت.^۴

* له‌ سالانی ۱۹۸۰کاندا، عیراق نزیکه‌ی ۱۰ تن له‌ ناوه‌ندی گه‌شه‌کردنی به‌کتريا له‌ کۆمپانیایه‌کی به‌ریتانی نه‌ناسراو ده‌کریت.^۵

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26 (3), 2000, p. 192.

³ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, pp. 236-237

⁴ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

⁵ William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26 February 1998

* له سالانى ۱۹۸۰كاندا، عىراق ۱۷ جۆر له هۆكارى بايۆلۇجى له دامهزراوه بازارگانىيەكانى ويلايه ته يەكگرتووهكانى ئەمەريكا و فەرهنسا به دەست دەهينيت، له وانه، به كترىاي پيسهكوان و توكسىنى بۆتولينوم.^۱

* له سالانى ۱۹۸۰كاندا، عىراق له رېى نوينه ريكى ئەلمانىاي رۆژئاوا، له كۆمپانىاي Sigma-Chemie، توكسىنى تى-تو و توكسىنى ئىچ تى-تو، توكسىنهكانى diacetoxyscirpenol و verrucarol به دەست دەهينيت.^۲

* له سالانى ۱۹۸۰كاندا، سەنتەرى كۆنترۆلكردنى نەخۆشى سەر به خزمەتگوزارىي تەندروستىي گشتىي ويلايه ته يەكگرتووهكانى ئەمەريكا، فايرۆسىك دەنرېت بۆ پىسپۆرىكى مايكروبايۆلۇجىي عىراقى له به سەرا. ناردنهكه، به پروالەت، بۆ تويزينه وهى تەندروستىي گشتى بووه. فايرۆسهكه تيره يەكى ئيسرائىلىي فايرۆسى رۆژئاواي نىلى هەوكردى مېشك بووه. وهك دەلېن، به كۆمهكى دارايى بهرنامهى تويزينه وهى بهرگرىي بايۆلۇجىي سوپاي ويلايه ته يەكگرتووهكانى ئەمەريكا، له ئيسرائىل هەولئى پەره پېتداني ئەم فايرۆسه دراوه.^۳

* له سەرەتاي سالانى ۱۹۸۰كاندا، عىراق، دەبىته خاوهنى به كترىاي پيسهكوان و دهىخاته ناو گولله توپه كانىه وه.^۴

¹ Philip Shenon, "Iraq Links Germs for Weapons to U.S. and France," *The New York Times*, 16 March, 2003

² Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26, No. 3, 2000, p. 192.

³ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December, 1993, p. 238

⁴ Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26, No. 3, 2000, p. 181.

* سالی ۱۹۸۰، حکومەتی عێراق، گریبەستیک لەگەڵ کۆمپانیایەکی ئەلمانیای پۆژئاوا بە ناوی Thyssen Rhein Stahl Technik واژو دەکات بۆ دروستکردنی تاقیگەیهکی تووژینهوهی بایۆلۆجی لە نزیک سەلمان پاک. هەرۆهە عێراق، لە سالی ۱۹۸۱، گریبەستیک دیکه لەگەڵ هەمان کۆمپانیا بۆ هەمان مەبەست واژو دەکات. تاقیگەکه لە سالی ۱۹۸۲ تەواو دەبێت و دەبێتە چەقی تووژینهوهی چەکه بایۆلۆجییهکانی عێراق و هەولەکانی پەرەپێدانیان. ئەم تاقیگەیه، لەپرووی ئاسایشییهوه، زۆر پارێزراو بوو.^۱

* لە سەرەتای سالی ۱۹۸۲، بە فەرمانی سەددام حسین، زانا عێراقییهکان تیرەکانی ئەو هۆکارە بایۆلۆجیانهی دەبنە هۆی نەخۆشیی بۆتولیزم و پیسەکوان و سالمونیا، لە تاقیکردنەوهی چەکهکاندا بەکار دەهێنن. ئەوەش بە گوتە ی رۆژنامە ی ئۆبزیرفەر (Observer) که قسەکانی لە زانایەکی عێراقی وەرگرتوو. ئەم زانایە لە عێراق هەلگەرابوووه و پەنای بۆ ئێران بردبوو. زاناکە وتووێتی ئەوه دەزانم که زانا عێراقییهکان بەکتریا ی کۆستریدۆم بۆتولیزمیان لە جۆری C لەسەر مەپ تاقی کردوووه. سالی ۱۹۸۲، زانا عێراقییهکان توانییان بەسەر کیشەیهکدا سەربکەون، ئەوەیش بەدیھینانی ئەوهی ئەو توکسینە ی لە بۆمب یان لە گوللەتۆپەکان دەکریت، لە کاتی تەقینەوهیاندا تیک نەچیت.^۲

¹ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 237.

² Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), p. 57.

* سالی ۱۹۸۲، بەرنامەى جەنگى بايۆلۇجى دەبىت بە بەشىك لە ئامانجەكانى دامەزراوەى ئەلموئەننا.^۱

* سالی ۱۹۸۲، عەبدولناسر ئەلھىندەوى كە پىسپۇرىكى مايكروبايۆلۇجىيى عىراقى بوو، راپۇرتىكى نەئىتى بۇ بەرپرسە بالاكانى حىزبى بەعسى عىراقى دەنوسىت و لە راپۇرتەكەدا ئەو پوون دەكاتەو كە چۇن دەتوانىت بەرنامەى بايۆلۇجى بگۇررىت بۇ سەرچاوەهەكى هىزى سەربازى و بەرھەمىكى بەرفراوانىشى هەبىت. بە گوتەى بەرپرسە بالاكانى عىراق، راپۇرتەكە كارىگەرىبەكى گەورەى هەبوو. لە ماوەى سالىكدا، رۇئىم فەرمانى دەرکرد كە كۆمەلە تەلارىكى جىا لە دامەزراوەى ئەلموئەننا بۇ توىژىنەوہى چەكە بايۆلۇجىيەكان دروست بكرىن. سالی ۱۹۹۷، عىراق بە كۆمىسىۆنى تايبەتى نەتەوہ يەگگرتوہەكانى (UNSCOM) راگەيانىد ئەو ئامانجانەى ئىمە لە خەيالماندا بوون دەربارەى بەرنامەى چەكە بايۆلۇجىيەكان، بەرھەمەئىنانى پىشگىرىكەرىكى كەردەنى (viable deterrent) بوو بۇ وەلامدانەوہى ئەگەرى هەر هىرشىكى ئىسرائىل كە تىيدا چەكى ناوكى بەكار بەئىت.^۲

* سالی ۱۹۸۲، عىراق دەستى بە پرۇژەيەك كە بە 'پرۇژەى لەپىشىنەى سەرۇكايەتى' ناسرابوو. وەك دەلەن، پرۇژەكە دواى ئەوہ بوو كە عەبدولناسر ئەلھىندەوى راپۇرتىكى نەئىسى پىشكەش بە سەرکردايەتى رۇئىمى عىراق كەردبوو، راپۇرتەكە ئەوہى پوون كەردبووہە كە چۇن بەرھەمەئىنانى ھۆكارە بايۆلۇجىيەكان، بە

¹ Official Iraqi Document Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme, September 1997

² Jeffrey Smith, "Iraq's Drive for a Biological Arsenal," *Washington Post*, 21 November 1997.

شۈبھە يەككى بەر فراروان، دەتوانىت وەك چەكلىكە دژى ھىزە چەكدارەكانى ئىران بەكار بەھىترىت.^۱

* سالى ۱۹۸۴، كۆلۈنىل سەمىم جەلال عەبدوللە تىف، ئەندامى بەشى راھىتان لە بەشى يەكەى كىمىيائى ھىزە چەكدارەكانى عىراق، نامىلكە يەككى سەربازى لەسەر ئۆپەراسىيۇنە كىمىيائى و بايۇلۇجى و ناوكىيەكانى بلاو دەكاتەوہ. نامىلكەكە شىكرىدەنەوہ يەككى دوورودرىژى دەربارەى جەنگى بايۇلۇجى تىدا بوو. ھەروہا ئەم نامىلكە يە گفتوگۆ يەككى دەربارەى ئەوہى چۈن ناكوشندە ژمەكانى ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان دەتوانن ئەركىكى گران بخەنە سەر شانى ھىزەكانى دوژمن و ورەيان پروخىنن. لە تىف دەكاتە ئەو ئەنجامەى كە دەبىت ئەركانى گشتى سۇپاى عىراقى، لە ئەگەرەكانى لىدانى دوژمن بە ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان، بە بەكارھىنانى ئەو سىستەمە چەكانەى بەردەستن، بكوئىتەوہ.^۲

* سالى ۱۹۸۴، عىراق ھەشت تاقىگەى گەرۇك لە كۆمپانىيەككى ئەلمانى بەناوى Iveco Magirus AG بە دەست دەھىتتە.^۳

* سالى ۱۹۸۴، عىراق لە سەلمان پاك دەست بە توپۇزىنەوہ لەسەر خەلووزەى گەنم دەكات.^۴

* سالى ۱۹۸۵، عىراق بەرنامەى چەكە بايۇلۇجىيەكەى لە ژىر چەترى بەرنامەى چەككى كىمىيائىدا دەبوورۇننىتەوہ. بوورۇاندەوہى

¹ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

² Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control* Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 238

³ "Iraq Watch" project of the Wisconsin Project on Nuclear Arms Control, 24 April 2000, www.iraqwatch.org.

⁴ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

به‌نامه‌ی چه‌که بایولۆجیبه‌که ده‌دریته پال جه‌نه‌رال نزار عه‌تتار. نزار عه‌تتار به‌ریوه‌به‌ری گشتیی دامه‌زراوه‌ی گشتیی ئەلموئه‌ننا و به‌ریوه‌به‌رایه‌تیی گشتیی پیشه‌سازیبه هونه‌ریبه‌کانی وه‌زاره‌تی به‌رگری بوو. عیراق کۆتا قۆناغی توژیینه‌وه‌ی سه‌ربازی به‌ توژیینه‌وه‌ له‌سه‌ر چه‌ند تیره‌یه‌کی به‌کتریی پیسه‌کوان ده‌ست پی ده‌کات. له‌ ناوه‌پاستی سالی ۱۹۸۷دا، کۆمه‌لیک له‌ توژیهرانی بایولۆجی ده‌گوازرینه‌وه‌ بۆ سه‌لمان پاک، له‌وئ له‌ ده‌زگایه‌ک کار ده‌کن که سه‌ر به‌ ده‌زگای ئاسایشی عیراقه. دواتر ئەم کۆمه‌له‌ توژیهره‌ بایولۆجیبه‌، له‌ سالانی ۱۹۸۸-۱۹۸۹دا، ده‌گوازرینه‌وه‌ بۆ کارگهی ئەله‌که‌م.^۱

* سالی ۱۹۸۵، دکتۆره‌ ریحاب ته‌ها داده‌مه‌زینریت بۆ ریبه‌رایه‌تکردنی گرووپیکی بچووکی توژیینه‌وه‌ی چه‌کی بایولۆجی و تاكو سالی ۱۹۸۷ له‌وئ ده‌بیت.^۲

* سالی ۱۹۸۵، به‌نامه‌ی جه‌نگی بایولۆجی خیراتر ده‌کریت. توژیینه‌وه‌ له‌سه‌ر پیسه‌کوان له‌ دامه‌زراوه‌ی گشتیی ئەلموئه‌ننا ده‌ست پی ده‌کات. تاقتیکی زیاده‌ی جه‌نگی بایولۆجی له‌ ئەلموئه‌ننا داده‌مه‌زینریت.^۳

* سالی ۱۹۸۵، دامه‌زراوه‌ی گشتیی ئەلموئه‌ننا، که ده‌زگایه‌کی سه‌ره‌کیی چه‌که کیمیایه‌کانی عیراق بوو، پیتشینازی ده‌ستپیکردنی به‌نامه‌ی چه‌که بایولۆجیبه‌کان ده‌کات. ئەم دامه‌زراوه‌یه‌، له‌ ئایار یان حوزه‌یران، هه‌ول ده‌دات ره‌زانه‌ندیی وه‌زاره‌تی به‌رگری عیراق بۆ به‌نامه‌که به‌ ده‌ست به‌ینیت و به‌ ده‌ستی ده‌هینیت. دامه‌زراوه‌ی

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² *Iraq's Weapons of Mass Destruction: The Assessment of the British Government*. 2002, p. 11-12.

³ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, 6 August 1997, Vol. 278, Issue. 5, pp. 418-424

ئەلموئەننا ئامېرىكى ترشېنەرى ۱۵۰ لىترى دەكېرىت و تاقمىكى بۇ دادەمەزىنېت. لە كۆتايى ئەو سالەدا، تاقمىكى ۱۰ كەسى كار لەسەر توۋزىنەوھى چەكى بايۇلوجى دەكەن.^۱

* سالى ۱۹۸۵، بە گوتهى ھەلگەراوھىكى عىراقى كە لە پۋىمى سەددام ھەلگەراوھىو، نىزىكەى ۵۰ زىندانى گوازاونەتەوھ بۇ سەلمان پاك، بۇ ئەوھى تاقيكردنەوھى چەكى بايۇلوجىيان لەسەر بىكرېت.^۲

* لە ناوھراستى سالانى ۱۹۸۰ كاندا، وھزارەتى پەروردهى عىراق داواى ۷۰ پاكەت (قوتوو) لە مىكروپ و توكسىن لە پىكخراوھى American Type Culture Collection (ATCC) ئەمھرىكى دەكەت. ئەم پىكخراوھ پىكخراوھىكى قازانجەوېستە و لە Rockville يە لە وىلايەتى مىرىلاندا. پىكخراوھكە ۳۶ تىرەى دە نەخۇشخەر بۇ عىراق دەنېرىت؛ لەوانە، بەكتىراى پىسەكوان و بەكتىراى كلۇسترىدىوم بۇتولىنوم. لە نىوان سالانى ۱۹۸۵-۱۹۸۹دا، وھزارەتى بازىرگانى ئەمھرىكا پەزامەندى لەسەر ناردنى ئەو مىكروپ و توكسىنە داوھ. بە گوتهى شىكەرەوھىك، داوايەكى عىراق لە سالى ۱۹۸۶دا، بەكتىراى كلۇسترىدىوم پىرفرىنجىز (*Clostridium Perfringens*) ي تىدا بووھ، ئەم بەكتىرايە دەبىتە ھۆى نەخۇشى گازەگانگرىن.^۳

* سالى ۱۹۸۵، لە دامەزراوھى سەلمان پاك توۋزىنەوھ لەسەر تىرەھىكى كەپووى (fungal strain) كە دەبىتە ھۆى خەلووزەى گەنم، كرا. لەم توۋزىنەوھىدا دەرکەوت كە ئەو تىرەھى زۆر كوشندىھ

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

² Khidhir Hamza with Jeff Stein, *Saddam's Bombmaker: The Terrifying Inside Story of the Iraqi Nuclear and Biological Weapons Agenda*, New York: Scribner, 2000, p. 199.

³ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

بۇ رووھكى گەنم، ئەگەر رووھكى گەنمى پىننەگەشتوو بە سىپۆرەكانى ئەم تىرەيە برىشنىرئىت.^۱

* سالى ۱۹۸۶، عىراق دەست بە لىكۆلئىنەوھى ئەدەبىيات (literature) نەخۇشخەرە جۇراوجۆرەكان دەكات. ئەو ھۆكارە بايۇلوجىيانەى عىراق لىكۆلئىنەوھى لەسەر دەكردن، ئەمانە بوون: پىسەكوان، كلۆستريديوم پىرفرىنجنز، توكسىنە بەھىزەكان (توكسىنى بۆتولنىوم، ئەفلاتوسىن، رايسىن، توكسىنە كەرووييەكانى ترايكۇئىسىن)، ھۆكارىكى دژەدانەوئىلە (خەلۇوزەى گەنم) و نەخۇشىيە پەكخەرەكانى ئاژەل (خوينبەربوونەچاوتىشە، قايرۇسى رۇتا و ئاولەى وشتىر). پىسپۇرانى عىراقى داواى كرپنى گەلىك تۇويان بۇ چاندن لە تاقىگە بازىرگانىيەكانى فەرەنسا و وىلايەتە يەكگرتووھكانى ئەمەرىكا كرە.^۲

* سالى ۱۹۸۶، كۇمپانىاي گشتى بۇ بەرھەمھىنانى مىرووكۆرەكان ترشىنەرىكى (fermenter) ۱۵۰ لىترى دەكرپت و لە سەلمان پاك داى دەمەزرىنئىت.^۲

* سالى ۱۹۸۶، حكومەتى عىراق چوار نمونە لە توكسىنەكەرووى ترايكۇئىسىن دەكرىت. بە روالەت، عىراق واى پىشان دەدات كە بۇ شىكردەنەو تاقىگەيىەكان بەكارى دەھىنئىت. بەگويزەى رۇژنامەى دىر شىپىگل، ئەم مامەلە بازىرگانىيە بە ھۆى كۇسىف كوھن، سەرۇكى كۇمپانىاي ھەناردەكردى ئەلمانىاي رۇژئاوا و دەلالىكى گومانلىكراوى

¹ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418-424.

² Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

³ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 238.

عیراکییه وه ئەنجام دراوه. ئەم دەلالە عیراکییه توکسینەکان له کۆمپانیای Sigma-Chemie له میونخ دەرکێت. کۆمپانیای Sigma-Chemie کۆمپانیایه که سەر به کۆمپانیایه کی ئەمەریکییه که بنکه کهی له سانت لویسه. ئەم کۆمپانیایا ئەمەریکییه مادهی زینده کیمیایی (biochemical) که تایبه تن به دامه زراوه توێژینه وه بیه کان، دروست دهکات.^۱

* سالی ۱۹۸۶، عیراق سهنته ری ئەندازهی بۆماوه زانی و توێژینه وهی زینده تهکنۆلۆجیا دهکاته وه. ئەم سهنته ره به روالهت چاو دهخاته سەر کارپیکردنه مه دهنیه کانی تهکنۆلۆجیای DNA و به کگرتنه وه.^۲

* سالی ۱۹۸۶، عیراق ۲۴ نه خوشخهر دەرکێت، له وانه ۱۳ به کتریای تیدا ده بیت. ئەم ۱۳ به کتریایه وا پۆلین کرابوون که زیان به تهندروستی گشتی و به روبوومی دانه وێله دهگه یه نن. ههروه ها ئەم نه خوشخهره کپراوانه هه ندیک تیره ی تایبه تی به کتریایان تیدا ده بیت که ده بینه هۆی پیسه کوان و بۆتولیزم و گازه گانگرن. ئەم نه خوشخهره کپراوانه نیررابوون بۆ زانکۆی به غدا و سوپای عیراق به نهینی پاره ی کپینه که ی دابوو.^۳

* له ۳ی ئابی ۱۹۸۶دا، به گویزه ی یاداشتنامه یه کی حکومه تی عیراق، جه نه رال زیا عه بدولوه اب عیزهت، فه رمانده ی فیرقه ی هه ولتر، فه رمان بۆ هه موو یه که کانی فیرقه که دهرده کات که ئاماری نیوه سالانه بۆ هه موو ماده بایۆلۆجی و کیمیایه کان بکه ن. شیکه ره وه کانی ده زگای هه والگری و یلایه ته یه کگرتوه کانی ئەمەریکا،

¹ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Contemporary Security Policy*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 239.

² Jonathan Tucker, p. 240.

³ Jeffrey Smith, "Iraq's Drive for a Biological Arsenal," *Washington Post*, 21 November 1997; "A look at US Shipments of Pathogens to Iraq", *USA Today*, 30 September, 2002.

که لیکۆلینه وه بیان له سهر ئه و به لگه نامه یه کردبوو، گه یشتبوونه ئه و ئه نجامه ی که ئه م به لگه نامه یه به لگه نامه یه کی راسته قینه یه.¹

* سالی ۱۹۸۷، عیراق، ۲,۷ گرام له توکسینه که پرووییه کانی له کۆمپانیایه کی ئه لمانی هاوردیه کرد.²

* سالی ۱۹۸۷، برۆا وابوو که عیراق دهستی به کارکردن له سهر توکسینه که پرووییه کانی ترایکۆئیسین کردیته. عیراق رای گه یاندبوو که له ئازاری سالی ۱۹۹۰ دا دهستی به م کاره کردوه.

* سالی ۱۹۸۷، عیراق له سه لمان پاک و ئه لموئه ننا گه لیک تاقیکردنه وه له سهر بلاوکردنه وه ی هۆکاره بایۆلۆجیه کان به شیوه ی پرژه و ته نۆلکه ی بچووک له هه وادا ده کات بو ئه و هۆکاره بایۆلۆجیه یه که به شیوه ی شل یان وشک هه ن.

* سالی ۱۹۸۷، عیراق به شیوه یه کی به رفران ده ست به به ره مه یانی هۆکاره کانی چه کی بایۆلۆجی ده کات.³

* له ئایاری ۱۹۸۷، عیراق به رنامه ی چه که بایۆلۆجیه کانی، له وانه توێژینه وه له سهر نه خۆشی پیسه کوان، له دامه زراوه ی گه شتی ئه لموئه نناوه ده گوازیته وه بو سه لمان پاک. عیراق گروو پیکی توێژینه وه ی چه که بایۆلۆجیه کانی له سه لمان پاک پیک هینابوو.⁴

* له حوزه ی رانی ۱۹۸۷، تاریق ئه لزوبه ی دی، که پسه پۆریکی نه خۆشی بوو له بواری ته ندروستیدا، هینرابوو بو سه لمان پاک، بو ئه وه ی کار له سهر پیتسخستی ئامیتریکی بلاوکردنه وه ی هۆکاره کانی چه که بایۆلۆجیه کان بکات، دواتر ئامیتره که ناو نرا ئامیتری

¹ Jonathan Tucker , p. 239.

² "Iraq Watch" project of the Wisconsin Project on Nuclear Arms Control, www.iraqwatch.org.

³ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

⁴ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp.418–419

ئەلزوبەیدی. ئامیزەكە ھېلیكۆپتەرېك بوو كە ئامېرىكى دىروسىتكەرى
پىژھى پىئوھ كرابوو.¹

* لە ئابى ۱۹۸۷دا، كارگەيەكى پىرۆتىنى يەكخانىيە كە پىشستر لە
ئەلتاجى بوو، پادەستى سەنتەرى توىژىنەوھى ھونەرى دەكرىت و لە
سالى ۱۹۸۸دا دەخرىتە بوارى كارپىكردەنەوھ.

* لە كۆتايى ۱۹۸۷دا، سەنتەرى توىژىنەوھى ھونەرى راپۆرتىك
پىشكەش بە لىژنەي پىشەسازى سەربازى دەكات دەربارەي
سەرکەوتنى لە كارەكانى لەسەر چەكە بايۆلوجىيەكان. لە ئەنجامدا،
عىراق بىر يار دەدات كە قوناعى بەرھەمھىنانى تەواوى چەكە
بايۆلوجىيەكان دەست پى بكات.²

* لە كۆتايى ۱۹۸۷دا، عىراق تۆكسىنى بۆتولىنوم بۆ تاقىكردەنەوھى
چەكە بايۆلوجىيەكان بەرھەم دەھىنەت.³

* سالى ۱۹۸۷، ھەزارەتى بەرگرى عىراق دووھ نامىلكە بلاو
دەكاتەوھ، بە ناوى بنەماكانى بەكارھىنانى چەكە بايۆلوجى و
كىمىيەيەكان لە جەنگدا. لەم نامىلكەيەدا، لەو بەشەي كە لەسەر
بەكارھىنانى چەكى بايۆلوجىيە، رىئىمىي كىردارى باس دەكات كە چۆن
ھىرشگەلى بچووك و ئۆپەراسىونى تىكدەرەنە بكرىن، پىش ئەوھى
ھىرشىكى گشتى دەست پى بكات. ئەمەش ئاماژە بۆ ئەوھ دەكات كە
سوپاي عىراق بىر لە ئەگەرى بە نھىنى بەكارھىنانى چەكى بايۆلوجى
لە پشەت ھىلەكانى دوژمنەوھ بكاتەوھ.

¹ Based on a conversation with a former UNSCOM inspector, 26 February 2001.

² UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

³ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

* سالی ۱۹۸۷، بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىيى عىراقى، لە روى بەرپوۋە بىردىنە، دەخىرىتە ژىر كۇنترۇلى سەنتەرى تويژىنەۋەى ھونەرى لە ناو رىكخراۋەى ئاسايشى تايبەتدا. بەرپوۋەبەرى رىكخراۋەى ئاسايشى تايبەت، فەرىق روكن حسىن كامل، فەرمان دەردەكات كە دامودەزگاكانى تويژىنەۋەى چەكە بايۇلۇجىيەكان تەۋاۋ بكنە و ژوورىكى تاقىكدنەۋەى پىرژەى تىدا بىت بۇ لىكۇلىنەۋە لە كارىگەرىيەكانى ھۆكارەكانى چەكە بايۇلۇجىيەكان لەسەر مەپ، گويدىرئىز، مەيموون و سەگ. سەرەپاى ئەۋەش، تويژىنەۋەكانى چەكە بايۇلۇجىيەكان لە ئەلموئەنناۋە گوازىرانەۋە بۇ سەلمان پاك.^۱

* سالی ۱۹۸۷، تويژىنەۋەى پىسەكوان لە دامەزراۋەى سەرەكىي عىراقىيى چەكە كىمىيايەكان، دامەزراۋەى گىشتىيى ئەلموئەننا، گوازىرايەۋە بۇ سەلمان پاك. بەم جۆرە، سەلمان پاك بوو بە سەنتەرى تويژىنەۋە و پەرەپىدان لە بواری جەنگى بايۇلۇجىدا.^۲

* سالی ۱۹۸۷، عىراق لەسەر ئاستى تاقىگەيى و پىشەسازى دەست دەكات بە بەرھەمپىنانى ھۆكارەكانى چەكە بايۇلۇجىيەكان. ھەرچەندە عىراق نكولى دەكات لەۋەى بتوانىت پەرە بە چەكى وا بدات و بتوانىت ھۆكارى بايۇلۇجى بە دوژمندا بكات.^۳

* لە كۇتايى ۱۹۸۷دا، عىراق توكسىنى بۇتولىنوم بەرھەم دەھىنىت، بۇ ئەۋەى بۇ چەك تاقىيى بكاتەۋە.^۴

¹ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

² Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418-424.

³ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C

⁴ *Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme*, September 1997; UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

* سالی ۱۹۸۷، عیراق دەست دەکات بە تاقیکردنەوہی مەیدانی بە بەکارھێنانی چەک کہ لاساییکراوہکانی پیسەکوان و تۆکسینی بۆتولینومیان تیدا بوو. [لیدوانەکانی عیراق بۆ نەتەوہ یەگرتووەکان، دەربارەہی پلاندانانی بۆ تاقیکردنەوہی چەکە بایۆلۆجییەکان، دەلیت تاکو سالی ۱۹۸۸ دەستی بە پلاندانان نەکردووہ. بەرپرسیانی UNSCOM لەگەل ئەو رایەہی عیراق نین و لەو برۆایەدان کہ پلاندانانەکہ لە سەرہتای سالی ۱۹۸۶ دەستی پێ کراوہ و لە سالی ۱۹۸۷ پلاندانانی دوورودریژ دەستی پێ کراوہ].^۱

* کۆتایی سالانی ۱۹۸۰کان، عیراق بەکتریای کلۆستریدیوم پیترفینج دەکات بە چەکی بایۆلۆجی.^۲

* سالی ۱۹۸۸، حسین کامیل بەرنامەہی چەکە بایۆلۆجییەکان دەگریتە دەست.^۳

* سالی ۱۹۸۸، عیراق داوای کپینی نزیکەہی ۴۰ تەن ناوہندی گەشەکردنی دیارینەکراوی لە کۆمپانیای تۆکسۆید لە بیدفۆرد، ئینگلتەرا و کۆمپانیای سویسری فلوکا کردبوو، ئەو دوو کۆمپانیایەش ئەو برہیان رادەستی عیراق کردبوو.^۴

* سالی ۱۹۸۸، عیراق داوای کپینی ئامیتریکی ترشینەری ۱۳۲۵ گالۆنی لە کۆمپانیای Chemap ی سویسری کردبوو و ھەولی کپینی چەند ئامیتریکی ترشینەری زیاتریشی دابوو، بەلام ویلایەتە یەگرتووەکانی ئەمەریکا و ھاوپیمانەکانی، سویسرا پازی دەکەن کہ واز لەم مامەلەہی فرۆشتنە بھینیت.^۵

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme, September 1997; UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

³ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

⁴ Al J. Venter, "New-Era Threat: Iraq's Biological Weapons," *Middle East Policy*, Vol 6, No. 4, 4 June 1999, p. 111

⁵ William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26 February 1998.

* سالی ۱۹۸۸، له سهر داوای ئهفسهريکی ئاسایشی ناوخو، عیراق دهست به تووژینهوه له سهر رایسین دهکات له سهلمان پاک. هرچهنده عیراق بانگهشهی ئهوه دهکات که تاكو سالی ۱۹۸۹ تووژینهوهی له سهر رایسین دهست پی نهکردبیت، به لام لیژنه ی تایبتهی نهتهوه یهگگرتووهرکان بو عیراق، له و برهوه دایه عیراق له سالی ۱۹۸۸ دا دهستی به تووژینهوه له سهر رایسین کردبیت.^۱

* سالی ۱۹۸۸، عیراق چه ندين تا قی کردنه وهی جیگیر له سهر بلاو کردنه وهی هوکاره کانی چهکی کیمیایی به به کارهینانی بومی هه وایی جووری LD-250 دهکات.^۲

* سالی ۱۹۸۸، سهنته ری کونترۆل کردنی نهخوشیهکان و پاراستن (CDC) له ئه مهریکا، هه نديک نمونه ی به کتريا بو په یمانگه ی زهرداو (serum) و فاکسینی عیراقی که له عامریه بوو، ده نتریت. په یمانگه که نمونه کان هه لده گرت، ویرای ئه وهی تووژینه وهی ئه ندازه ی بوماوه ییان بو به رنامه ی چه که با یۆلۆجیه کان له سهر دهکات.^۳

* سالی ۱۹۸۸، گه نمی پینه گه یشتوو که له نزيك شاری موسل چينرابوون، تووشی نهخوشی خه لووزهی گه نم بووبوون. عیراق ئه م گه نمه تووشبووانه دروینه دهکات و ده یگووژینه وه و له فوزه یلیبه له عه مباردا هه لیان ده گرت.^۴

* له سه ره تاي سالی ۱۹۸۸ دا، عیراق دهست دهکات به وهی هوکاره کانی جهنگی با یۆلۆجی بکات به چه ک. هه روه ها عیراق

¹ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

² Al J. Venter, "Missing in Iraq: The UN Charts Saddam's Lethal Inventory," *Jane's International Defense Review*, May 1999, p. 35.

³ "A Look at US Shipments of Pathogens to Iraq", *USA Today*, 30 September, 2002.

⁴ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 419.

گەرەزانا يانى بەرنامەى چەكى بايۇلۇجى، لە سەنتەرى توپۇزىنەوہى ھونەرى، دەنپىرىت بۇ كارگەكانى چەك و تەقەمەنى، بۇ ئەوہى ئەم زانا يانە ئاشنا يەتى لەم بوارەدا پەيدا بكن. ھەرۈھا عىراق رازى بوو كە دامەزراوہى گشتىي ئەلموئەننا، بە ھۇى ئەوہى ئەزموونى ھەبوو لەوہى ھۇكارە كىمىيائىيەكان بكات بە چەك، يارمەتىي پىنويستى زاناكان بدات بۇ ھەلبۇاردىنى جۇرى چەكەكان و ئەنجامدانى تاقىكردەنوہى مەيدانى بەو چەكانە.^۱

* لە سەرەتاي سالى ۱۹۸۸دا، پەيمانگەى حەسەن ئىبن ھەيئەم دەستنىشان كرا و بەسترايەوہ بە دەزگاي سەلمان پاكي جەنگى بايۇلۇجىيەوہ.^۲

* لە مانگى شوپات يان ئازار - سىپتەمبەر/ئۆكتوبەرى ۱۹۸۸، بەرھەمەيتانى تۇكسىنى بۇتولىنوم لە ئەلتاجى، بە تاقمىكى ھەشت كەسى دەست پى دەكات كە ترشىنەرىكى ۴۵۰ لىترىيان بەكار ھىتابوو.^۳

* لە ۲۴ى ئازارى ۱۹۸۸دا، دامەزراوہى ئەلحەكەم كرا بە شوپىنكى تازەى بەرھەمەيتانى چەكە بايۇلۇجىيەكان. ئەم پروژەيە ناو نرا پروژەى ۲۲۴.^۴

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

² *Iraq's Biological Weapon Sites and Facilities*, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, July 1999, pp. 10-11.

³ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

⁴ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>; Official Iraqi Document, September 1997.

* له ئازاری ۱۹۸۸دا، دەوتریست عیراق یه کهم و دووهم تاقیکردنه وهی مهیدانی چه که بایؤلوجیبه کانی له مهیدانی تاقیکردنه وهی مهودای چه که کان له دامه زراوهی ئەلموئەننا له مهحمودییه کردبیت. ئەو هۆکارانهی تاقی کرابوونه وه، بریتی بوون له به کتریای *Bacillus subtilis*، لاسایکه ره وهیه کی به کتریای پیسه کوان و توکسینی بۆتولینوم. ئەو چه کانهی به کار هینرابوون، بۆمبه کانی D-250ایشیان دهگرته وه.

* له نیسانی ۱۹۸۸دا، عیراق چەند هۆکاریکی نوێ بۆ کاری تویژینه وهی به کتریایی له سهلمان پاک زیاد دهکات، وپرای به کتریای پیسه کوان و توکسینی بۆتولینوم. ئەم به کتریا زیادکردنه به کتریای کلۆستریدیوم پیترفرینجزی گرته وه، که به کتریا یه که مرۆف تووشی گازه گانگراین دهکات.

* له ۲۲ی ئیاری ۱۹۸۸دا، له گه‌ل دامه‌زاندنی دکتۆر عیماد له سهلمان پاک، عیراق دهست به تویژینه وه له سه‌ر ئەفلاتوکسین aflatoxin دهکات.^۱

* له ئابی ۱۹۸۸دا، عیراق سه‌رکه‌وتوو ده‌بیت له تاقیکردنه وهی مهیدانی ئامیره‌کانی ئەلزوبه‌یدی و ئامیزه پرژه‌دروسته‌که‌ره‌کانی تر، بۆ پرژاندنی سپۆره‌کانی به کتریای *Bacillus subtilis* له خان به‌نی سه‌عد.^۲

* له سپته‌مبه‌ری ۱۹۸۸دا، دروستکردنی ته‌لاره‌کانی به‌رهمه‌ینان له ئەله‌که‌م ته‌واو ده‌بن و ده‌ست به دروستکردنی ته‌لاره‌کانی تاقیگه‌کان ده‌کریت.^۳

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>

² https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

³ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

* له سېپتېمبېرى ۱۹۸۸دا، رېكخراوى ATCC له فېرجينىيى وىلايەتە يەككەرتوۋەكانى ئەمەرىكا، چوار تىرەى بەكتىرئاي Bacillus anthracis، يەك تىرەى بەكتىرئاي كلۇستىرىدىوم بۇتولىنىوم و سى تىرەى بەكتىرئاي كلۇستىرىدىوم پېرفىرىنچىز بۇ عىراق دەنىرئىت.^۱

* له ئۆكتۇبەرى ۱۹۸۸دا، هېلى ترشئىنەرى ۴۵۰ لىترى له ئەلتاجى، كە بۇ بەرھەمھئىنانى تۇكسىنى بۇتولىنىوم بەكار دەھئىنرا، دەگوازئىتەوہ بۇ ئەلھەكەم.^۲

* له نۆفەمبەرى ۱۹۸۸دا، دوو ترشئىنەرى ۱۸۵۰ لىترى و ۷ ترشئىنەرى ۱۴۸۰ لىترى له تاقىگەكانى توئىژئىنەوہى فېترنەرىيەوہ دەگوازئىنەوہ بۇ ئەلھەكەم.^۳

* له كۆتايى ۱۹۸۸دا، عىراق توئىژئىنەوہ لەسەر ترشاندى بەكتىرئاي پېسەكوان و بەرھەمھئىنانى سەرھتايى پېسەكوان دەكات له سەلمان پاك، بە بەكارھئىنانى ترشئىنەرى تاقىگەيى قەبارە ۷ لىترى و ۱۴ لىترى.^۴

* له سالانى ۱۹۸۸-۱۹۸۹دا، عىراق، تاقىكردنەوہ لەسەر ئەو بۇمب و مووشەكانە دەكات كە توكسىنى بۇتولىنىوم، ئەفلاتوكسىنى شىرپەنچە پەيداكەر و بەكتىرئاي Bacillus subtilis تى كىردبون.^۵

¹ — "A Look at US Shipments of Pathogens to Iraq," *USA Today*, 30 September, 2002.

² UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

³ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

⁴ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

⁵ Louis Meixler, "U.N. Report: Iraq Misled Weapons Monitors," *Associated Press*, 11 October 1995.

* سالی ۱۹۸۹، عیراق ترشینه‌ری (fermenter) ی قه‌باره ۱۵۰ لیتری، که له ئەلموئەنناوه گوازارابوووه بۆ سه‌لمان پاک، بۆ به‌ره‌مه‌یتانی به‌کتریای *Bacillus subtilis* به‌کار دینیت.^۱

* سالی ۱۹۸۹، تووژینه‌وه له‌سه‌ر به‌کتریای کلۆستریدیوم پیزفیرینجنز ده‌گوازیته‌وه بۆ ئەلحه‌که‌م.^۲

* سالی ۱۹۸۹، به‌ره‌مه‌یتانی ئەفلاتوکسین بۆ مه‌به‌سته‌کانی چه‌که بایۆلوجیبه‌کان، گوازاریه‌وه بۆ ده‌زگایه‌ک له فوزه‌یلییه. ئەم ده‌زگایه له نیشان - ئایاری ۱۹۹۰ تا‌کو دێسه‌مه‌ری هه‌مان سال، بۆ ئاماده‌کردنی ئەفلاتوکسین له ریی که‌موله‌وه (flask) به‌کار ده‌هینرا. عیراق رای گه‌یاند که نزیکه‌ی ۱۸۵۰ لیتر گیراوه‌ی ئەم توکسینه‌ی له فوزه‌یلییه ئاماده کردوه.^۳

* سالی ۱۹۸۹، عیراق چه‌ندین پرژه‌وشکه‌ره‌وه‌ی پێوانه‌یی (که گیراوه‌ی خه‌ستی به‌کتریاکان ده‌کات به‌ها‌راوه) له کۆمپانیای Niro Atomiser له دانیمارک کړی. دواتر عیراق ددان به‌وه‌دا ده‌نیت که یه‌کیک له پرژه‌وشکه‌ره‌وه‌کانی له سالی ۱۹۹۲ دا له ئەلحه‌که‌م دامه‌زاندوو. پرژه‌وشکه‌ره‌وه‌که‌ی تر له عه‌مباریک له شارۆچکه‌یه‌کی باکووری عیراق دۆزرایه‌وه.^۴

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

² Anthony H. Cordesman, "Iraq's Past and Future Biological Weapons Capabilities," *CSIS Middle East Dynamic Net Assessment*, 17 February 1998, p. 7.

³ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

⁴ Al J. Venter, "New-Era Threat: Iraq's Biological Weapons," *Middle East Policy*, Vol. 6, No. 4, 4 June 1999, p. 111

* سالی ۱۹۸۹، عیراق دەست بە بەرھەمھینانی بریکی زوری بەکتریای پیسهکوان دەکات لە کارگە ی ئەلحەکەم بۆ بەرھەمھینانی پرۆتینی یەکخانەیی.^۱

* سالی ۱۹۸۹، عیراق دەست دەکات بە بەرھەمھینانی ئەفلاتوکسین لە سەلمان پاک. لە کۆتاییدا، ۲۲۰۰ لیتر لە گیراوەی ئەفلاتوکسین دروست دەکات.^۲

* سالی ۱۹۸۹، دامەزراوەی گشتیی عیراق بۆ بەرھەمھینانی میرووکووزەکان، ھەندیک ترشیتەری مایکروبایۆلۆجی و چەند ناوھندیکی شلی چاندن لە کۆمپانیایەکی ھامبورگ بە ناوی Water Engineering Trading دەکڕیت.^۳

* سالی ۱۹۸۹، ئەنجامەکانی ئەو توێژینەوانە ی لە سەلمان پاک بە دەست ھینرابوون، لە کارگە ی ئەلحەکەم بۆ بەرھەمھینانی پرۆتینی یەکخانەیی، بەکار دەھینرین بۆ بەرھەمھینانی بریکی زوری بەکتریای پیسهکوان.

* سالی ۱۹۸۹، لە سەلمان پاک ۱۰ لیتر لە گیراوەی خەستی راپسین بەرھەم ھینرابوو.^۴

* لە دەورووبەری ئازاری ۱۹۸۹دا، عیراق دەست دەکات بە بەرھەمھینانی بەکتریای پیسهکوان لە سەلمان پاک.

* لە نیسانی ۱۹۸۹دا، عیراق دەست دەکات بە بەرھەمھینانی تۆکسینی بۆتولینوم لەسەر ئاستی پیشەسازی لە ئەلحەکەم، بە مەبەستی کردنی بە چەکی بایۆلۆجی.

¹ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 419

² Raymond A. Zilinskas, pp.418-424

³ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 240.

⁴ Raymond A. Zilinskas, pp.418-424

* له ئايارى ۱۹۸۹دا، عىراق دەست دەكات بە بەرھەمھىتئانى بەكترياي پيسەكوان بە مەبەستى كىردنى بە چەكى بايۇلۇجى.^۱

* له ئابى ۱۹۸۹دا، كاركىردن لەسەر بەكترياي كلۇستىرىديوم پىزفرىنجز لە سەلمان پاكەو دەگوازىتەوہ بۇ ئەلحەكەم.^۲

* له سىنپتەمبەرى ۱۹۸۹دا، عىراق لە جورف ئەلسەخەر لە ھەوى كراوہدا تاقىكىردنەوہ لەسەر بەكارھىتئان و تەقاندنى گوللەتۇپى ۱۵۵ مىللىمەتريى پىركراو لە توكسىنى رايىسىن دەكات.^۳

* له نۆۋقەمبەر و دىسەمبەرى ۱۹۸۸دا، عىراق چەندىن تاقىكىردنەوہى مەيدانى جىگىر و جوللو، بە بەكارھىتئانى لاسايىكراوہى بەكترياي پيسەكوان و توكسىنى بۇتولىنوم و ئەفلاتوكسىن كە لە ناو چەندىن مووشەكى سەقەر-۱۸ و بۇمبى R400ى دانابوون، لە مەحمۇدىيە دەكات.^۴

* له سالانى ۱۹۸۹-۱۹۹۰دا، عىراق بە نەتەوہ يەكگرتوہەكان رادەگەيەنيت كە توكسىنى بۇتولىنومى لەسەر ئاستى پيشەسازى بەرھەم ھىناوہ، ۲۰۰۰۰ لىتر لە گىراوہيەك كە توكسىنى بۇتولىنومى تىدايە، لە ئەلحەكەم و ئەلمەنال دروست كراوہ. ۱۲۰۰۰ لىترى بۇ پىركىردنى كلوہى مووشەكانى يان بۇ تاقىكىردنەوہ بەكار ھىناوہ و ئەو ۸۰۰۰ لىترەى ماوہتەوہ، لە ئەلحەكەم ھەلگىراوہ.^۵

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miiis.edu>.

² UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miiis.edu>.

³ U.S. Intelligence Community, *Intelligence Related to Possible Sources of Biological Agent Exposure During the Persian Gulf War*, August 2000, www.gulfink.osd.mil

⁴ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miiis.edu>

⁵ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

* سالی ۱۹۹۰، عیراق دەست دەکات بە توژیینه وه له سەر قایروس و ئەندازە ی بۆ ماوه یی.^۱

* سالی ۱۹۹۰، عیراق، ۲۰۰ بۆمب ی بایۆلوجی R400 دروست دەکات. ۱۰۰ بۆمب یان پر دەکات له توکسینی بۆتولینوم و ۵۰ بۆمب یان بە بەکتریای پیسه کوان و ۷ بۆمب یان به ئەفلاتوکسین.

* سالی ۱۹۹۰، عیراق دەستکاری فرۆکە ی میگی-۲۱ دەکات و دەیکات به فرۆکە ی بئفرۆکە وان، تانکیه کی ۲۲۰۰ لیتری له ناودا دادەنیت و ئامیزی پرژاندنی پتوه دەکات.

* سالی ۱۹۹۰، عیراق ۱۰۰ موشه کی ئەلحوسه ین دهگوازیته وه بۆ دامه زراوه ی گشتی ئەلموئەننا. ۲۵ له و موشه کانه کلاوه ی بایۆلوجی یان پتوه بوو. له و ۲۵ کلاوه یه، ۱۳ کلاوه یان پر کرابوون له توکسینی بۆتولینوم، ۱۰ کلاوه یان به ئەفلاتوکسین و ۲ کلاوه یان به بەکتریای پیسه کوان. وه ک ده لئین، هه موو ئەو موشه کانه له چەند شوینیک بلاو کرابوونه وه: ۱۰ موشه کیان له ناو تونیلکی قوولی رینگه ی ئاسنی شه مه نده فەر و ۱۵ موشه کی یان له ناو چەند چالکی قوول به دریزی روبراری دیجله دانرابوون.^۲

* سالی ۱۹۹۰، ۳۴۰ لیتر له بەکتریای کلۆستریدیۆم پیرفرینجز له ئەلحه که م به رهه م هینرابوو.

* سالی ۱۹۹۰، زانا عیراقیه کان توژیینه وه له سەر توانای هه ندیک که پروی دیاریکراو ده که ن بۆ به رهه مه نانی هه ندیک که پروه توکسینه کانی ترایکوسیئین. ئەو زانایانه ده لئین ۲۰ میلیلیتر له گیراوه یه ک که که پروه توکسینه کانی ترایکوسیئینی تیدا بووه، به رهه م

¹ Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature*, Issue 398, 18 March 1999, p. 188.

² Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 420.

هیناوه. ههندیک له و که پرووه توکسینانه یان له سه ر ئاژهل تاقي کردووه ته وه.

* سالی ۱۹۹۰، به گوته ی عیراقییه کان، ئه و دانه ویلانیه که تووشی خه لووزه ی گهنم بووبوون، له فوزه یلییه سووتاندوویانن.

* سالی ۱۹۹۰، عیراق سه رجه م ۲۰۰ بۆمی بایؤلوجی R400 (۴۰۰ پاوهندی) ی به رهه م هیناوه. له دوو شوین دای نابوون و ئاماده کرابوون بۆ ئه وه ی دهسته جی به کار بهینرین. ۱۰۰ له و بۆمبانه پر کرابوون له توکسینی بۆتولینوم، په نجایان به به کتریای پیسه کوان و ۷ بۆمبیان ئه فلاتوکسین. ههندیکی که م له گواله تۆپی ۱۵۵ میلیمه تری پر کرابوون له رایسین و بۆ تا قیکردنه وه ی مهیدانی ته رخان کرابوون.

* سالی ۱۹۹۰، دامه زراوه ی گشتی ئه لموئهننا ۱۰۰ مووشه کی ئه لحوسه یین وهرده گریت. ههندیک له و مووشه که مه ودا ۲۰۰ کیلومه تریبانه، مه ودا که یان کرابوو به دوو ئه وه نده، ئه وه ش مانای ئه وه بوو که توانای هه لگرتنی ته قه مهنی و هۆکاری بایؤلوجییان که م بیووه وه (توانای بنه ره تییان یه ک ته ن بوو). ۲۵ له و ۱۰۰ مووشه که کلاوه ی بایؤلوجییان پیوه کرابوو: کلاوه ی ۱۲ مووشه کیان به توکسینی بۆتولینوم پر کرابوو، ۱۰ کلاوه یان به ئه فلاتوکسین و ۲ کلاوه یان به به کتریای پیسه کوان. ئه و ۲۵ مووشه که له چه ند شوینیک بلاو کرابوونه وه. ۱۰ له و مووشه کانه له تونیلکی ریگه ی ئاسن دانرابوون و ۱۵ مووشه کیشیان به دریزایی رووباری دیجله دانرابوون.^۱

* سالی ۱۹۹۰، پرۆژه ی ۱۴۴ (ئهم پرۆژه یه یه که یه کی به ره پرس بوو له به ره مهینانی مووشه کی ئه لحوسه یین) داوای لی کرا که

¹Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418-424.

کلاوهی "جووله‌وزە" و "کلاوهی تایبەت" دروست بکات، که بتوانن
هۆکاری کیمیایی و بایۆلۆجی هەلبگرن و بلاوی بکەنەوه و بپرشینن.^۱
* له سەرەتا - ناوەراستی ۱۹۹۰دا، بەرنامەیەکی خیرا بە فەرمانی
حوسەین کامیل بۆ پرۆژەی ۱۴۴ دانرا، بۆ دروستکردنی ۷۵ کلاوهی
کیمیایی و بایۆلۆجی.^۲

* له سەرەتای سالی ۱۹۹۰دا، له سەنتەری نەخۆشیی تەبەقی
سەر بە دامەزراوهی ئەلمەنال، توێژینەوه لەسەر ۵ فایرۆس کرا، بۆ
ئەوهی له داهاستوودا وەک چەکی بایۆلۆجی بەکار بهینرین. پینج
فایرۆسەکه ئەمانە بوون: فایرۆسی خۆینبەربوونی کۆنگۆ - قەرەم،
فایرۆسی زەرەتە، ریحۆله فایرۆسی ۱۷، رۆتاقایرۆسی مرۆف و
فایرۆسی ئاولەیی و شتر.^۳

* له بەهاری سالی ۱۹۹۰دا، عێراق ۴۰ ئامیتری پرژەدروستکەری
زۆر بەتوانای بە دەست هێنابوو. ئەم ئامیترە پرژەدروستکەرانە توانای
ئەوهیان هەبوو له خوله‌کینکدا ۵۰ لیتر مادەیی شل یان پەق بلاو
بکەنەوه.^۴

* له ئازاری ۱۹۹۰دا، عێراق بە سەرپەرشتیی عەلی نووری
عەبدولحوسەین دەست دەکات بە بەرنامەی ئەندازەیی بۆماوهیی.^۵

¹ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000).

² Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, pp. 47-78.

³ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418-424.

⁴ "Iraqi Biological Warfare Developments", October 1990, www.gulfink.osd.mil.

⁵ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

* له ۱ی نیسانی ۱۹۹۰دا، سهددام حوسهین له وتهیهکیدا بۆ شاندیکی سیناتوری ویلایهته یه کگرتووه کانی ئەمه ریکا، دووباره جهخت له وه دهکاته وه که ئەگەر ئیسرائیل به چهکی ناوکی هیرش بکاته سەر عیراق، ئەوا عیراق له وه لامی ئەم هیرشه دا چه کینکی کیمیایی دوانی به کار دههینیت. له کاتیکدا ئەم وتهیه ی سهددام حوسهین هیچ ئاماژهیه کی راسته خوی بۆ چه که بایۆلوجیه کان تیدا نه بوو، له راستیدا سهددام نکۆلی له وه ده کرد که عیراق به شوین چه که بایۆلوجیه کاندا بگهریت، ئەو جهختی له مافی عیراق ده کرده وه بۆ به دهستهینانی هەر چه کیک که له جبه خانه ی ئیسرائیلیدا هه بیت.

* له ۱۸ی نیسانی ۱۹۹۰دا، سهددام حوسهین له وه وتهیه کیدا له به رده م فه رمانداریه گشتیه که ی و ئەنجومه نی سه رکر دایه تی شو رشا ده لیت، ئەگەر هەر لایه نیک... هیرش بکاته سەر هەر لایه نکی عه ره بی و ئەو لایه نه عه ره بییه یارمه تی ئیمه قبول بکات، ئەوا به باشترین ئەو چه کانه ی هه مانن، وه لامی ده ستریزیکه ر ده ده ی نه وه... ئەگەر توانیمان به هه موو مووشه ک و بۆمبا و تواناکانمان له ده ستریزیکه ره که بده ی، ئەوا پاشان [به م چه کانه ش] لێی ده ده ی.

* له ئایاری ۱۹۹۰دا، عیراق به سه رکه وتووی هه لدانی چه ند مووشه کینکی ۱۲۲ میلیمه تری و ته قانندی چه ند بۆمبی هه وایی که پر کرابوون له هۆکاره کانی جه نگی بایۆلوجی، تاقی ده کاته وه.^۲

¹ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

² UNSCOM Eighth Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715, 1991, S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

* له ته مووزى ۱۹۹۰دا، دكتور حازم عهلى كه قايرؤسناسيك بوو، دهست دهكات به توؤزئنه وه له سهر قايرؤس بؤ مه به سته كانى چهكى بايؤلؤجى.^۱

* له ئاب تا ئوكتؤبه رى ۱۹۹۰، دواى داغير كردنى كوئيت له لايه ن عيراق وه، به ره مه يتاننى به چه ككردنى هؤكاره بايؤلؤجيه كان له سهر ئاستىكى به رفران دهست پى دهكات. له م ماوه يه دا عيراق بانگه شهى ئه وه دهكات كه ئه مانه ي به ره م هيتاوه: ۱۹۰۰۰ لىتر له گيراوه ي خه ستى توكسىنى بؤتولى نوم، ۸۵۰۰ لىتر له تيكه ليكى شل و خه ستى (۱۰۱۰ سپؤر له يه ك مىللى لىتردا) سپؤره كانى به كترى اى پيسه كوان و ۲۲۰۰ لىتر گيراوه ي خه ستى ئه فلا توكسىن.^۲

* له ئابى ۱۹۹۰دا، دواى ئه وه ي عيراق كوئيت داغير دهكات، به رنامه يه كى چروپر دهست پى دهكات بؤ خيرا كردنى په ره پيدانى چه كه بايؤلؤجيه كان. به رنامه كه توؤزئنه وه له قايرؤسناسى و ئه ندازه ي بؤ ماوه يى له خو ده گريت. عيراق چه قى بايه خدانه كه ي ده گوريت بؤ به ره مه يتان، دواتر بؤ به چه ككردنى هؤكاره كانى جه نكى بايؤلؤجى. كارگه ي نه خو شى ته به قى گؤرپبوو بؤ به ره مه يتاننى چه كه بايؤلؤجيه كان.

* له ئابى ۱۹۹۰دا، عيراق دهست به به ره مه يتاننى به كترى اى كلؤستريديؤم پيرفرينجز دهكات كه هؤكارىكى بايؤلؤجيه و ده بيته هؤى نه خو شى گازه گانگرين. مه به ستى عيراق له به ره مه يتاننى ئه م هؤكارى بايؤلؤجيه، بؤ به كار هيتاننى بووه وه ك چه كنىكى بايؤلؤجى. عيراق بؤ به ره مه يتاننى ئه م هؤكاره، ترشيتن ريكي ۱۵۰ لىترى له

¹ Full, Final and Complete Disclosure of Iraq's Past Biological Programme, September 1997; UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

² Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

ئەلحەكەم بەكار دەهیتنا كه له سهلمان پاكهوه گواستبوویهوه بۆ ئەوی.^۱

* له سیپتەمبەری ۱۹۹۰دا، عیراق دەست دەكات بە بەرھەمھێنانی بەكتریای پیسهكوان لەسەر ئاستی پیشەسازی له كارگەیی ئەلحەكەم.
* له سیپتەمبەری ۱۹۹۰دا، مووشەكهكانی جۆری R400 له ئەلمەحمودییه تاقی كرانەوه. ئەگەری ئەوهیه هەیه كه ئەو تاقیکردنەوانە، بە بەكارھێنانی ئەو چهكانەیی لەوی بلاو كراو بوونەوه، ئەنجام درابن.

* له سیپتەمبەری ۱۹۹۰دا، دەزگای ئەلمەنال له دۆره دامەزرێنرا، بۆ ئەوی تۆكسینی بۆتولینوم بۆ چەك بەرھەم بھێنیت. وێرای ئەوه، سپۆرەكانی بەكتریای پیسهكوانیش له ئەلمەنال بەرھەم دەھێران.^۲

* له كۆتایی سیپتەمبەر - نوڤتەمبەری ۱۹۹۰دا، بەرپۆهەبەری پرۆژەیی ۱،۴۴، كڵاوەی تایبەت كه دروست كرابوون بۆ ھەلگرتنی ھۆكاری كیمیایی و بایۆلۆجی و بلاوكردنەوھیان، دەگوازیتهوه بۆ دامەزراوەی گشتیی ئەلموئەننا، كه دەزگایەکی عیراقیی سەرەکی بەرھەمھێنانی چەکی كیمیایی بوو. بەرپۆهەبەرەكه له و برۆایەدا دەبیت كه ھەموو ئەو كڵاوە تایبەتیانە تەرخان كراون بۆ ئەوی پر بکرین له ھۆكاری كیمیایی. بە ھۆی كۆتا خیرایی ئەم جۆرە مووشەكه بەالیستیانە، دروستكردنی ئامیتریک بۆ بەرھەلەكردن و بلاوكردنەوھی ھۆكارە كیمیایی یان بایۆلۆجییەكان كاریکی زۆر قورس دەبیت. له ھەولێك بۆ دووركەوتنەوه له بەكارھێنانی ئامیتری داگیرسانی بۆمب، عیراق بەرنامەییەکی بەكارھێنانی پەرەشووئی دەست پێ كرد بۆ كەمكردنەوھی خیرایی كڵاوەكان، بۆ ئەوی ئەم كڵاوانە باشتر ئەو

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://cns.miis.edu>.

² UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

هۆکاره كيميایيه يان بايۆلوجييه ی هه لیان گرتوو، بلاو بکه نه وه، پيش ئه وه ی بهر ئامانجه که بکه ون.¹

* له نۆقه مبهری ۱۹۹۰ دا، عیراق رای دهگه یه نیت که ئه و ۱۰ لیتره ی رایسین که به ره می هیناوه، له تاقیکردنه وه یه کی مهیدانیدا به کاری هیناوه و له تاقیکردنه وه ی گولله تۆپی ۱۵۵ میلیمه تریدا به کاری هیناوه.

* له نۆقه مبهری ۱۹۹۰ دا، عیراق تانکیه کی بهردانه وه دهستکاری دهکات، بۆ ئه وه ی نموونه یه کی سه ره تای له تانکی بهردانه وه ی میراج ئیف-۱ دروست بکات و زنجیره یه ک تاقیکردنه وه ی له سه ره دهکات.²

* له کۆتای ۱۹۹۰ دا، عیراق دهست به بهرنامه یه کی چروپه بۆ کۆکردنه وه ی بهری رووه کی گه رچه ک دهکات، بۆ ئه وه ی له بهری ئه م رووه که بریکی زۆر رایسین ده ره نیت.³

* له ديسه مبهری ۱۹۹۰ دا، عیراق ئاميریکي تری بلاو کوردنه وه ی چه کی بايۆلوجی دروست دهکات، ئه وه يش له پئی دهستکاریکردنی تانکیه کی بهردانه وه ی فرۆکه ی میراجی ئیف-۱ و کردنی به تانکیه کی رشانندی چه کی بايۆلوجی. ده توانرا به تانکیه که تا ۲۰۰۰ لیتر له به کترای پیسه کوان به شيوه ی پرژه بلاو بکریته وه. بۆ تاقیکردنه وه ی ئه م تانکیه، له ديسه مبهری سالی ۱۹۹۰ دا له بنکه ی فرۆکه وانيسی ئه بو عوبه یده دوو تاقیکردنه وه ی مهیدانی کران. تاقیکردنه وه یه کی تر له ۱۲ ی کانوونی یه که می سالی ۱۹۹۱ کرا. وه ک

¹ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

² UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

³ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, p.54

دەلین، تاقیکردنە وەکان سەرکەوتوو نەبوون. لەگەڵ ئەوەشدا، سنی تانکی بەردانە وەهی تر گۆرانکارییان بەسەردا هینرابوو، هەلگیرابوون و ئامادە کرابوون بۆ بەکارهێنانیان.

* لە دێسەمبەری ۱۹۹۰ و کانوونی یەکەمی ۱۹۹۱دا، عێراق لە دامەزراوەی ئەلموئەننا، لەسەر ئاستیکی بەرفراوان ھۆکارە بایۆلۆجییەکان دەکات بە چەکی بایۆلۆجی.^۱

* لە سالانی ۱۹۹۰-۱۹۹۱دا، دوانزە پەناگە دۆزرانەو. ئەم پەناگانە لە ناو دەزگای سەلمان پاکدا بوون و ئامیزی بەتالکردنەوێ هەورەتیشقە و ژوروۆچکەیی هەوابەندیان تیدا بوو. ئەم پەناگانە لە پرووی ژینگەییەو کۆنترۆل کرابوون و یەکەکانی ساردکردنەوێیان تیدا بوو. چەندین پەناگە کە بە هەمان شیواز دروست کرابوون، لە ناوچەکانی دیکە عێراق دۆزرانەو و وا دادەنران کە پەناگەیی ھەلگرتنی ھۆکاری چەکی بایۆلۆجی و چەکی کیمیایی بن. چەندین لەو پەناگانە لە عەمبارەکانی ھەلگرتنی چەک و تەقەمەنی کە لە سەرئانسەری بەغدا بوون، دۆزرانەو.^۲

* لە کانوونی یەکەمی ۱۹۹۱دا، سەددام حوسەین فەرمان بە فەرماندە سەربازییەکان دەدات کە بە چەکی کیمیایی و بایۆلۆجی ھێرش بکەنە سەر سوپا و پایتەختەکانی دوزمن، ئەگەر بە چەکی ناوکی ھێرش کرایە عێراق. ھەرۆھا بێیار درابوو کە چەکی کیمیایی یان بایۆلۆجی دژی سوپای ھاوپەیمانان یان دانیشتوانی مەدەنی بەکار نەھینرێت، ئەوەیش بە ھۆی ھەرەشەیی ویلاپتە یەکگرتووھەکانی ئەمەریکا کە ھەر بەکارهێنانیکی چەکی نااسایی، دەبیەتە ھۆی ھاندانی

¹ UNSCOM Eight Report Under Paragraph 8, Security Council Resolution 715 (1991), S/1995/864, 11 October 1995, <http://www.cns.miis.edu>

² http://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

وہلامدانہ وہیہ کی ویرانکہر. ئەمەش مانای تۆلە کردنەوہی بە چەکی ناوکی دەگەیاندا.¹

* سالانی ۱۹۹۱-۱۹۹۵، عێراق بە شینوہیہ کی یەکلاکەرەوہ نۆزلی لە ھەبوونی بەرنامە ی چەکی بائیۆلۆجی دەکردەوہ.²

* سالی ۱۹۹۱، بە گوتهی پشکنەری نەتەوہ یەگرتووەکان، ئەوہی پیتی دەوترا لیژنە ی بالای تایبەت، کە جیگری سەرۆکی ئەنجومەنی وەزیران سەرۆکی بوو، کۆ دەبیتەوہ بۆ پلاندانان بۆ شاردنەوہیہ کی گەرە ی چەکە ناوکی و کیمیایی و بائیۆلۆجی و مووشەکیہکانی عێراق.³

* سالی ۱۹۹۱، بەگوێزە ی لیدوانەکانی عێراق، عێراق ھەموو چەک، ھۆکار و بەلگەکانی لەناو بردووە، بەلام ھیچ بەلگە یەکی باوہر پیکراوی نەخستە بەردەست پشکنەرانی نیۆدەوہلەتی.⁴

* لە کانوونی یەکەمی ۱۹۹۱دا، عێراق بۆمبەکانی جۆری R400 و کلاوہکانی ئەلحوسەین کە پەر کرابوون لە ھۆکارەکانی جەنگی بائیۆلۆجی، لە چوار شوین بلاو دەکاتەوہ. ۲۰۰ بۆمبە ھەوایی و نزیکە ی ۸۰ کلاوہی مووشەکیی پەرکراو لە بەکتریای پیسەکوان لە نزیک تکریت دەشاریتەوہ.⁵

* کانوونی دووہمی ۱۹۹۱، فەرماندایەتی سەربازی عێراق ھەرەشە ی بەکارھێنانی "چەکیکی نھینی" دەکات.

¹ Anthony Goodman, "Iraq Targeted "Enemy Capitals" if Baghdad is Nuked," *Reuters*, 21 September 1995.

² UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

³ —"The Inspector's Story," *CNN/Time Impact*, 1 March 1998.

⁴ Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature*, Issue 398, 18 March 1999, p. 188.

⁵ Dany Shoham, "Iraq's Biological Warfare Agents: A Comprehensive Analysis," *Critical Review in Microbiology*, Vol. 26, No. 3, 2000, p. 182.

* له ۹ی کانوونی دووهمی ۱۹۹۱دا، وهزیری دهرهوهی ئەمهاریکا، چهیمس بهیکەر، به جیگری وهزیری دهرهوهی عیراق ده‌لێت، ئەگەر هەر به‌کارهینانیکێ [چه‌کێکی کیمیاوی یان بایۆلۆجی] هه‌بێت، ئامانجه‌کانمان تهنها رزگارکردنی کویت نابێت، به‌لکو له‌ناو‌بردنی رژییمی ئیستای عیراق ده‌بێت و هەر که‌سێک به‌رپرسیار بێت له‌ به‌کارهینانی ئەم چه‌کانه، لێپرسینه‌وه‌ی له‌گه‌ل ده‌کریت. (دوو‌باره‌ چه‌خت له‌ قسه‌کانی ده‌کاته‌وه).^۱

* له ۱۰ی کانوونی دووهمی ۱۹۹۱دا، عیراق تاقیکردنه‌وه‌یه‌کی مه‌یدانی له‌ بنکه‌ی ئەلهره‌شیدی هیزی ئاسمانی ده‌کات و فرۆکه‌یه‌کی چه‌نگی جو‌ری میگ-۲۱ی ده‌ستکاریکراو که له‌ دووره‌وه‌ به‌ کۆنترۆل ئاراسته‌ ده‌کریت، به‌کار ده‌هێنیت. فرۆکه‌که‌ گیراوه‌یه‌کی وریاکه‌ره‌وه‌ی بایۆلۆجی تیدا بووه‌ و به‌سه‌ر ئامانجیکدا پرژاندوویه‌تی که له‌ ناو بنکه‌ی ئەلهره‌شیدی هیزی ئاسمانیدا بووه. ئەنجامی ئەم تاقیکردنه‌وه‌یه‌ تاکو ئیستاش نه‌زانراوه.^۲

* له ۱۳ی کانوونی دووهمی ۱۹۹۱دا، چه‌ند تاقیکردنه‌وه‌یه‌ک له‌سه‌ر تانکی پرژاندنی میراج بۆ پرژاندنی هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌کان کران. ئەم تاقیکردنه‌وانه‌ له‌ کاتیکی دره‌نگدا کران.^۳

* له ۲۲-۲۳ی کانوونی دووهمی ۱۹۹۱، عیراق که‌لوپه‌ل له‌ دامه‌زراوه‌ی ئەله‌حه‌که‌مه‌وه‌ ده‌گوییژێته‌وه‌ بۆ خویندنگه‌ی ئەله‌سه‌ما.

^۱ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47-78.

^۲ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association (JAMA)* Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 420.

^۳ —"Anthony Cordesman, "Iraq's Search for Weapons of Mass Destruction", *The Military Balance in the Middle East*, Part XIV, Center for Strategic and International Studies, 6 September, 1999, pp. 50-60.

عیراق رای ده‌گه‌یه‌نیت که هه‌ندیک ناوه‌ندی گه‌شه‌کردن له‌و
گواستنه‌وه‌یه‌دا ون بووه.^۱

* له‌مانگی ئازاری ۱۹۹۱دا، به‌گوتی حوسه‌ین شارستانی، که
زانایه‌کی ناوکی عیراقی بوو، عیراق ئه‌فلاتوکسینی به‌کار هیناوه‌ بو
سه‌رکوتکردنی راپه‌رین له‌که‌ربه‌لا.^۲

* له‌ ۳ی نیسانی ۱۹۹۱دا، ئه‌نج‌وو‌مه‌نی ئاسایشی نه‌ته‌وه
یه‌کگرتووه‌کان بریاری ۶۸۷ ده‌رده‌کات و داوا له‌ عیراق ده‌کات، به‌بی
هیچ مه‌رجیک، هه‌موو چه‌که‌ نا‌ئاساییه‌کانی له‌ناو بیات و هه‌روه‌ها
عیراق به‌لین بدات ئه‌و جو‌ره‌ چه‌کانه‌ نه‌ به‌کار به‌نیت و نه‌ په‌ریان
پی بدات و نه‌ دروستیان بکات یان به‌ ده‌ستیان به‌نیت. لیژنه‌یه‌کی
تایبه‌ت پیک هینرا، لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه‌ یه‌کگرتووه‌کان، بو
لیکه‌ه‌لوه‌شاننده‌وه‌ی چه‌که‌ کۆکوژه‌کانی عیراق. بیگومان ئه‌م بریاره
دوای کۆتاییه‌اتی گه‌رده‌لولی بیابان ده‌رچوو.^۳

* له‌ ۶ی نیسانی ۱۹۹۱دا، عیراق بریاری ۶۸۷ قبول ده‌کات.^۴

* له‌ ۱۸ی نیسانی ۱۹۹۱دا، عیراق په‌یماننامه‌ی قه‌ده‌غه‌کردنی
چه‌که‌ بایۆلوجیه‌کان په‌سه‌ند ده‌کات. یه‌که‌م راگه‌یاندنامه، به‌گویره‌ی
بریاری ۶۸۷، پیشکه‌ش به‌ لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه‌ یه‌کگرتووه‌کان
ده‌کات و رای ده‌گه‌یه‌نیت که‌ به‌رنامه‌ی چه‌کی بایۆلوجی نییه‌.^۵

¹ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

² *Al-Sharq al-Awsat*, 19 March 2001, p.3; in "Iraqi Scientist on Iraq's Use of Poison Gases, Chemical Weapons," FBIS Document GMP20010319000087, 19 March 2001.

³ U.N. Resolution 687.

⁴ UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

⁵ UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

۲-۷ له ناو بردنی چه که بايؤلوجييه کانی عیراق

دوای ئه وهی عیراق له جهنگی یه که می که نداودا شکست دینیت، له ۶ی نیسانی ۱۹۹۱دا بریاری ۶۸۷ قبول دهکات که ده بیت به بی هیچ مه رجینک هم موو چه که نااساییه کانی له ناو بیات و به لین بدات ئه و جوړه چه کانه نه به کار بهینیت و په ره یان پی بدات، نه دروستیان بکات یان به دهستیان بهینیت. ههروه ها دوای ئه وهش، عیراق له ۱۸ی نیسانی ۱۹۹۱ په یماننامه ی قه دهغه کردنی چه که بايؤلوجييه کان په سه ند دهکات. کاری لیژنه تاییه تییه کانی نه ته وه یه کگرتووه کان دهر باره ی له ناو بردنی چه که کۆکوژه کانی عیراق دهست پی دهکات. بیگومان عیراق فروفیلی زوری به کار هینا بۆ شار دنه وهی چه که کۆکوژه کانی له لیژنه کانی نه ته وه یه کگرتووه کان، به و هیوایه ی هه ندیک له و چه که بايؤلوجيیه و ئامیر و که لوپه له کان یان هه لبرگیت و له داها توودا به کاریان بهینیته وه. نه ته وه یه کگرتووه کان چه ندین لیژنه ی پشکنین و چاودیری و پوومالی پینک هینا بۆ گه ران به دوای چه که بايؤلوجی و ئامیر و که لوپه له کانی تاییه ت به و چه که بايؤلوجيیه و له ناو بردنیان. له کۆتاییدا، رژی می سه ددام له لایه ن ویلایه ته یه کگرتووه کانی ئه مه ریکا و هیزه کانی هاوپه یمانانه وه پووخینرا و گه لی عیراقیان له رژی میکی دیکتاتوری ئه وپه ری درنده رزگار کرد. له خواره وه، کرۆنۆلوجیای له ناو بردنی چه که بايؤلوجيیه کانی عیراق دهخه یه پوو:

* له نیسانی ۱۹۹۱دا، دوای گه یشتن به رینکه و تنه کانی

پراوه ستانندی شه ر، وه ک ده لین، ۱۱ کارمه ندی تا قمی به رنامه ی چه که بايؤلوجيیه کان فه رمانیان پی ده کریت چه که بايؤلوجيیه کان له ناو بیه ن.

* سه عالی ۱۹۹۱، وه ک ده وتریت، که ره سه ته کانی چه که بايؤلوجيیه کان، به گویره ی رینکه و تنه کانی وه ستانندی شه ر، له ناو بران. عیراق کلاوه ی مووشه کانی کردبو وه وه، فورمالدیها یید و په رمه نگه ناتی پۆتاسیومی له ناو گیراوه ی ناو کلاوه ی مووشه که کان

کردبوو. که رهسته و کلاوه‌کانی مووشه‌که‌کانی به بلدوژهر ته‌خت کردبوو، ئینجا سوتاندبوونی و دواتر به ته‌قاندنه‌وهی بۆمب‌ناسایی له نیو پاشماوه‌کانی کلاوه‌کاندا، شوینبزی کردبوون. وهک ده‌لین، هه‌ندیک له وه‌که‌رهسته بایۆلۆجییانه‌ی بۆ تاکیکردنه‌وه به‌کار ده‌هینران، به‌بێ ئه‌وه‌ی تیک بشکینن، فری درابوونه ناو رووباری دیجله‌وه.¹

* له ۱۸ی نیسانی ۱۹۹۱دا، عێراق په‌یماننامه‌ی قه‌ده‌غه‌کردنی چه‌که بایۆلۆجییه‌کان په‌سه‌ند ده‌کات و به‌پیتی بریاری ۶۸۷، یه‌که‌م راگه‌یانده‌نامه پیشکه‌ش به لایه‌نی په‌یوه‌نده‌دار ده‌کات و رای ده‌گه‌یه‌نیت که به‌نامه‌ی چه‌که بایۆلۆجییه‌کانی نییه.²

* له ئایار یان حوزه‌یرانی ۱۹۹۱دا، به‌گوته‌ی عێراق، به‌ نه‌ینی هه‌موو چه‌که بایۆلۆجییه‌کان و که‌رهسته‌کانیان و به‌لگه‌نامه‌کانی له‌ناو بردووه، به‌لام هه‌یچ به‌لگه‌یه‌کی باوه‌رپیکراو پیشکه‌ش به لیژنه‌کانی نه‌ته‌وه یه‌گرتوووه‌کان ناکات بۆ ئه‌وه‌ی راستی قسه‌کانی سه‌لمینیت.³

* له ئایاری ۱۹۹۱دا، به‌گوته‌ی عێراق، خویندنگه‌ی ئه‌له‌سه‌ما شکیتراره و هه‌ندیک ناوه‌ندی گه‌شه‌کردنی به‌کتريا دزراون.⁴

* له حوزه‌یرانی ۱۹۹۱دا، عێراق ده‌لێت بریکی زوری هۆکاره بایۆلۆجییه‌کانی له‌ناو بردووه. به‌گوته‌ی لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه یه‌گرتوووه‌کان، عێراق هه‌یچ به‌لگه‌یه‌کی مادی یان به‌لگه‌نامه‌ی ده‌رباره‌ی له‌ناو بردنیان پیشان نه‌داوه.⁵

* له حوزه‌یرانی ۱۹۹۱دا، به‌گوته‌ی عێراق، پیش‌گه‌یشتنی یه‌که‌م تیمی پشکنینی چه‌کی بایۆلۆجی سه‌ر به لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه

¹ Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past as Future?" *The Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, pp. 418-424.

² UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

³ Christian Seclos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature*, Vol. 398, 18 March 1999, p. 188.

⁴ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

⁵ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C.

یەككرتووەكان، ئەو ناوهندى گەشەكردنەى كە لە دامەزراوہى ئەلحەكەم مابووہو، گواستووہتەوہ بۆ كۆمپانىيائى گشتىيى دەرمان و بەبازاركردى پىداويستىيە پزىشكىيەكان (ئەم كۆمپانىيە بە كىمادىا ناسراوہ) كە سەر بە وەزارەتى تەندروستىيە. پۇلى كىمادىا بۆ ئەوہ بوو كە چىرۇكتىك بۆ ديارنەمانى ناوهندى گەشەكردنەكە دروست بكات كە لە بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىدا بەكار ھىنرابوو.

* لە تەمووزى ١٩٩١دا، عىراق بلاوى كردوہ كە ئەو چەكانەى ھۆكارى بايۇلۇجىيان ھەلگرتبوو، لەناوى بردوون (تېيىنى: لىژنەى تايبەتى نەتوہ يەككرتووہكان توانىي جەخت لە لەناوبردى ھەندىك كۆللەتۇپى R400 و كۆلوہى مووشەك بكاتەوہ، بەلام نەيتوانى جەخت لە راستىي ژمارەى ھەموو ئەوانەى لەناو براون، بكاتەوہ).^١

* لە تەمووزى ١٩٩١دا، بە گوتهى عىراق، بە شىوہ يەكى تاكلاپەنە، لە ھەندىك شوينى ديارىكراو لە بىابانى ئەلنبىاي (al-Nibai)، ٢٥ كۆلوہى چەكى بايۇلۇجىي لەناو بردووہ.

* لە ٢-٧ى ئابى ١٩٩١دا، يەكەم تىمى پشكنىنى بايۇلۇجىي لىژنەى تايبەتى نەتوہ يەككرتووہكان دەگاتە سەلمان پاك. پشكنەرانى نەتوہ يەككرتووہكان دەلەين لە سەلمان پاك تواناى تووژىنەوہ، بەرھەمھىنان، تاقىكردنەوہ و ئەمباركردنى ھۆكارەكانى جەنگى بايۇلۇجىمان بىنى، بەلام ھىچ بەلگە يەكمان سەبارەت بە بوونى چەكى بايۇلۇجىيان دەزگاي پركردنى چەك لە ھۆكارى بايۇلۇجى نەبىنى.^٢

¹ Ibid.

² Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons: The Past As Future?" *Journal of the American Medical Association*, Vol. 278, No. 5, 6 August 1997, p. 420

* له ۲ى ئابى ۱۹۹۱دا، عىراق بە تىمى پشكىن رادەگە يەنەت چالاكىگەلىكى توۋىژىنەۋەى بايۇلۇجى بۇ مەبەستى بەرگرى سەربازى كىرۋە.^۱

* له ۲ى ئابى ۱۹۹۱دا، پشكىنەرانى لىژنەى تايىبەتى نەتەۋە يەككەرتوۋەكان دەگەنە سەلمان پاك، بۇ دۆزىنەۋەى ئەۋەى كە چەند رۆژىك پىشتر، بەشىك لە دامەزراۋەى سەلمان پاك تەقىنراۋەتەۋە و بە گل داپۇشراۋە.^۲

* له سىتتەمبەرى ۱۹۹۱دا، يەكەم پشكىن لە دامەزراۋەى ئەلحەكەم دەكرىت.

* له ۲۰ى سىتتەمبەر - ۲ى ئۆكتۇبەرى ۱۹۹۱دا، پشكىنەرانى بايۇلۇجى نەتەۋە يەككەرتوۋەكان ھىچ چەكىكى بايۇلۇجى يان دەزگاي پىكردىنى چەك لە ھۆكارى بايۇلۇجى نادۆزىنەۋە. پشكىنەرەكان ھەندىك شوۋىن دىارى دەكەن بۇ ئەۋەى لە داھاتوۋدا بخرىنە ژىر چاۋدىرىيەۋە. دەزگاي ئەلحەكەم بۇ يەكەم جار دەپشكىنرىت. پشكىنەرەكان، بە قسەى عىراق، رازى دەبن كە كارى دەزگاي ئەلحەكەم كارى زىانبەخش نىيە.^۳

* له ۲۵ى ئۆكتۇبەرى ۱۹۹۱دا، لىژنەى تايىبەتى نەتەۋە يەككەرتوۋەكان (UNSCOM) راپۇرتىك پىشكەش بە نەتەۋە يەككەرتوۋەكان دەكات، باسى ئەنجامەكانى پشكىننى لىژنەكەيان تا ئەۋ كاتە دەكات. راپۇرتەكە دەلىت: "بەلگەى بىرۋاپىكراۋ كۆ كراۋنەتەۋە كە عىراق سەرگەرمى بەرنامەيەكى توۋىژىنەۋەى بايۇلۇجى سەربازى پىشكەۋتوۋە بوۋە. ھىچ بەلگەيەك لە سەر بەچەككردىنى راستەقىنە

¹ UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

² Raymond A. Zilinskas, "Iraq's Biological Weapons, pp. 418-424.

³ Christian Seelos, "Lessons from Iraq on Bioweapons," *Nature*, Vol. 398, 18 March 1999, p. 187

نه دوزراوه ته وه، به لام پشکینه کان بانکیکی زانیاری باشیان پیکه وه نابوو بۆ چاودیریکردنی ئایینده ی توانا بایۆلۆجیه کانی عیراق.¹

* له ۱۸ ی نۆفهمبه ر - ۱ ی دتسه مبه ری ۱۹۹۱ دا، نه ته وه به کگرتوه کان سییه م پشکینی بایۆلۆجی ده کات. پشکینه کان به شیوه یه کی له ناکاو ده کرىن. به لام هیچ به لگه یه ک نادۆزنه وه که ده زگاگان بۆ مه به ستی چه که بایۆلۆجیه کان به کار هینرابن.²

* سالی ۱۹۹۲، به گوته ی عیراق، ئامیریکی پرژه وشکه ره وه ی له دانیمارک کریوه و له دامه زراوه ی ئەلحه که م دای مه زراندوه، وه ک خۆی ده لیت، بۆ به کارهینانی بیمه ترسیانه بووه.³

* له ئایاری ۱۹۹۲ دا، عیراق یه که م راپۆرتی "دوورودریژ و کۆتایی و ته وای ئاشکراکردن" ده رباره ی به رنامه بایۆلۆجیه که ی، ده دات به نه ته وه یه کگرتوه کان. عیراق نکۆلی له وه ده کات که هه رگیز هیچ جۆره چه کینکی بایۆلۆجیه ی تاقی کردبیته وه و ده لیت، دامه زراوه ی ئەلحه که م و کارگه ی نه خۆشی ته به ق و VRL، په یوه ندییان به چالاکیه کانی چه که بایۆلۆجیه کانه وه نه بووه. عیراق ددان به وه دا ده نیت که ته نها به رنامه ی چه کی بایۆلۆجیه "به رگریکردنی" هه یه.⁴

* له ۲۶ ی حوزه یران - ۱۰ ی ته مـووزی ۱۹۹۲، نه ته وه یه کگرتوه کان پشکینیکی هاوبه ش له عیراق بۆ چه که کیمیایی/بایۆلۆجیه کان ده کات. ئەم پشکینه ناتوانیت هیچ به لگه یه کی یه کلاکه ره وه بخاته روو. هه روه ها له ۶ - ۱۲ ی دتسه مبه ری هه مان

¹ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 257.

² *Appendix V: U.N. Inspections in Iraq Suspected Biological Weapons Facilities*, GAO/NSIAD-93-113 Arms Control, p. 56.

³ Jeffrey Smith, "Iraq's Drive for a Biological Arsenal," *Washington Post*, 21 November 1997.

⁴ William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26

سال، نه ته وه يه ککرتو وه کان پشکينينکي تری هاو به شن له عيراق بؤ چه که کيميايي/بايؤلوجييه کان ده کات. ئەم پشکينينه ش ناتوانيت هيچ به لگه يه کي يه کلاکه ره وه بخاته ږوو.^۱

* له ۲۰ مې ديسه مبهري ۱۹۹۲ د، ږوژنامه ي نيويورک تايمز باسي به لگه نامه يه ک ده کات که گرووپيکي کوردي بلاوي کردو وه ته وه، ئەم به لگه نامه يه يه که م ئاماژه ي نووسراوي تيدايه که به غدا له سالي ۱۹۸۶ وه چه که بايؤلوجييه کاني هه يه.^۲

* له ۲۴ مې شوباتي ۱۹۹۳ د، جهيمس ولسي، به ږيوه بهري ئازانسې هه والگريسي ناوه ندي (CIA)، له شايه تيداني له به رده م ليژنه ي کاروباري حکومت له ئەنجوومه ني پيران، ده لیت، عيراق تاكو ئيستاش به رنامه يه کي پيشکه وتو وې چه کي بايؤلوجيي هه يه، هه رچه نده له جهنگي که نداودا به خه ستي بؤمباران کراوه و گه لپک پشکينيش کراون.^۳

* له ۱۱ - ۱۸ مې ئازاري ۱۹۹۳، پشکينينکي تاييه ت بؤ چه که بايؤلوجييه کان له عيراق کراوه. پشکينينه که نه يتواني هيچ به لگه يه کي يه کلاکه ره وه ي ده ست بکه ویت.^۴

* ئياري ۱۹۹۳، له ئازاري ۲۰۰۱ د ئە وه بلاو کرايه وه محمه د ئيبراهيم ئەلئه عزمي، که ئەفسه ريکي پؤليسي پيشوو بووه و به م دواييه ږاي کردووه بؤ ئەلمانيا، ئە وه ي ئاشکرا کردووه که له ئياري ۱۹۹۳ د عيراق که ره سته ي کيميايي و بايؤلوجيي قه ده غه کراوي له

¹ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 278.

² "Document Says Iraq Has Biological Weapons," *New York Times*, 30 December 1992, p. A9.

³ Jonathan Tucker, "Lessons of Iraq's Biological Weapons Programme," *Arms Control Today*, Vol. 14, No. 3, December 1993, p. 259.

⁴ Jonathan Tucker, p. 278.

گۆرستانی کهرخ ناشتووہ. گۆرستانی کهرخ ۲۵ کیلۆمتر له بهغداوه دوورہ. ئهعهزمی وتوویتی که ئه و کهرهستانه خرابوونه ناو نو دارهمیتی باش دروستکراو و توند داخراو و مؤرکراو، ئینجا نیترابوون و خرابوونه ژیر چاودیزی پاسهوانییهوه. له شوباتی ۲۰۰۱دا، ئهعهزمی سهردانی ئه و گۆرستانه ی کردبوو و بینبووی که ئه و نو گۆره له گهل زهوی تهخت کرابوون و پاسهوانهکانیش دیار نه مابوون.^۱

* له نوغه مبهری ۱۹۹۲دا، لیژنه ی تایبته ی نه ته وه یه کگرتووہکان (UNSCOM)، له راپۆرتیکدا بو ئه نجوومه نی ئاسایشی نه ته وه یه کگرتووہکان، ده لیت عیراق هه موو پابه ندبوونه کانی سهرشانی خزی له بواری بایۆلوجیدا به جی هیناوه و ئه م دۆسییه یه به داخراو داده نریت. دواتر، له ژیر فشاره کاندا، لیژنه ی تایبته ی نه ته وه یه کگرتووہکان دووباره دۆسییه بایۆلوجییه که ده کاته وه.^۲

* سالی ۱۹۹۴، پشکنه رانی نه ته وه یه کگرتووہکان کامیرای له دووروه چاودیریکردن له ئه لحه که م داده نین.

* له حوزه ی رانی ۱۹۹۴دا، پشکنه رانی نه ته وه یه کگرتووہکان گۆرینکی به کۆمه ل له نزیک سه نته ری چه که بایۆلوجییه کانی سه لمان پاک ده دۆزنه وه. به رپرسانی عیراق نکۆلی له وه ده که ن که کوژراوه کان که سانیک بن که به چه که بایۆلوجییه کان تاقیکردنه وه یان له سه ر کرابیت. نوینه رینکی عیراقی به نه ته وه یه کگرتووہکان ده لیت، که مردووہکان به کریگیراوی سیاسی بوون و له سیداره درابوون.^۳

¹ Mu'idd Fayyad, "Escapee Iraqi Police Officer Reveals Secret of Bogus Funerals. Baghdad's Authorities Buried Chemical and Biological Material," *Al-Sharq al-Awsat*, 12 March 2001, p. 3.

² "INA Reviews Government Cooperation with UN," *INA DATE*; in FBIS Document NO, 18 June 1995

³ Al J. Venter, "Biological Warfare Atrocities Revealed," *Pointer*, March 1998, p. 1.

* له ديسه مبهري ۱۹۹۴دا، ليزنه‌ي تايبه‌تي نه‌توه يه‌ککرتووه‌کان ئه‌وه‌ي بۆ ئاشکرا ده‌بيت که به‌شي هاورده‌کردني که‌ره‌سته هونه‌ري و زانستيه‌کان، به ناوي وه‌زاره‌تي ته‌ندروس‌ستيه‌وه، بریکي زۆر ناوه‌ندي گه‌شه‌کردنيان هاورده‌ کردووه که بۆ چاندين و گه‌شه‌کردني ورده‌زينده‌وه‌ر به‌کار هينراون. سه‌رجه‌م ئه‌و بره‌ي هاورده‌يان کردووه، ۳۹ تهن بووه و له چهنده به‌رميلنکي ۲۵ - ۱۰۰ کيلوگراميدا بووه، ئه‌مه‌ش گوماني لاي پشکنه‌راني نه‌توه يه‌ککرتووه‌کان دروست کردبوو (ئهم ناوه‌ندي گه‌شه‌کردنه که هاورده ده‌کریت، به شيوه‌ي ئاسايي له قوتوو يان پاکه‌تي ۱۰۰ - ۵۰۰ گرامي له لايه‌ن لايه‌ني هه‌نارده‌که‌روه ده‌نيرريت). ليزنه‌که، تا سالي ۱۹۹۷، تهنها ۲۲ تهن له‌و ۳۰ تهنه‌ي ناوه‌ندي گه‌شه‌کردنيان تو‌مار کردبوو.^۱

* له سالاني ۱۹۹۴-۱۹۹۵دا، پرۆفيسۆر حوسه‌ين شارستاني، زاناي ناوکي عيراقی، ئه‌وه‌ي ئاشکرا کرد که عيراق له نيوان سالاني ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵دا چهندين به‌رميلي که چه‌کي بايۆلوجي و ماده‌ي کيميايي قه‌ده‌غه‌کراويان تيدا بووه، فری داوه‌ته ناو پووباري ديجه‌ و فورات و گه‌لنک چه‌کي کيميايي له چهنده شوينيکي دووره‌ده‌ست ته‌قاندووه‌ته‌وه. مه‌به‌ستي عيراق له‌م کارانه ئه‌وه بووه که نه‌هیلنیت پشکنه‌راني نه‌توه يه‌ککرتووه‌کان بتوانن ئه‌م چه‌که بايۆلوجي و کيمياييانه بدۆزنه‌وه.^۲

* سالي ۱۹۹۵، ليوا وه‌فيق ئه‌لسامه‌رائي، سه‌رۆکي پيشووي هه‌والگيري عيراقی، له رژيم هه‌لده‌گه‌رپته‌وه و هه‌لدیت بۆ ده‌روه‌ي عيراق، ئه‌وه ئاشکرا ده‌کات که حوسه‌ين بریکي زياتري له‌و چه‌که کيميايي و بايۆلوجيانه شاردووه‌ته‌وه که بۆ پشکنه‌راني نه‌توه

¹ James Hackett, "Saddam and the Risk of Germ Warfare," *Washington Times*, 27 May 1997, p. A17.

² Mu'idd Fayyad, "Iraqi Nuclear Scientist Hussein al-Shahrestani: Baghdad Dumped Barrels of 'Chemical' Weapons in the Tigris and Euphrates," *Al-Sharq al-Awsat*, 26 February 2001, p. 5

یەگرتووہکانی ئاشکرا کردووہ. ئەو چەکە کیمیایی و بایۆلۆجییانە یە شاراونەتەوہ، ئەمانەن: ۲۲۵ کۆنتینەر (container) کە دەشیئەت کەرەستە بایۆلۆجییەکانیان تیندا بیت، ۲۳۰ کۆنتینەر ھاراپوہیان تیندایە و ۲۵ کۆنتینەریش شلەیان تیندایە.^۱

* لە کانوونی دووہمی ۱۹۹۵دا، دوو کۆمپانیای ئەورووپی ددانیان بەوہدا نا کە ۳۹ تەن لە ناوہندی گەشەکردنیاں بە عیراق فرۆشتووہ، بەلام وردەکاریی زیاتری فرۆشتنەکەیان نەدرکاند.^۲

* لە ئازاری ۱۹۹۵دا، عیراق دووہم راپۆرتی دوورودریژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن دەربارە ی بەرنامە بایۆلۆجییەکە ی دەدات بە نەتەوہ یەگرتووہکان. ئەم راپۆرتەشیان زانیاری نووی گرنگی لەچاو راپۆرتی یەکەم تیندا نابیت.^۳

* لە ۱۰ نیسانی ۱۹۹۵دا، لیژنە ی تایبەتی نەتەوہ یەگرتووہکان، لە راپۆرتەکە ی بۆ ئەنجومەنی ئاسایش، بۆ یەکەم جار ئەوہ ئاشکرا دەکات کە عیراق بەرنامە ی چەکی بایۆلۆجیی رانەگە یەنراوی ھەبووہ.^۴

* لە ۱ تەمووزی ۱۹۹۵دا، عیراق بۆ یەکەم جار ددان بەوہدا دەنیت کە بەرنامە یەکی چەکی بایۆلۆجیی ھیرشبردنی ھەبووہ و پیش جەنگی کەنداو بە نھینی تۆکسینی بۆتولینوم و بەکتیریای پیسەکوانی دروست کردووہ. عیراق نۆلی لەوہ دەکات کە تۆکسینی بۆتولینوم و بەکتیریای پیسەکوانی کردبیت بە چەک و دووپاتی دەکاتەوہ کە ھیچ ھۆیەکی نەبووہ بۆ ئەوہ ی چەکە بایۆلۆجییەکانی پێ بەاویت. ھەرۆھا عیراقییەکان ددان بەوہدا دەنیت کە لە کارگە ی ئەلحەکەم ھەزاران

¹ Sean Boyne, "Iraq 'Unlikely' to Give Up Nuclear Option," *Jane's Intelligence Review & Jane's Sentinel Pointer*, September 1996, p. 6.

² John Barry, "Unearthing the Truth," *Newsweek*, 2 March 1998.

³ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

⁴ Laurie Mylroie, "The Method to Saddam's Madness," *Washington Times*, 13 January 1999, p. 17;

گالۆن له به کتریاى پيسه کوان و توکسينى بۆتولينوميان به رههه هيتاوه.¹

* له 4ى ئابى 1995دا، عيراق سينيهم راپورتى دوورودريژ و کوتايى و تهواوى ئاشکراکردن دهبارهى بهرنامه بايۆلوجييه کهى ده دات به نه ته وه به کگرتووه کان، دواتر خودى عيراق راي دهگه يه نيت که ئهم راپورته هيچ و بيتباهه خه.²

* له 8ى ئابى 1995دا، فهريق حوسهين کامل حسهن، زاوى سه ددام حوسين و فهيسه رى چه کى کوکوژى عيراق، له رژيم هه لده گه رپته وه و هه لدیت بۆ ئه ردهن، زانيارى دهبارهى بوارى بهرنامه ي چه کى بايۆلوجيى عيراق ئاشکرا دهکات.³

* له 20ى ئابى 1995دا، دواى هه لگه رانه وهى حوسهين کاميل، عيراق زانيارى نوئى له سه ر بهرنامه ي چه که بايۆلوجييه کهى پيشووى پيشکesh به ليژنه ي تايبه تى نه ته وه به کگرتووه کان دهکات. ئهم زانيارى به رده کارىيان دهبارهى کردنى هوکاره بايۆلوجييه کان به چه ک و کارمهنده سه ره کييه کان و جوهره کانى هوکاره بايۆلوجييه کان و چه ک و شوينه کان تيدا بوو. ئهم زانيارىيانه له 150 سندوقى به لگه نامه دا، له کيلگه يه کى به خيوکردنى مريشکدا شارابوونه وه.⁴

* له حوزهيران - ئابى 1995دا، ليژنه ي تايبه تى نه ته وه به کگرتووه کان دووپاتى دهکاته وه که له و ماوه يه دا ژماره يه ک له زيندانىکراوى سياسى له زيندانى ئه بوو غريته وه گوازارونه ته وه بۆ

¹ Edith M. Lederer, "Biological Weapons," *The Associated Press*, 24 April 1997; Christian Seelos, "Lessons from Iraq

² UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

³ UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

⁴ William J. Broad and Judith Miller, "How Iraq's Biological Weapons Program Came to Light," *New York Times*, 26 February 1998.

شۈيۈنچى نھىنى لە پۇژشاۋاى عىراق. لەم شۈيۈنەدا، بە سەرپەرشتىيە يەكەيەكى تايپەتى سەر بە ليژنەي پيشەسازىيە سەربازى، ئەم زىندانىيانە ھۆكارە كىمىيەي و بايۇلۇجىيەكانىيان لەسەر تاقى كراۋەتەۋە. بە گوتەي پشكەنرىكى چەكەكان، 'بەلگەي باۋەپىتكرائو' ھەيە كە زىندانىيەكان لە ئەبوو غرىبەۋە گوازارابوونەۋە بۇ سەلمان پاك.^۱

* لە سىپتەمبەرى ۱۹۹۵دا، تارىق عەزىز دەلىت ئەگەر عىراق لە جەنگى كەنداۋدا بە چەكى ناۋكى ھىرشى بىكرىتە سەر، ئەۋا بە چەكى بايۇلۇجى تۆلەي خۇي دەكاتەۋە.^۲

* لە ئۆكتۆبەرى ۱۹۹۵دا، ۋەزىرى نەۋتى عىراق، عامر رەشىد، دەلىت 'عىراق نىيازى بەكارھىنئانى چەكە بايۇلۇجىيەكانى نىيە، مەگەر ھاۋپەيمانان يان ئىسرائىل بە چەكە ناۋكىيەكان ھىرش بىكەنە سەر بەغدا.^۳

* لە ئۆكتۆبەرى ۱۹۹۵دا، تارىق عەزىز، جىنگرى ۋەزىرى دەرەۋەي عىراق، راي دەگەيەنىت لە جەنگى كەنداۋدا ستراتىجى سەربازىي عىراق بەم جۆرە بوۋە، ئەگەر ھىزەكانى ھاۋپەيمانان چەكى ئاسايان بەكار ھىتابايە، ئەۋا عىراقىش ھەر چەكى ئاسايى بەكار دەھىنا. ئەگەر چەكى ناۋكى بەكار ھىنرابايە، ئەۋا سوپاي عىراق بەۋ چەكانەي لە بەردەستىدا بوون، ۋەلامى دەدايەۋە، لەۋانە، چەكە بايۇلۇجى و كىمىيەيەكان.^۴

¹ Betsy Pisik, "Chemical Arms Tests on Inmates Suspected," *Washington Times*, 15 January 1998, p. 1.

² "U.N. Reports Iraq Getting Rid of Its Chemical Weapons," *Nando Times*, 9 September 1997.

³ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

⁴ Timothy V. McCarthy and Jonathan B. Tucker, "Saddam's Toxic Arsenal: Chemical and Biological Weapons in the Gulf Wars," in Peter R. Lavoy, Scott D. Sagan and James Wirtz (ed.), *Planning the Unthinkable* (Cornell University Press, 2000), pp. 47–78.

* له ئایار - حوزەیرانی ۱۹۹۶دا، عێراق بە سەرپەرشتیی لیژنەی تایبەتی نەتەوێ یە ککرتووێ کان، تەلارێ گەورەکان و ئامیر و کەرەستەکان لە دەزگاکانی ئەلحەکەم، دۆرە و ئەلمەنال دەرووخی نیت و لەناویان دەبات.^۱

* له ۲۲ی حوزەیرانی ۱۹۹۶دا، عێراق، چوارەم راپۆرتی دوورودریژ و کۆتایی و تەواوی ئاشکراکردن دەبارەیی بەرنامە بایۆلۆجییەکی دەدات بە نەتەوێ یە ککرتووێ کان. دواي هەولێکی زۆر بو سەلماندنی وردیی ئەم راپۆرتە، لیژنەی تایبەتی نەتەوێ یە ککرتووێ کان راپۆرتەکی پەت دەکەنەوێ، لەبەر ئەوێ نە بە وردی دەزانن و نە برۆیان پێی دەبیت.^۲

* له سەرەتای سالی ۱۹۹۷دا، لیژنەی تایبەتی نەتەوێ یە ککرتووێ کان چەند بەلگەنامەیک دەدۆزنەوێ، ئەوێ پیشان دەدەن کە عێراق راپرسینی بەرەم هیناوە.^۳

* له ۱۴ - ۱۵ی شوباتی ۱۹۹۷دا، لیژنەی تایبەتی نەتەوێ یە ککرتووێ کان ۱۷۳، سەرپەرشتیی هەلکەندنەوێ ئەو چالانە دەکەن کە لە ئەلەزیزییە بوون، عێراق رای گەیاندبوو کە بۆمبەکانی جۆری R400ی لەو چالانەدا تیک شکاندووێ.^۴

* له نیسانی ۱۹۹۷دا، پشکنەرانی نەتەوێ یە ککرتووێ کان بریار دەدەن چاوپێکەوتن لەگەل شاکر ئەلەغەگیدی بگەن. شاکر ئەلەغەگیدی

¹ Tim McCarthy, *Iraq's Biological Weapon Sites and Facilities*, Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies, July 1999, p. 8.

² UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

³ *Iraq's Weapons of Mass Destruction Programs*, U.S. Government White Paper, 13 February 1998.

⁴ U.S. Intelligence Community, *Intelligence Related to Possible Sources of Biological Agent Exposure During the Persian Gulf War*, August 2000, www.gulfink.osd.mil.

که پرۆفیسۆریکی بایۆلۆجی بوو له زانکۆی بهغدا، په یوه ندیدی به وه وه ده بیته که له سه ر تۆکسین کاری کرد بیت. کاتیک پشکنه ره کان ده گه نه شوینه که، پیاویکی نه ناسراو، دوا یی ده رده که ویت که شاکر بووه، به په له به کۆمه لیک کاغه زه وه که له بن با لیدا بوون، له ته لاره که دیته ده ره وه. شاکر ده لیت ئه و کاغه زانه هیی هاوسه ره که ی بوون. ئه و کاغه زانه به لگه ی ئه وه یان تیدا بووه که حکومه تی عیراق، له کۆتایی سالی ۱۹۹۰ دا، به رده وام به ری پوه کی گه رچه کی کۆ کرد وه ته وه و رایسینی لی ده ره ی تا وه.^۱

* له ۱۲ ی حوزه یرانی ۱۹۹۷ دا، به رپرسانی نه ته وه یه کگرتوه کان ده یانه ویت پشکنینیکی له نا کاو بو باره گای یه که ی تایبه تی گاردی کۆماری عیراقی بکه ن. پشکنه ران پیشبینی ئه وه ده که ن تۆماره کانی گواستنه وه ی هۆکاره بایۆلۆجیه کانیان بدۆزنه وه که به ساردکه ره وه له سه نته ریکی راهینانی سه ربازی و زانکۆی ئه لبه کر گوازا رابوونه وه. کاتیک پشکنه ره کان ده گه نه ئه و ی، پینگه یان پی نادریت بچه ناو یه که ی گاردی کۆماری. به گوته ی پشکنه ریک، تیمی پشکنه ره کان کۆمه لیک شت ده بینن که به سه ر دیواردا، له باره گای گارده کۆمارییه که وه، ئاودیبوی فیلای سه رۆککۆمار ده کرین که نزیک ده بیته له باره گای یه که ی گاردی کۆماری.^۲

* له سه یته مبه ری ۱۹۹۷ دا، حکومه تی عیراق پینجه م راپۆرتی دوورودریژ و کۆتایی و ته واوی ئاشکرا کردن ده رباره ی به رنامه بایۆلۆجیه که ی ده دات به نه ته وه یه کگرتوه کان. ئه م راپۆرته ۶۳۹ لاپه ره بوو و هیچ زانیاری گرنگی له چا و راپۆرته که ی پیشوودا تیدا

¹ —"Chasing Iraq's Deadly Arsenal U.N. Is Seeking 25 Warheads With Some of the World's Most Virulent Germs, Outgrowth of Toxin Sent from U.S.," *Pittsburgh Post-Gazette*, 25 November 1997.

² —"Chasing Iraq's Deadly Arsenal U.N. Is Seeking 25 Warheads With Some of the World's Most Virulent Germs, Outgrowth of Toxin Sent from U.S.," *Pittsburgh Post-Gazette*, 25 November 1997.

نەبوو. لیژنەیهک له پەڕۆرانی نیۆدەولەتی بەم راپۆرتەدا دەچنەو و دەگەنە ئەو ئەنجامەیی که له هەموو بوارەکاندا که موکورتیی تێدایە.^۱

* له ئۆکتۆبەری ۱۹۹۷دا، ریحارد بوتلەر یەکەم راپۆرتی خۆی دەدات بە ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەو وە یەکگرتووێکان، که دواى رالف ئیکيوس سەرۆکایەتی لیژنەیی تایبەتی نەتەو وە یەکگرتووێکان دەگریته دەست. بوتلەر دەگاتە ئەو ئەنجامەیی که عێراق بەردەوامە له شاردنەوێ زانیاری دەربارەیی چەکە بایۆلۆجیەکانی و دەلیت، "هیچ بەرەوپیشچوونیک" له هەلۆه‌شانندنەوێ چەکە بایۆلۆجیەکانی عێراقدا رووی نەداوێ.^۲

* له نۆفەمبەری ۱۹۹۷دا، فەرمانگەیی هەوالگریی فیدرالی ئەلمانیا زانیارییان لا دەبیت که عێراق پەرە بە "چەکی بایۆلۆجیی ئابووری" دەدات، دەگوتریت که ئەم چەکە که پروو (fungus) بیت که کار دەکاتە سەر دانەوێلە و دەکریت بۆ لەناوبردنی بەروبوومی دانەوێلەیی بەکار بهێنریت.^۳

* له ۱۳ی نۆفەمبەری ۱۹۹۷دا، سەرۆکۆماری عێراق، سەددام حوسەین، چەند فەرمانیک دەرەکات بە دەرکردنی پشکنەرە ئەمەریکیەکان. پۆژی دواتر، ریحارد بوتلەر، هەموو پشکنەرەکانی تر له عێراق دەکشینیتەوێ.^۴

¹ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org

² Barbara Crossette, "New U.N. Monitor Says Iraq Is Still Hiding Data on Weapons," *Christian Science Monitor*, 8 October 1997

³ Michael J. Inacker, "Bacteria—Saddam Is Building Missiles That Go As Far As Europe," *Welt am Sonntag*, 30 November 1997

⁴ Barbara Crossette, "U.N. Council Gets Evidence of Iraqi Illicit Arms Buildup," *New York Times*, 20 November 1997.

* له شوباتی ۱۹۹۸دا، ئه وه ئاشکرا ده بئیت هه ندیک که لوپهل که ده کریت بۆ به ره مهینانی به کتریای پیسه کوان به کار بهینرین، سالی ۱۹۹۴ له به ریتانیا وه بۆ عیراق هه نار ده کراون.^۱

* له ئازاری ۱۹۹۸دا، حکومه تی عیراق ئه وه راده گه یه نیت که ناسر ئه لهینداوی، به ریوه به ری پیشووی به رنامه ی چه که بایؤلوجیه کانی عیراق، له کاتی هه ولدانی بۆ هه لاتن له به غدا ده ستگیر کرا وه و گه لیک به لگه نامه ی هه ستیاری ده رباره ی به رنامه ی چه کی بایؤلوجی عیراق پی بووه. به رپرسیانی کۆشکی سپی گومان له وه ده که ن که ده ستگیردنی ناسر ئه لهینداوی شانوگه رییه کی دروستکراوی عیراقی بیت، بۆ ئه وه ی عیراق نه ته وه یه کگرتو وه کان قایل بکات که جدیه له سه ر لیکه ه لوه شان دنه وه ی چه که کۆکوژه کانی. ئه وه به لگه نامه ی عیراق راده ستی نه ته وه یه کگرتو وه کانی کردن، چه ندین دانه یان تیدا بوو که ناوه رو کانیان پیشتر له لایه ن لیژنه ی تایبه تی نه ته وه یه کگرتو وه کانه وه زانراو بوون.^۲

* له ۲۰ - ۲۷ی ئازاری ۱۹۹۸دا، له سه ر داوای عیراق، کۆبوونه وه یه کی هه لسه نگان دنی هونه ری له نیوان عیراق و تیمیکی پسپۆرانی نیوده وه له تی، که لیژنه ی تایبه تی نه ته وه یه کگرتو وه کان کۆی کردبوونه وه، له قیه ننا ریک خرا، بۆ ئه وه ی رینگه به عیراق بد ریت که کیشه که ی سه باره ت به راپۆرتی سئپته مبه ری ۱۹۹۷، راپۆرتی دوورد ریژ و کۆتایی و ته واوی ئاشکرا کردن ده رباره ی به رنامه بایؤلوجیه که ی، که پیشکه شی نه ته وه یه کگرتو وه کانی کردبوو، بخاته روو.^۳

¹ Report: Germans Sold Weapons to Iraq," *United Press International*, 17 February 1998.

² Douglas Waller, "Iraq: Chemical Bothers," *Time Daily*, 30 March 1998

³ UNSCOM Report to the Security Council, 25 January 1999, Annex C: Status of Verification of Iraq's Biological Warfare Programme, www.fas.org.

* له ۸ی نیسانی ۱۹۹۸دا، راپۆرتی تیمی هه‌سه‌نگاندنی هونهری پيشكهش به ئه‌نجوومه‌نی ئاسایشی نه‌ته‌وه‌یه‌گگرتووه‌كان كرا. پسرپۆران بۆيان ده‌ركه‌وت راپۆرتی دوورودریژ و كۆتایی و ته‌واوی ئاشكراكردن^۱ كه عیراق له سه‌پته‌مبه‌ری ۱۹۹۷ پيشكهشی نه‌ته‌وه‌یه‌گگرتووه‌كانی كرده‌بوو، راپۆرتیكى ناته‌واوه‌ و به‌س نییه. راپۆرتی تیمی هه‌سه‌نگاندنی هونهری ده‌لیت راپۆرته‌كه‌ی عیراق گه‌لیك هه‌له‌ی گه‌وره‌ و دژبه‌یه‌ك و كه‌لینى زانیاری تیدا‌یه. سه‌باره‌ت به‌بانگه‌شه‌كانی عیراق كه ده‌لیت كیلاوه‌ مووشه‌كیه‌كانی كه چه‌كى بایلۆجییان تیدا بووه‌ له‌ناو براون، راپۆرته‌كه‌ی تیمی هه‌سه‌نگاندنی هونهری ده‌لیت، راپۆرته‌كه‌ی عیراق له‌گه‌ل به‌لگه‌ مادیه‌كان یه‌ك ناگریته‌وه.^۱

* له ۱۴ی ته‌مووزی ۱۹۹۸دا، له‌سه‌ر داوای عیراق، لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه‌یه‌گگرتووه‌كان سه‌پته‌م كۆبوونه‌وه‌ی پسرپۆرانی نیوده‌وله‌تی له‌ به‌غدا ساز ده‌كات بۆ لیکۆلینه‌وه‌ له‌ راپۆرتی سه‌پته‌مبه‌ری ۱۹۹۷ی عیراق، راپۆرتی دوورودریژ و كۆتایی و ته‌واوی ئاشكراكردن^۲ی چه‌كه‌ بایلۆجیه‌كانی عیراق. تیمی پسرپۆرانی نیوده‌وله‌تی ده‌گه‌نه‌ ئه‌وه‌ ئه‌نجامه‌ی كه ناتوانریت راستی و دروستی ته‌واوی راپۆرته‌كه‌ سه‌لمیتریت.^۲

* له ۵ی ئابی ۱۹۹۸دا، عیراق هه‌موو پشكینه‌كانی لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه‌یه‌گگرتووه‌كان راده‌گریت.

* له ۱۶ی دێسه‌مبه‌ری ۱۹۹۸دا، سه‌ددام حوسه‌ین هه‌موو هاوکارییه‌كانی له‌گه‌ل پشكهنه‌رانی نه‌ته‌وه‌یه‌گگرتووه‌كان ده‌هه‌ستینیت. پشكهنه‌رانی نه‌ته‌وه‌یه‌گگرتووه‌كان له‌ عیراق ده‌كشینه‌وه.

¹ UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org; Barbara Crossette, "Experts Deny Iraq Has Ended Its Germ Warfare Program," *New York Times*, 10 April 1998

² United Nations, UNSCOM report to the Security Council, S/1998/920 (1998), 6 October 1998, www.un.org

* له ۱۷ى ديسەمبەرى ۱۹۹۹دا، ئىنجوومەنى ئاسايشى نەتەوہ يەگگرتوہکان، بېرىارى ۱۲۸۴ دەردەکات. بەپتى ئەم بېرىارە، لىژنەى پشکىن و لىکۆلىنەوہ و چاودىزىکردنى نەتەوہ يەگگرتوہکان (UNMOVIC)، جىگەى لىژنەى تايبەتى نەتەوہ يەگگرتوہکان (UNSCOM) دەگرىتەوہ.^۱

* له ۱۷ى ئايارى ۲۰۰۰دا، سەرۆكى ھەوالگرىى بەرگرىى شانشىنى يەگگرتوہ دەلىت كە عىراق دەتوانىت تۈنا جەنگىيە بايۆلۇجىيەكانى لە ماوہى چەند مانگىكدا نۆى بكاتەوہ.^۲

* له ۲۴ى ئايارى ۲۰۰۰دا، لە چاوپىكەوتنىكى لەگەل رۆژنامەى كاردىان، بالۆيز رىچارى بوتلەر، سەرۆكى پىشۈوى لىژنەى تايبەتى نەتەوہ يەگگرتوہکان، دەلىت لە و ماوہى لە بەغدا بوو، بەلگەى لايە كە سەددام حوسەين چەكە كۆكۆژەكانى لە نەتەوہ يەگگرتوہکان شارىوۋەتەوہ و لە ماوہى ۱۸ مانگى رابوردوۋا، سەددام ماوہى نەبوۋنى نەتەوہ يەگگرتوہكانى لە عىراق قۇستوۋەتەوہ بۆ دروستكرىنەوہى جەخانەكەى لە مووشەك و چەكە كىمىيى و بايۆلۇجىيەكان.^۳

* له ۱۹ى نۆفەمبەرى ۲۰۰۰دا، رۆژنامەى سەندەى تىليگراف بلاۋى كرىدەوہ، بەگۆيزەى راپۆرتەكانى ھەوالگرىى رۆژئاۋابى، عىراق جەخانەيەك لە چەكە كىمىيى بايۆلۇجىيەكانى لە خويندىنگە و نەخۇشخانەكان عەمبار كرىدوۋە، لەوانە، بىرىكى زۆر لە ناۋەندەكانى گەشەكرىن كە بۆ بەرھەمەينانى چەكە بايۆلۇجىيەكان بەكار دەھىنرىن.^۴

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² "Gulf Weapons Proliferation Unstoppable", *Middle East Economic Digest*, 23 May 2000, p. 4.

³ Ewen MacAskil, "Iraqi Nerve Gas 'Could Paralyse Western Cities'," *The Guardian*, 24 May 2000

⁴ Christina Lamb, "Saddam Stockpiling Deadly Chemical Weapons," *Sunday Telegraph*, 19 November 2000

* له ۲۲ى كانونى دووه مى ۲۰۰۱د، رۆژنامهى نيو يورك تايمز بلاوى كرده وه، به پى مهنده يه كى نوى هه والگرى، عىراق كۆمه لىك له كارگه ي بنىات ناوه ته وه كه ده مىكه ويلايه ته يه كگرتو وه كانى ئەمهريكا گومانى ئەوهى لى كردوون چه كى كىمىابى و بايولۆجى به رهه م بىنن. ده ست كراوه ته وه به دروستكردى دوو كارگه له ناو كۆمه له خانوويه كى پىشه سازى له فه للوچه، وىراى به رهه مه ينانى كلۆر له كارگه ي سىيهم له ناو هه مان كۆمه له خانوو. به رپرسه حكوميه كان ده لىن ئەو سى كارگه يه له وه وپىش بۆ به رهه مه ينانى هۆكاره كىمىابى يان بايولۆجىيه كان به كار هىنرابوون.^۱

* له ۱۵ شوباتى ۲۰۰۱د، رۆژنامهى هيرالد، كه رۆژنامه يه كى به رىتانىيه، بلاوى كردو وه ته وه، به پى راپۆرتىكى ناوخۆى نه ته وه يه كگرتو وه كان، كارگه ي به رهه مه ينانى رۆنى گه رچه ك كه له نزىك فه للوچه يه، دروست كراوه ته وه. ئەم كارگه يه كه سالى ۱۹۹۸ به هۆى هىرشه كانى ويلايه ته يه كگرتو وه كانى ئەمه رىكا وه كاو ل كرابوو، ئىستا ده توانىت برىكى زۆر له رايىسىن دروست بكات.^۲

* سه ره تاي ئازارى ۲۰۰۱، راپۆرتىكى نه ينى لىژنه ي پشكىن و لىكۆلىنه وه و چاودىرىكردى نه ته وه يه كگرتو وه كان، كه پشتى به سىتوو به و زانىارىيانەى له لىژنه ي تايبه تى نه ته وه يه كگرتو وه كان بۆى مابوونه وه، ده لىت، ... ده شىت به رهه مه ينانى هۆكارى B (سپۆره كانى به كترىابى پىسه كووان) زۆر زياتر بىت له وهى باس كراوه و له حاله تىكدا به رهه مه ينانى برىكى ئاوا زۆر رووى دابىت، ئەوا ئەو

¹ Steven Lee Myers and Eric Schmitt, "Iraq Rebuilt Weapons Factories, Officials Say," *New York Times*, 22 January 2001.

² Ian Bruce, "Revealed: Saddam's Factory of Death; Iraq Uses Castor Oil By-Product to Make Biological Weapons," *The Herald*, 15 February 2001, p. 2.

بهره‌ی ماوه‌ته‌وه، هینشتا چالاکیی به‌رچاوی ده‌بیت، ئەمه‌ش جیگیریی ئەم هۆکاره‌ی لی ده‌که‌وێته‌وه.^۱

* له نیسانی ۲۰۰۱دا، محهمه‌د ئەلدوری، بالوێزی عێراق له نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کان، له نامه‌یه‌کیدای بۆ کۆفی عه‌نان، سکریتیری گشتیی نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کان، داوای رازیبووونی نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کان ده‌کات که پاره‌ ته‌رخان بکات بۆ دروستکردنه‌وه‌ی تاقیگه‌یه‌ک بۆ دروستکردنی فاکسینی نه‌خۆشیی ته‌به‌ق، که پیشتر ئەم تاقیگه‌یه‌ له لایه‌ن پشکنه‌رانی لیژنه‌ی پشکنین و لیکۆلینه‌وه و چاودیریکردنی نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کانه‌وه کاول کرابوو. ئەم پاره‌یه‌ش له داهاستی به‌رنامه‌ی نه‌وت به‌رامبه‌ر خۆراک دا‌بین بکریت.^۲

* سالی ۲۰۰۲، شیکردنه‌وه‌یه‌کی ده‌زگای هه‌والگریی ناوه‌ندی ئەمه‌ریکا، ب‌ری هه‌لگیراوی به‌کتریای پیسه‌کوانی عێراق به‌ ۲۶۵۰ گالۆن مه‌زه‌نده‌ ده‌کات.^۳

* له نو‌قه‌مبه‌ری ۲۰۰۲دا، پشکنه‌رانی نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کان، وه‌ک به‌شیک له لیژنه‌ی پشکنین و لیکۆلینه‌وه و چاودیریکردنی نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کان، ده‌گه‌رینه‌وه عێراق و له ۲۲ی هه‌مان مانگ، پشکنینه‌کانیان ده‌ست پێ ده‌که‌نه‌وه.^۴

* له ۷ دیسه‌مبه‌ری ۲۰۰۲دا، عێراق راگه‌یان‌دنا‌مه‌یه‌کی دوورودریژ و ته‌واوی نو‌یکراوه، وه‌ک له ب‌ریاری ۱۶۴۴۱دا داوا کرابوو، ده‌دات به‌ لیژنه‌ی پشکنین و لیکۆلینه‌وه و چاودیریکردنی نه‌ته‌وه یه‌گگرتووه‌کان. عێراق له‌و راگه‌یان‌دنا‌مه‌یه‌دا باسی به‌رنامه‌کانی چه‌که‌ قه‌ده‌غه‌کراوه‌کانی و به‌رنامه‌کانی تری خۆی ده‌کات.

¹ "Missiles and Viruses Still Troubling U.N. UNMOVIC Report," *Financial Times*, 2 March 2001, p. 11.

² "Iraq Seeks Help Making Foot-and-Mouth Vaccine," *The Nando Times*, 8 April 2001.

³ Graham T. Allison, "The View From Baghdad", *Washington Post*, 31 July 2002, p. 19.

⁴ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

راگه یاندننامه که له ۱۲۰۰۰ لاپه ره پینک هاتبوو. لیژنه ی پشکنین و لیکۆلینه وه و چاودیریکردنی نه ته وه یه کگرتوو هکان، جگه له و راگه یاندننامه بایۆلۆجییانه ی که په یوه نندیان به چه که وه نه بو و راگه یاندننامه کانی په ره پیدانی مووشهک، زانیاریی زۆر که م له و راگه یاندننامه دا ده دۆزیته وه.^۱

* له ۲۴ ی شووباتی ۲۰۰۳، دان رازهر (Dan Rather) چاوپیکه و تئیک له گه ل سه ددام حوسه یین دهکات سه باره ت به چه ندین لایه نی به رنامه کانی چه که نایاساییه کانی عیراق و نزیکبوونه وه ی رووبه رووبوونه وه ی سه ربازی. سه ددام نکۆلی له وه دهکات که بریاره کانی نه نجومه نی ئاسایشی پیشیل کرد بیت.^۲

* له ۶ ی ئازاری ۲۰۰۳، به لگه نامه یه کی گشتی لیژنه ی پشکنین و لیکۆلینه وه و چاودیریکردنی نه ته وه یه کگرتوو هکان، چه ند راپۆرتیکی له سه ر کۆمه لیک له کیشه چاره سه رنه کراوه ماوه کانی دامالینی چه کی بایۆلۆجی تیدا بوو، له وانه، نه و کیشانه ی تیدا بوو که په یوه نندیان به به کتریای پیسه کوان، تۆکسینی بۆتولینوم، که رووه تۆکسینه کان، له وانه ش، نه فلاتۆکسین و ترایکۆتیسین، خه لووزه ی گه نم و کلۆستریدیوم پیفرینجز، رایسین، هۆکاره کانی چه که بایۆلۆجییه رانه گه یه نراوه کان، وشکردنه وه ی هۆکاره کانی چه که بایۆلۆجییه کان، به ره مه یانی چه که بایۆلۆجییه به کتریاییه کان، نه ندازه ی بۆماوه یی و توژیژینه وه ی فایرۆسی و هاندره کانی هۆکاری چه که بایۆلۆجییه کان، هه بوو.^۳

* له ۷ ی ئازاری ۲۰۰۳، هانز بلیکس راپۆرتیک ده رباره ی به ره و پیش چوونی کاری لیژنه ی پشکنین و لیکۆلینه وه و

¹ UN document S/2003/232, 28 February 2003, www.un.org.

² Dan Rather Interview with President Saddam Hussayn, 24 February 2003.

³ An UNMOVIC working document reports on the clusters of remaining unresolved biological disarmament issues

چاودیریکردنی نه ته وه یه کگرتووه کان سه بارهت به چه کداملین له عیراقدا پیشکەش به ئەنجوومه نی ئاسایشی نه ته وه یه کگرتووه کان دهکات. له راپۆرته که دا، بلیکس باسی ئەوه دهکات له سه ره تادا عیراقیه کان به دوو دلییه وه هاوکاری لیژنه که یان کردووه، به لام ئیستا وا درده که ویت که خیرابوونیک له هاوکارییه دهستپیشخه ریبه کانیا ن هه بیت، له وانه، چه کداملینی مووشه کانی ئەلسموود دوو.^۱

* له ۱۶ ی ئازاری ۲۰۰۳ دا، راکه یاندننامه که ی عیراق ده رباره ی چه که کانی بۆ نه ته وه یه کگرتووه کان، ناوی کۆمپانیی American Type Culture Collection of Manassas, VA و په یمانگه ی Pasteur Institute ده هینیت، وه ک سه رچاوه کانی هه موو ئەو نمونه به کتیریایانه ی که بۆ دروستکردنی چه که بایۆلوجیه کانی به کاری هیناون. به پنی راکه یاندننامه که، ئەو دوو سه رچاوه یه ی دابینکردنی به کتیریاکان، له سالانی ۱۹۸۰ کانداه قده جور هۆکاری بایۆلوجییا ن بۆ عیراق ناردووه، له ناویاندا به کتیریای پیسه کوان و ئەو به کتیریایه ی بۆ به ره مه یانی توکسینی بۆتولینوم به کار ده هینریت.^۲

* له ۱۸ ی ئازاری ۲۰۰۳ دا، پشکنه رانی لیژنه ی پشکنین و لیکۆلینه وه و چاودیریکردنی نه ته وه یه کگرتووه کان له عیراق ده کشینه وه، دوا ی ئاگادارکردنه وه یه ک له ئیداره ی ویلایه ته به کگرتووه کان، که هیرشبردنه سه ر عیراق نزیک بووه ته وه.^۳

* له ۲۰ - ۲۳ ی ئازاری ۲۰۰۳ دا، هیزه کانی ویلایه ته یه کگرتووه کان و هاوپه یمانان له ۲۰ ی ئازار، کارژیر ۴ ی به یانی به کاتی به غدا، ده ست به ئۆپه راسیۆنی ئازادی عیراق، که داگیرکردنی سه ربازیانه ی عیراقه، ده که ن.^۴

¹ — "United Nations Weapons Inspectors Report to the U.N. Security Council on Progress in the Disarmament of Iraq", United Nations, 7 March 2003.

² Philip Shenon, "Iraq likes germs for weapons to US and France," *New York Times*, 16 March 2003, p. 18.

³ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

⁴ — "The war begins," *Economist*, 20 March 2003, www.un.org.

* له ۳۰ی ئایاری ۲۰۰۳دا، لیژنەى پشکنین و لیکۆلینەوه و چاودیریکردنی نەتەوه یەگگرتووەکان (UNMOVIC)، راپۆرتی ۳ مانگی دەربارەى ئەنجامەکانی پشکنینەکانی لە عێراق پیشکەش بە نەتەوه یەگگرتووەکان دەکات. راپۆرتەکە چەندین خالی گرنگی لە خۆ گرتبوو، لەوانە، لیکۆلینەوه یەک لەسەر لەناوبردنی بۆمبەکانی R400، لیکۆلینەوه یەک لەسەر لەناوبردنی بەکتریای پیسەکوان، تاقیگە گەرۆکەکانی بەرھەمھێنانی چەکە بایۆلۆجییەکان و کەرەستە بایۆلۆجییەکان. لیژنەى پشکنین و لیکۆلینەوه و چاودیریکردنی نەتەوه یەگگرتووەکان مەیدانی تاقیکردنەوهى مەودای چەکی، کە لە ئەلەزیزیە بوو، پشکنیبوو، عێراق رای گەیاندبوو کە لەم شۆینەدا، عێراق تاکلاپەنە، ۱۵۷ بۆمبى R400ى پرکراو لە ھۆکاری بایۆلۆجیى لەناو بردوو. عێراق بۆ سەلماندنی ئەوهى ئەو بۆمبانەى لەناو بردوو، شۆینەکەى ھەلکەندەوه و بۆمبەکان و پارچەکانی بۆمبەکانی ھینایە دەرەوه. ژمارەى پلێتە بنچینەییەکانی بۆمبەکان و نووسینەکانی سەر پارچەکانیان و ئاستى داخواریان، لەگەڵ راگەیانندنەکەى عێراق کۆک بوون. وەرگرتنى نموونە لە دوو بۆمبى پىرى ساخ، ھەبوونی بەکتریای پیسەکوان و بریکى زۆرى مەنگەنیز و ترشى فۆرمیک، لەگەڵ قسەکانى عێراق دەھاتنەوه کە بە پەرمەنگەناتى پۆتاسیۆم و فۆرمەلدیھاید، بە رینگەى کیمیایى بەکتریای پیسەکوانەکەى ناچالاک کردوو.

عێراق لیکۆلینەوه یەکی دەربارەى لەناوبردنی پیسەکوان پیشکەش بە لیژنەى پشکنین و لیکۆلینەوه و چاودیریکردنی نەتەوه یەگگرتووەکان کردبوو، بۆ ئەوهى بیسەلمینیت کە پیشتر تاکلاپەنە بەکتریا عەمبارکراوەکانى پیسەکوانى لە سالى ۱۹۹۱دا، لە دامەزراوەى ئەلحەکەم لەناو بردوو. لیکۆلینەوه کەى عێراق نەیتوانیبوو ئەوه بسەلمینیت کە برى چەند بەکتریای پیسەکوانى لەناو بردوو. لیژنەى پشکنین و لیکۆلینەوه و چاودیریکردنی نەتەوه

یە کگرتووەکان چەندین دامودەزگای گەرۆکی بەرھەمھێنانی چەکی بایۆلۆجیی گومانلێکراوی لە عێراق پشکنیبوو. ئەم پشکنینانە لەسەر بنەمای ھەوالگریی حکومەتانی تر کرابوون. چەندین شۆین کە ئامیزی چارەسەرکردنی تۆویان لێ بوو، لە ئامیزەکانی بەرھەمھێنانی چەکی بایۆلۆجی دەچوون، بەلام هیچ بەلگەیەک لەسەر چالاکی گەرۆکی بەرھەمھێنانی چەکی بایۆلۆجی نەدۆزرایەو. لیژنەی پشکنین و لیکۆلینەو و چاودیزیکردنی نەتەوہ یە کگرتووہکان داوی گەلیتک راگەیاندننامە و وینەئە ھەموو دامودەزگای گەرۆکەکانی لە عێراق کردبوو، عێراقیش ھەموو ئەوانەئە رادەستی لیژنەکە کردبوو. پاشان ئەم لیژنەئە لە ماوہی پشکنینە بەردەوامەکانیدا، بە شیوہیەکی ھەرپەمەکی ئەم دامودەزگایانەئە دەپشکنی، بەلام هیچ بەلگەیەکی لەسەر بەرھەمھێنانی چەکی بایۆلۆجییەکان نەدۆزیبووہو. سەرھەرای پشکنینەکانیش، ٦،٤٤٤ کیلوگرام لە ناوہندەکانی گەشەکردن و ٤٠ شوشەئە تۆکسینی پینوانەئەیی ماوہبەسەرچوو، لەژێر چاودیزی لیژنەئە پشکنین و لیکۆلینەو و چاودیزیکردنی نەتەوہ یە کگرتووہکاندا لەناو برابوون.^١

* لە حوزەیرانی ٢٠٠٣دا، گرووپی رومالی عێراق پینک ھینرا بۆ بەواداگەرانی چەکی کۆکۆژەکان لە عێراقدا. ئەم گرووپە لە نزیکەئە ١٤٠٠ پەسپۆری چەکی کۆکۆژەکان پینک ھاتبوو، دەیفید کای، گەرہ پشکنەری پینشووی نەتەوہ یە کگرتووہکان، سەرۆکایەتی دەکرد.^٢

* لە ٢٠ ئۆکتۆبەرئە ٢٠٠٣دا، دەیفید کای، راپۆرتیک، سەبارەت بە یەکەم شەش مانگی بەرھەمھێنانی کاری گرووپی رومالی عێراق رادەستی کۆنگرەئە دەکات. کای لە راپۆرتەکەدا رای دەگەئەنیت کە

^١ Thirteenth quarterly report of the Executive Chairman of the United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission in accordance with paragraph 12 of Security Council resolution 1284 (1999), UN document S/2003/580, 30 May 2003, www.un.org.

^٢ James Risen, "After the war: Illegal weapons; US asks ex-UN inspector to advise on arms search," *New York Times*, 11 June 2003, p. A18.

زانباری زور سه بارهت به نیازی سه ددام بو ده ستیپکردنه وهی بهرنامه قه دهغه کراوه کانی دوزراونه ته وه. ههروه ها کای رای دهگه یه نیت که هیچ جبه خانه یه کیان له جبه خانه کانی چه که بایؤلوجیبه کانیا ن نه دوزیوه ته وه.¹

* له ۱۰ی ئوکتۆبه ری ۲۰۰۲دا، تاکه به لگه که گرووپی پرومالی عیراق له عیراق به ده ستیان هیتابیت، شووشه یه ک بوو که کلۆستریدیوم بۆتولینومی جوړی بیی تیدا بوو و له ناو به فرگره ی زانایه کدا بوو. کای وتی، ئەم شووشه یه به مه به ستی پاراستنی، له سالی ۱۹۹۳وه له ناو به فرگره که ی زانا عیراقیبه که دا هه لگیرابوو.²

* له ۲۶ی نۆقه مه به ری ۲۰۰۲دا، لیژنه ی پشکنین و لیکۆلینه وه و چاودیری کردنی نه ته وه یه کگرتووه کان، راپۆرتی پیندا چوونه وه یه کی میژووی سه بارهت به له ناو بردنی هه ریبه که له که ره سه ته کانی چه که بایؤلوجیبه قه دهغه کراوه کان و هۆکاره بایؤلوجیبه کان، که له سالی ۱۹۹۱وه ده ست به له ناو بردنیان کرابوو، بلاو ده کاته وه. راپۆرته که به دوورودریژی راگه یاندن نامه سه ره تاییه کانی عیراق سه بارهت به توژیینه وه ی چه که بایؤلوجیبه کان له سالی ۱۹۹۱ و راگه یاندن نامه کانی دیکه ی عیراق له سالی ۱۹۹۵ بلاو ده کاته وه. راپۆرتی لیژنه که ئەمانه ی تیدا بوو: عیراق ددان به به ره مه هینانی بریکی زوری هۆکاره بایؤلوجیبه کاند ده نیت، بانگه شه کانی عیراق سه بارهت به له ناو بردنی تاکلا یه نه ی چه که بایؤلوجیبه کانی له سالی ۱۹۹۱دا، له ناو بردنی چه که بایؤلوجیبه کان و که ره سه ته کانیا ن به سه ره رشتی لیژنه یه کی تاییهت له سالی ۱۹۹۶دا، له ناو بردنی که ره سه ته بایؤلوجیبه کان به سه ره رشتی لیژنه ی پشکنین و لیکۆلینه وه و چاودیری کردنی نه ته وه

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² "Revelations Cast Doubt on Iraq Find," *The Guardian* (UK), 10 October 2003, www.un.org.

یه کگرتووہکان له سالی ۲۰۰۲ و بارودوخی دامهزراوهکانی چه که
بایؤلوجییهکان دواى سالی ۱۹۹۶.^۱

* له ۲۰ سی سنیته مبهری ۲۰۰۴دا، گروپی پوومالی عیراق دوایین
راپورتی خوی له سهر چه که کۆکوژهکانی عیراق بلاو دهکاته وه.
راپورته که ده لیت سهددام به نیاز بووه بهرنامهکانی چه که
کۆکوژهکانی، دواى لابردنی سزاکانی نه ته وه یه کگرتووہکان، دهست
پی بکاته وه. به گوته ی گروپی پوومالی عیراق، ده شیت عیراق له
سالانی ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲دا، جبه خانهکانی چه که بایؤلوجییهکانی له ناو
بردیت، به لام تاکو ناوه راستی سالانی ۱۹۹۰هکان له توژیته وه ی
چه که بایؤلوجییهکان بهرده وام بوویت. توژیته وهکان به کارهینانی
چه که کۆکوژهکانی بۆ کوشتنی به نهینی و تاقیکردنه وه له سهر
مروقیان دهگرته وه. سالی ۱۹۹۶، دامودهزگا و کهلوپه لهکانی چه که
بایؤلوجییهکانی عیراق، به سهرپهرشتی نه ته وه یه کگرتووہکان، له ناو
بران. عیراق توانی به خیرایی له ماوه ی چند ههفته یه کدا، دووباره
بهرنامهکانی چه که بایؤلوجییهکانی له سهر ئاستیکی بچووک، له پی
به کارهینانی ئه و دامهزراوه مهده نییانه ی که دوو به کارهینانیان هه بوو،
دابمه زینیته وه. له گه ل ئه وه شدا، گروپی پوومالی عیراق، هیچ
به لگه یه کی نه دوزیه وه که عیراق شوین ئه م بژارده یه که وتبیت.
سهره رای ئه وه ش، گروپی پوومالی عیراق هیچ به لگه یه کی
نه دوزیه وه که عیراق هیچ دهزگایه کی گه رۆکی بهر مههینانی چه کی
بایؤلوجی دrost کردیت.^۲

¹ Fifteenth quarterly report on the activities of the United Nations Monitoring, Verification and Inspection Commission in accordance with paragraph 12 of Security Council resolution 1284 (1999), UN document S/2003/1135, 26 November 2003, www.un.org.

² Comprehensive report of the Special Advisor to the DCI on Iraq's WMD, Central Intelligence Agency, 30 September 2004, www.cia.gov.

* له ١٥ ی ئۆکتۆبەری ٢٠٠٥دا، دەستووری ھەمیشەیی عێراق لە راپرسییەکی گشتیدا پەسەند دەکەیت. مادە (٩) ی برگی (ھ) دەلیت، حکومەتی عێراق ریز لەو پابەندبوونە نیو دەولەتیانە دەگریت کە تاییەتن بە نەهێشتن و بلاو بوونەو و گەشەکردن و بەرھەمھێنان و بەکارھێنانی چەکی ناوکی و کیمیایی و بایۆلۆژی و جینی جینیان دەکات و رینگە لە ھەر ھەنگاوێک دەگریت کە پەیوەندی بە گەشەدان و دروستکردن و بەرھەمھێنان و بەکارھێنانیانەو ھەیە وەک ئامادەسازی و کەرەسە و تەکنۆلۆجیا و سیستەمی پەیوەندیکردن.^١

* له ٢٨ ی حوزەیرانی ٢٠٠٧دا، ئەنجوومەنی ئاسایشی نەتەوہ یەگرتووہکان، بریاری ١٧٦٢ پەسەند دەکات و بەپینی ئەم بریارە، ئەنجوومەنی ئاسایش بریار دەدات دەستبەجی کۆتایی بەو دەسەلاتانە بەتێریت کە بەپینی بریارنامە پەیوەندیارەکان درابوون بە لیژنە ی پشکنین و لیکۆلینەو و چاودێریکردنی نەتەوہ یەگرتووہکان (UNMOVIC) و ئازانسی نیو دەولەتی وزە ی ئەتۆمی.^٢

٢-٧ چەکە بایۆلۆجییەکانی عێراق

حکومەتی عێراق لە ١١ ی ئایاری ١٩٧٢دا، پەیماننامە ی قەدەغەکردنی چەکە بایۆلۆجییەکانی واژو کردبوو،^٣ لە ١٨ ی نیسانی ١٩٩١دا، ناچار کرابوو ئەم پەیماننامە یە پەسەند بکات.^٤ رژی می دیکتاتۆری بەعس، لەو تە ی لە سالی ١٩٦٨ دەسەلاتی عێراقی بە دەستەوہ گرتبوو، پابەند نەبوو بوو بەو پەیماننامە یە و بەردەوام سەرگەرمی توێژینەو و دروستکردن و عەمبارکردنی جۆرەھا چەکی بایۆلۆجی بوو، بۆ ئەو ی دژی ئەو لایەنانە ی کە ئەو بە دوژمنی

¹ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

² S/RES/1762 (2007), 29 June 2007, p. 2, www.un.org

³ https://media.nti.org/pdfs/iraq_biological_1.pdf

⁴ UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

خۆی دەزانیت، هەرەشەیان پێ بکات و بەکاریان بهینیت و خۆی بەو چەکە بایۆلۆجییانە بکات بە رژیمیکی بەهەژموون لە ناوچەکەدا. عێراق لە جەنگی کەنداوی سالی ۱۹۹۱دا شکستی هینا. لە ۳ نیسانی ۱۹۹۱دا، ئەنجومەنی ناسایشی نەتەووە یەکگرتوووەکان بپاری ۶۸۷ی دەرکرد و داوای لە عێراق دەکرد، بەبێ هیچ مەرجیک، هەموو چەکە نائاساییەکانی لەناو بیات و هەروەها عێراق بەلێن بدات کە ئەو جۆرە چەکانە، نە بەکار بهینیت و نە پەرەیان پێ بدات، نە دروستیان بکات یان بە دەستیان بهینیت.^۱ عێراق لە ۶ نیسانی ۱۹۹۱دا بپاری ۶۸۷ی قبوڵ کرد.^۲ بەپێی بپاری ۶۸۷، نەتەووە یەکگرتوووەکان چەند لیژنە یەکی دروست کرد بۆ پشکنین و دۆزینەووە و لەناوبردنی چەکە بایۆلۆجییەکان و دەزگا و کارگە و کەلوپەلی دروستکردنیان. بیگومان کاری لیژنەکان تاکو دواي پووخانی رژیمی بەعسیش هەر بەردەوام بوو. لە کارەکانی ئەم لیژنەکاندا دەرکەوت کە رژیمی بەعس بە نەهینی چەندین جۆر چەکی بایۆلۆجیی دروست کردووە و گەلێک جیبه خانە ی لەو چەکانە هەبووە و زۆر لەو چەکانە ی لە لیژنەکانی نەتەووە یەکگرتوووەکان شارەدبووەو، بەلام کە رووخوا، بەشی هەرە زۆری ئەو چەکانە ئاشکرا بوون و لەناو بران. لێرەدا توانا بایۆلۆجییەکانی عێراق، کە دواي جەنگی کەنداو ئاشکرا بوو، دەخەینە روو:

هەندیک لە پەسپۆرە پیشەنگەکانی بەرنامە ی چەکی بایۆلۆجیی عێراق

ئەوانە ی خوارەووە هەندیک لەو پەسپۆرە عێراقییانەن کە لە بەرنامە ی چەکی بایۆلۆجییەکانی عێراقدا کاریان کردووە، ناوەکانیان بۆ لیژنەکانی نەتەووە یەکگرتوووەکان ئاشکرا بووە و بە کورتی باسیان دەکەین، هەرچەندە زۆر لە پەسپۆری تریش بەشدارییان لە

¹ U.N. Resolution 687.

² UNSCOM: Chronology of Main Events, December 1999, www.un.org.

بهره‌مهندانی چه‌که بایۆلۆجییه‌کاندا کردووه، له‌وانه، دکتۆر حازم
عه‌لی و سامر عه‌بدولرهمان و دکتۆر ئەلمزحی و هیی تریش، به‌لام
زانایاریم ده‌رباره‌ی ئەوانه‌ ده‌ست نه‌که‌وت.

* ناسر ئەلهینداوی: زانایه‌کی عێراقییه و له‌ زانکۆی
ئەلموسته‌نسیریه‌ مامۆستا بووه، پسیپۆره‌ له‌ جه‌نگی بایۆلۆجی و به‌
باوکی به‌رنامه‌ی چه‌کی بایۆلۆجی عێراق داده‌نریت. سالی ۱۹۹۸
هه‌ولێ ئەوه‌ی دا به‌ هه‌ندیک به‌لگه‌نامه‌وه‌ له‌ عێراق رابکات، به‌لام
سه‌رکه‌وتوو نه‌بوو، له‌ لایه‌ن رژیমে‌وه‌ ده‌ستگیر کرا و هه‌موو ئەو
به‌لگانه‌ی پتی بوون، راده‌ستی لیژنه‌ی تایبه‌تی نه‌ته‌وه‌ یه‌کگرتوه‌کان
(UNSCOM) کران.^۱

* ریحاب ره‌شید ته‌ها ئەله‌زاوی، پسیپۆرانی نه‌ته‌وه‌
یه‌کگرتوه‌کان ناویان نابوو (دکتۆره‌ میکرۆب)، پسیپۆرکی
مایکروبایۆلۆجی بوو. سالی ۱۹۸۴ بروانامه‌ی دکتۆرای له‌ بواری
تۆکسینی پروه‌ک له‌ زانکۆی (East Anglia) له‌ به‌ریتانیا هینابوو و
له‌ به‌رنامه‌ی چه‌کی بایۆلۆجی عێراقیدا کاری ده‌کرد. له‌ راپۆرتیکی
سالی ۱۹۹۹ی سه‌رۆکایه‌تی ئه‌رکانی سوپای ئەمه‌ریکا و ناژانسی
هه‌والگری به‌رگری، وه‌ک یه‌کینک له‌ مه‌ترسیدارتین ژن له‌ جیهاندا
باس کرابوو. ئەم ژنه‌ ددانی به‌وه‌دا نابوو که هۆکاره‌کانی جه‌نگی
میکرۆبی به‌رهم هیناوه، به‌لام له‌ناو براون. به‌ هۆی کارکردنی له
بواری چه‌که بایۆلۆجییه‌کان، به‌ تایبه‌تی په‌ره‌پێدانی چه‌کی پیسه‌کوان
و بۆتولینوم، له‌ لایه‌ن سه‌ددامه‌وه‌ خه‌لات کرابوو.^۲ دکتۆره‌ ریحاب
سه‌رۆکی به‌رنامه‌ی چه‌که بایۆلۆجییه‌کانی عێراق بوو بۆ ماوه‌ی ۷
سال، تا‌کو سالی ۱۹۹۵. تیمه‌که‌ی دکتۆره‌ ریحاب ۱۹۰۰۰ لیتر
تۆکسینی بۆتولینوم و ۲۰۰۰ لیتر ئەفلاتۆکسینی به‌رهم هینابوو.^۳

¹ dition.cnn.com/WORLD/9803/25/iraq.hindawi/

² https://en.wikipedia.org/wiki/Rihab_Taha

³ <http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/panorama/2734305.stm>

* هودا صالح مهدي عماماش، زانا و ئەكادېمىكى عىراقىيە، هەندىك جار مېدىا ئەمەرىكى و ئىنگلىزىيەكان بە "خاتوو پىسەكوان" يان "سالى كىمىيائى" ناويان دەبرد، چونكە وەك دەوترا، پەيوەندىي بە بەرنامەي چەكى بايولۇجىيەو هەبوو، لە ناوەرەستى سالانى ۱۹۹۰-ەكان، دواي جەنگى كەنداو، يارمەتى بنىاتنانەو هەي بەرنامەي چەكى بايولۇجىي عىراقى دابوو. هودا بەكالۇرىوسى لە زانكۆي بەغدا و ماستەرى لە مايكروبايولۇجى لە زانكۆي Texas Woman's University لە تەكساس بە دەست هېتابوو. سالى ۱۹۸۳ دكتوراي لە مايكروبايولۇجى لە زانكۆي ميسورى (University of Missouri) لە ئەمەرىكا بە دەست هېتابوو.^۱

ئەو بەكتىريا و فايرۇس و توكسىنانەي عىراق دەويست بيانكات بە چەكى بايولۇجى:

بىنگومان عىراق لە بەرنامەي چەكە بايولۇجىيەكەيدا كارى لەسەر چەندىن بەكتىريا و فايرۇس و توكسىن دەكرد. هەندىك لەو بەكتىريا و فايرۇس و توكسىنانە، لە رىگەي زانكۆ و پەيمانگە و كۇمپانىيائى دەرمانى سامەرا و دامەزراوہ زانستىيەكان لە دەرەوہ هاوردەي دەكردن. عىراق لە روالەتدا وائى پيشان دەدا كە ئەم بەكتىريا و فايرۇس و توكسىنانە بۆ تووژىنەو هەي زانستى سووديان لىن وەردەگرىت، بەلام لە راستيدا بۆ ئەوہ بوون بيانكات بە چەكى بايولۇجى و جەخانەيەكى لە چەكى بايولۇجى هەيىت. ئەو بەكتىريا و فايرۇس و توكسىنانەي عىراق كارى لەسەر دەكردن و بەكارى دەهيتان بۆ دروستكردنى چەكى بايولۇجى، ئەمانە بوون:

۱- بەكتىرياكان: پىسەكوان (*Bacillus anthracis*)، كلۇستىرىديوم بۆتولينوم (*Clostridium botulinum*)، كلۇستىرىديوم پىرفىنجىن (*Clostridium perfringens*).

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Huda_Salih_Mahdi_Ammash

ب- فایرۆسهکان: ږیخۆله فایرۆس ۱۷، ږۆتافایرۆس، فایرۆسی ئاۆلهی وشتر، فایرۆسی خوینبه ربوونی لکینهی چاو، فایرۆسی زهردهتا، فایرۆسی خوینبه ربوونی کونگو - کریمیان.
ج- تۆکسینهکان: تۆکسینی بۆتولینوم، رایسین، ئەفلاتۆکسین، کهږووه تۆکسینهکان، تۆکسینی خهلووزهی گهنم.^{۲،۱}

شوینته سه رهکیهکانی عیراق که بهرنامهی چهکه بایۆلوجیان تیدا جیبه جی دهکرا:

ئهو شوینته سه رهکیهکانی عیراق که ههنگاوێک یان زیاتریان له بهرنامهی چهکه بایۆلوجییهکانیان تیدا جیبه جی دهکرا، ئەم شوینتهکانی خوارهوه بوون:

۱- سهلمان پاک، سهردهمیک ناوهندیکی سه رهکیی چهکه کیمیایی و بایۆلوجییهکانی عیراق بوو. شوینی تووژینهوه و په رهپیدان و به ره مهینانی هۆکاره بایۆلوجییهکان بوو.

۲- ئەلهکه م، سهردهمیک پینشکه وتووترین و گه وره ترین کارگی به ره مهینانی چهکه بایۆلوجییهکان بوو، به شیک بوو له سه ربازگی گه وره ی جورف ئەلسه خه ر. شوینی تووژینهوه، په ره پیدان، به ره مهینان و عه مبارکردنی هۆکاره بایۆلوجییهکان بوو.

۳- ئەلموئهننا، شوینی تووژینهوه و په ره پیدان و تیکردنی هۆکاره بایۆلوجییهکان له چه که کان بوو.

۴- فوزه یلیبه (ئەلسه فا)، شوینی تووژینهوه و په ره پیدان و به ره مهینانی هۆکاری بایۆلوجی بوو.

۵- ئەلدوره (ئەلمه نال)، سه نته ری نه خوشی ته به ق بوو. کرابوو به سه نته ری تووژینهوه و په ره پیدان و به ره مهینانی چهنگی بایۆلوجی فایرۆسی.

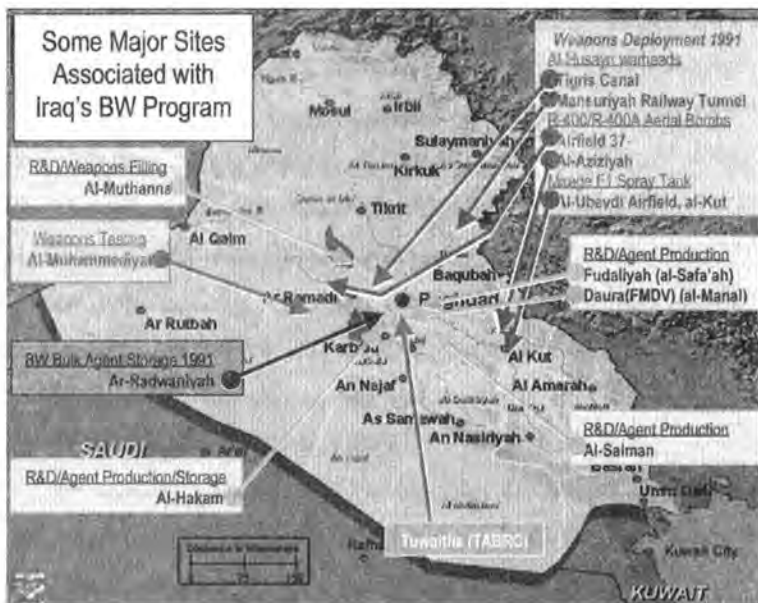
¹https://en.wikipedia.org/wiki/Iraqi_biological_weapons_program#:~:text=A%20

²http://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/legacy_files/files/media/csis/pubs/iraq_bios.pdf

- ٦- ئەلرېزوانىيە، شويىنى عەمبارکردنى گەرەى چەكى بايۆلۇجى بوو، لە سالى ١٩٩١دا.
- ٧- شويىنەكانى دانانى كلاوھەكانى مووشەكەكانى ئەلحوسەين (بلاوھەپىكردنيان لەو شويىنانە):
- ١- كەنارى پروبارى دىجلە. ب- تونىلى ھىلى ئاسنى مەنسورىيە.
- ٨- شويىنى دانانى بۆمبە ھەوايىيەكانى R400/ R400A:
- ١- فرگەى ٣٧ (لېرەدا مەبەست لە فرگە، فرۆكەخانەى بچووكى سەربازىيە).
- ب- ئەلەزىزىيە.
- ٩- ئەلكوت (كوت)، شويىنى دانانى تانكى پىرژاندى فرۆكەى مىراجى ئىف-١ بوو لە فرگەى ئەبوعوبەيدە.
- ١٠- توهىتە (سەنتەرى توپزىنەوھى كشتوكالى و بايۆلۇجى توهىتە).^١
- ھەرەھا بەگوپرەى سەرچاوەيەكى تر، ھەندىك شويىنى ترىش بەرنامەى چەكە بايۆلۇجىيەكانى عىراقىان تىدا جىبەجى دەكرا:
- ١- دامەزرارەى ئەلتاجى.
- ٢- مەحمودىيە، مەيدانى تاقىکردنەوھ.
- ٣- چورف ئەلسەخەر، مەيدانى تاقىکردنەوھ.
- ٤- بىابانى ئەلنىيا، شويىنى تاقىکردنەوھ.
- ٥- فرگەى خان بەنى سەعد.^٢

¹ Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th.Sept. 2004. P.123

² <https://www.archives.gov/files/declassification/isicap/pdf/2014-011-doc02.pdf>



بروانه وینهی (۱-۷).

وینهی (۱-۷): شوینه سه‌ره‌کیه‌کانی په‌یوه‌ست به به‌رنامه‌ی چه‌که بایؤلوجیه‌کانی عیراق له‌سه‌ر نه‌خشه‌ی عیراق پیشان دراوون.^۱

هه‌روه‌ها له راپورتیکی ئازانسی هه‌والگریسی ناوه‌ندیی (CIA) ئەمه‌ریکا که له ۲۱ی نۆفهمبه‌ری ۲۰۱۷ ئاشکرا کراوه، باسی ئه‌و شوینانه‌ی سه‌روه‌ه ده‌کات و وردتر کار و چالاکیه‌ی هه‌ر په‌کتیک له‌و شوینانه ده‌خاته روو، به‌گۆیره‌ی ئه‌وه‌ی که عیراق ئاشکرای کردوون، به‌م شیوه‌یه‌ی خواره‌وه‌یه:

¹ Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th.Sept. 2004. P.123.

- ۱- ئەو دامەزراوہ و دامودەزگا و شوینانەى تووژینەوہ و پەرەپیدانى چەكە بايولۇجىيەكانيان تىدا كراوہ:
- ۱- پەيمانگەى حەسەن ئىبن ھەيسەم (۱۹۷۴-۱۹۷۸).
- ۲- زانكوكان: زانكوى بەغدا و موستەنسيريە.
- ۳- دامەزراوہى گشتىي ئەلموئەننا: بەكتريكان و توكسينەكان.
- ۴- سەلمان پاك: بەكتريكان و توكسينەكان.
- ۴- ئەلمەنال: سەنتەرى نەخۇشىي تەبەق و فاكسينەكان: فايرۇسەكان.
- ب- ئەو دامەزراوہ و دامودەزگا و شوینانەى ھۆكارەكانى چەكە بايولۇجىيەكانيان تىدا بەرھەم ھىتراوہ:
- ۱- ئەلتاجى: توكسينى بۇتولىنوم.
- ۲- سەلمان پاك: رايىسين، خەلووزەى گەنم و لاسايىكراوہكان (simulants). (مەبەست لە لاسايىكراوہكان، ئەو ئاويئە كىمىيايانەن كە پىكھاتە كىمىيايەكان لە پىكھاتى ژەھرىكى بايولۇجى نزيكن، بەلام ژەھر نين و بۇ تووژینەوہ لەسەر كارى ژەھرە بايولۇجىيەكان لەسەر لەشى گيانەوہران بەكار دەھىترين).
- ۳- ئەلسەفا (سەنتەرى ئەلفوزەيلىيەى تووژینەوہى كشتوكالى و سەرچاوہ ئاوييەكان): ئەفلاتوكسين و خەلووزەى گەنم.
- ۴- ئەلحەكەم: بەكترياي پيسەكوان (anthrax)، توكسينى بۇتولىنوم و كلۇستريديوم پىترفرىنجنز.
- ۵- موسل: خەلووزەى گەنم.
- ۶- ئەلمەنال: توكسينى بۇتولىنوم.
- ج- ئەو دامەزراوہ و دامودەزگا و شوینانەى چەكە بايولۇجىيەكان و ھۆيەكانى ھاويشتن و بلاوكردنەوہيانى تىدا تاقي كراوہتەوہ:
- ۱- نەھرەوان: لىكۇلنەوہ لە تەقاندنى سەرەتايى و بە زىندوويى مانەوہى ھۆكارە بايولۇجىيەكان.
- ۲- مەحمودىيە: بۇمب و مووشەكى ۱۲۲ مىللىمەتر.

- ۳- جورف ئەلسەخەر: مەيدانى تاقىکردنەوہى، گوللەتۈپى ۱۵۵ مىللىمەترى.
- ۴- فرگەى خان بەنى سەعد: ھىلىكۆپتەر.
- ۵- فرگەى ئەبوعوبەيدە: تانكى رىشتى ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان.
- ۶- شويىنى پىركردنى چەكەكان لە ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان:
- ۱- دامەزراوہى گىشتى ئەلموئەننا: بۆمب، مووشەك و ئامادەكردنى كلاوہى مووشەكەكان.
- ۲- ئەلحەكەم: بۆمب و مووشەك بۆ بەكارھىنانيان لە تاقىکردنەوہى مەيدانىدا.
- ۳- سەلمان پاك: بۆمب و گوللەتۈپ و مووشەك بۆ بەكارھىنانيان لە تاقىکردنەوہى مەيدانىدا.
- ھ- ئەو شويىنانەى كە چەكە بايۇلۇجىيەكانى تىدا ھەلگىرابوون:
- ۱- ئەلەزىزىيە: بۆمبەكان.
- ۲- فرگەى بچووكى ۳۷ لە ئەلمەحمودىيە: بۆمبەكان.
- ۳- تونىلى ھىلى ئاسنى ئەلمەنسورىيە: كلاوہى مووشەكەكان.
- ۴- كەنارى پووبارى دىجلە: كلاوہى مووشەكەكان.
- و- شويىنى تىكشكاندن و لەناوبردن:
- ۱- زەغارىت: ناچالاككردنى ئەو ھۆكارە كىمىيائىيەنى لە كلاوہى مووشەكاندا بوون.
- ۲- ئەلنبا (لە ھەندىك سەرچاوہدا نوسراوہ ئەلنىيا): لەناوبردى كلاوہ مووشەكىيەكان.
- ۳- ئەلەزىزىيە: لەناوبردى بۆمبەكان.^۱

¹ <https://www.archives.gov/files/declassification/iscap/pdf/2014-011-doc02.pdf>

Iraq's biological warfare program: well positioned for the future

بری ئو بەکتريا و فايروس و توکسينانهی که عیراق له بهرنامهی چه که بایۆلوجییه که ییدا بهرهمی هیتاون و بری چه که بایۆلوجییه کانیشی

رژیمی دیکتاتوری سه ددام همیشه بهرنامهی چه که بایۆلوجییه کانیه به نهینی هیشتبوووه، دواي جهنگی یه که می که نداو له سالی ۱۹۹۱دا که ئەم رژیمه شکستی هیتا، ناچار کرا بریاری ۱۹۸۷ی نه ته وه یه کگرتوووه کان قبول بکات و چه که کۆکۆزه کانیه له ناو ببرین. عیراق ههرگیز زانیاری وردی دهربارهی چه که کۆکۆزه کانیه، له وانه، بهرنامهی چه که بایۆلوجییه کهی، نه دابوو به ئەو لیژنهکانیه نه ته وه یه کگرتوووه کان که به گویرهی بریاری ۱۹۸۷، بۆ پشکنین و له ناو بردنی چه که کۆکۆزه کانیه دروست بوو بوون و زانیارییه کانیه له م لیژنهکانه دشاردوه، ئەوه ییش بۆ ئەوهی هه ندیک له و چه کانه بۆ داها توو گل بداته وه. لیره دا، به گویرهی ئەو زانیارییهکانیه عیراق دهربارهی چه که بایۆلوجییه کانیه بۆ لیژنهکانیه نه ته وه یه کگرتوووه کانیه ئاشکرا کردوون و زانیارییهکانیه لیژنهکانیه نه ته وه یه کگرتوووه کان و هه والگریه کانیه و لاتانی زلهیز که له راپۆرته کانیا ندا باسی چه که بایۆلوجییه کانیه عیراقیان کردووه، چه که بایۆلوجییه کانیه عیراق ده خه یه پروو:

به پینی راپۆرتیکی سه نته ری لینکۆلینه وه ستراتيجی و نیوده وله تیه کان، عیراق ددانی به ودا نابوو که ئەو هۆکار و چه که بایۆلوجییهکانیه ئاماده کردبوون و هه یبوون:

* ته نها له سالی ۱۹۹۰دا، ۶۰۰۰ لیتر توکسینی بۆتولینومی خه ست و ۸۴۲۵ لیتر له به کتریای پیسه کوانیه له دامه زراوهی ئەله که م دروست کردوه.

* ۴۰۰ لیتر له توکسینی بۆتولینومی خه ست له ئەلتاجی.

* ۱۵۰ لیتر له به کتریای پیسه کوان له سه لمان پاک.

* ۱۸۵۰ لیتر له ئەفلاتوکسینی خه ست له ئەلفوزه یلییه.

* ۱۶۶ بۆمبى پىركراو لە بۆتولينوم.

* ۵۰ بۆمبى جۆرى R400ى بەكترياي پيسەكوان تىكراو كە بە فېرۇكە ئاراستە دەكران.

* ۱۰ كىلاوھى مووشەكى پىركراو لە بەكترياي پيسەكوان بۆ مووشەكەكانى ئەلھوسەين.

* ۱۶ كىلاوھى مووشەك كە ئەفلاتوكسىنيان تىن كرابوون. ئەفلاتوكسىن دەبىتتە ھۆى شىزىپەنجە. ئەم كىلاوھ مووشەكىيانە بۆ مووشەكى جۆرى سكاڧ (Scud) دروست كرابوون و لە سالى ۱۹۹۰دا خرابوونە سەر مووشەكەكان، بۆ ئەگەرى بەكارھىنانيان لە جەنگى كەنداودا.

* چەندىن بۆمب و مووشەكى ۱۲۲ مىللىمەتر، كە پىر كرابوون لە ۱۰۰۰۰ لىتر لە توكسىنى بۆتولينومى خەست و بە لايەنى كەمەوھ لە ۱۵۸۰ لىتر ئەفلاتوكسىنى خەست.

* چەندىن تانكىي رىشاندىن يان پىرژاندىنى ھۆكارى بايۇلۇجىي ئامادەكراو، بۆ ئەوھى بە ھۆى ھىلىكۆپتەر، فېرۇكەى جەنگى يان فېرۇكەى بىفېرۇكەوانەوھ بەكارىان بەيىنن.

* پەرەپىدانى فېرۇكەى ۲۰۰۰ لىترى يان تانكىي فېرۇكەى خوارەوھ كە بۆ بلاوكردنەوھى بەكترياي پيسەكوان دروست كرابوون. لە كاتىكدا عىراق بانگەشەى ئەوھى دەكرد كە لە تاقىكردنەوھى ئەو تانكىيانەدا بۆ پىرژاندىنى ھۆكارە بايۇلۇجىيەكان سەرکەوتوونەبوو، بەلام عىراق ۳ لەو تانكىيانەى ھەلگرتبوو كە لە ھالەتى ئامادەكراودا بوون بۆ بەكارھىنانيان لە جەنگى كەنداودا.^۱

پىشكەران و چاودىرىكەران و لىكۆلەرانى لىژنەكانى نەتەوھ يەكگرتووھەكان برىوايان بەو راپۆرت و زانىارىيانە نەبوو كە عىراق

¹ Cordesman, Anthony, H., Iraq past and Future Biological Capabilities, Center for Strategic and international Studies, Feb., 1998.

سه‌بارته به به‌نامه‌ی چه‌که بایۆلۆجییه‌که‌ی ئاشکرای ده‌کردن و ده‌یدا به‌ئوان.

بیگومان جبه‌خانه‌ی چه‌که بایۆلۆجییه‌کان و ئه‌و بره‌ زۆره‌ی هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌کان، که له‌ چه‌ند شوینیک شارابوونه‌وه، له‌ناو نه‌برابوون. دوو له‌ به‌پرسه‌ گه‌وره‌کانی عێراق، به‌رپرسیاریتی پوژانه‌ی ئه‌م جبه‌خانه و هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌ شاراوانه‌یان له‌ ئه‌ستۆدا بوو: دکتۆر بیلال بۆ بۆمب و مووشه‌که‌کان، دکتۆره‌ ریحاب بۆ بره‌ زۆره‌که‌ی هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌کان. دکتۆر بیلال عه‌مید بوو له‌ سوپای عێراق و ناوی ته‌واوی مه‌حمود فه‌رح بیلال ئه‌لسامه‌رائی بوو. به‌ گوته‌ی دکتۆر بیلال، جه‌نگی عێراق له‌گه‌ڵ ئێران، هانه‌ده‌ری چالاک‌کردنه‌وه‌ی به‌نامه‌ی چه‌کی بایۆلۆجی عێراق بوو.¹

هه‌روه‌ها، راگه‌یاندنامه‌یه‌کی عێراقی، ده‌رباره‌ی ئاشکراکردنی ئه‌و بۆمبانه‌ی هه‌یبوو، ئاماژه‌ی بۆ ئه‌وانه‌ کردبوو: ۱۵۷ بۆمی بایۆلۆجی (۱۰۰ بۆمی تۆکسینی بۆتولینوم، ۵۰ بۆمی پیسه‌کوان و ۷ بۆمی ئه‌فلاتۆکسین)، ۲۵ کلاوه‌ی بایۆلۆجی مووشه‌کی ئه‌لحوسه‌ین (۵ کلاوه‌ی پیسه‌کوان، ۱۶ کلاوه‌ی تۆکسینی بۆتولینوم و ۴ کلاوه‌ی ئه‌فلاتۆکسین). لیژنه‌ی تابه‌تی نه‌ته‌وه‌یه‌ کگرتووه‌کان (UNSCOM) و لیژنه‌ی چاودیری و لیکۆلینه‌وه‌ و پشکنینی نه‌ته‌وه‌یه‌ کگرتووه‌کان (UNMOVIC) و خودی عێراقییه‌کانیش، ئه‌م ژمارانه‌یان به‌ خه‌ملاندنی نافه‌رمی داده‌نا، چونکه‌ به‌ به‌لگه‌نامه‌ نه‌سه‌لمیترابوون.

لیژنه‌ی چاودیری و لیکۆلینه‌وه‌ و پشکنینی نه‌ته‌وه‌یه‌ کگرتووه‌کان، چاودیری هه‌لکۆلینه‌کانی ئه‌لعه‌زیزییه‌یان کردبوو که شوینی له‌ناوبردنی بۆمبه‌کان بوو، به‌لگه‌ی هه‌بوونی ۱۰۴ بۆمی R400یان بۆ ئاشکرا بووبوو، وێرای ۲۴ بۆمی R400ی تریش که به‌ سه‌ره‌رشتی خۆیان له‌و شوینه‌ ده‌ره‌یترابوون. له‌ ئه‌نجامدا، لیژنه‌ی

¹ Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th.Sept. 2004. P.123.

چاودیری و لیکۆلینهوه و پشکنینی نهتهوه یه کگرتووهمکان وایان دانا که ۱۲۸ بۆمبی R400 له ئهلعهزیزییه ههبوون.¹ لیژهدا، له جیاوازیی نیتوان ۱۵۷ و ۱۲۸، دهردهکهویت که ۲۹ بۆمبی R400 که دیار نه مابوون.

عیراق له ئایاری ۱۹۹۲ تا کو سنیته مبهری ۱۹۹۷، پینج راکه یاندننامه ی دورودریژ و کوتایی و تهواو (FFCD) ی دهرباره ی بهرنامه ی چه که بایۆلۆجییه که ی پینشکه ش به لیژنه کانی نهتهوه یه کگرتووهمکان کردبوو. عیراق به مه بهست زانیاری هه له و نادرستی تیکه له به زانیارییه کانی ناو راکه یاندننامه کانی کردبوو، بۆ ئه وه ی بتوانیست زۆر زانیاری دهرباره ی بهرنامه ی چه که بایۆلۆجییه که ی له لیژنه کانی نهتهوه یه کگرتووهمکان بشاریته وه و هه ندیک که لوپه له و نامیز و دهزگا و بۆمب و مووشه کی بایۆلۆجی و هۆکاره بایۆلۆجییه کانی بۆ داهاتوو هه لبگریت و ئه و لیژنه پینی نه زانن، به لام لیژنه کانی UNSCOM و UNMOVIC هه موو جاریک، دوا ی ئه وه ی پشکنینی مه یدانیان له عیراقدا ده کرد و زانیارییان له سه رچاوه ی تره وه دهست ده که وت، زانیارییه هه له و نادرست و دژبه یه که کانیان له راکه یاندننامه کانی عیراقدا بۆ ئاشکرا ده بوو، له بهر ئه وه، ئه و لیژنه هه رگیز برۆیان به راکه یاندننامه کانی عیراق نه بوو.²

ههروه ها عیراق زانیاری نادرست و ناورد و دژبه یه کی له ناو راکه یاندننامه کانییدا، دهرباره ی ئاشکرا کردنی بری ئه و هۆکاره بایۆلۆجییه ی که بهر هه می هیتابوون، به کاری هیتابوون یان له ناوی بردبوون، ده دا به لیژنه کانی نهتهوه یه کگرتووهمکان. عیراق بری

¹ Comprehensive Report of special advisor to the Iraq's WMD, With Addendums, Volume III of III, Washington, 30th.Sept. 2004. p. 167.

² <https://www.un.org/Depts/unscom/s99-94.htm>. Report of the UNSCOM and UNMOVIC to the United Nations, 280 pages, pp.186-188.

ھۆكارە بايۇلۇجىيەكانى بەم شىئوھىيە خوارەوۈ بە لىژنەكانى نەتەوۈ يەكگرتوۈەكان راگەياندىبوو:

* توكسىنى بۇتولىنوم

۱۹۱۸ لىتر توكسىنى بۇتولىنومى بەرھەمھىنراو كە ۱۰ بۇ ۲۰ ئەوۈندە خەست كرابوۈو.

ئەو برانەشى لە توكسىنى بۇتولىنومەكە بەكار ھىتابوۈ:

۱۰۸۲۰ لىترى بۇ پركردنى ۱۰۰ بۇمبى R400 (كە ھەر بۇمبىك ۸۵ لىترى تى كرابوۈ) و ۱۶ كىلاوھى مووشەكى ئەحوسەين (كە ھەر كىلاوھىكە ۱۴۵ لىترى تى كرابوۈ).

۴۹۹ - ۵۶۹ لىترى بۇ تاقىكردنەوۈى مەيدانى بەكار ھىتابوۈ (ژمارەى تاقىكردنەوۈەكان پشتراست نەكرابوۈنەوۈ).

۱۱۸ لىتر لە كاتى بەكارھىتاندا بە فېرۇ درابوۈ.

۷۶۶۵ يان ۷۷۳۵ لىتر لەناو برابوۈ (عىراق لەناوى بردبوۈ).

* سېۋرى پىسەكوان

۸۴۴۵ لىتر سېۋرى پىسەكوانى بەرھەمھاتوۈ، كە دە ئەوۈندە خەست كرابوۈو.

۵۲،۵ لىتر سېۋرى بە فېرۇ درابوۈ.

۳۴۱۲ لىتر سېۋر لەناو برابوۈ (عىراق لەناوى بردبوۈ).

* ئەفلاتوكسىن

۲۲۰۰ لىتر ئەفلاتوكسىن بەرھەم ھىنرابوۈ.

۱۱۲۰ لىتر لە ئەفلاتوكسىن بەكار ھىنرابوۈ، بۇ پركردنى ۷ بۇمبى

R400 (ھەر بۇمبىك ۸۰ لىترى تى كرابوۈ) و ۴ كىلاوھى مووشەكى

ئەلحوسەين (ھەر كىلاوھىكە ۱۴۰ لىترى تى كرابوۈ).

۲۳۱ - ۳۰۱ لىتر ئەفلاتوكسىن بۇ تاقىكردنەوۈ بەكار ھىنرابوۈ.

۳۰،۵ لىتر ئەفلاتوكسىن بە فېرۇ درابوۈ.

۹۰۰ يان ۹۷۰ لىتر ئەفلاتوكسىن لەناو برابوۈ (عىراق لەناوى

بردبوۈ).

* کلوستریدیوم پیترفرینجنز

۳۴۰ لیتر کلوستریدیوم پیترفرینجنز به رهه م هینزابوو.
۳۳۸ لیتر کلوستریدیوم پیترفرینجنز له ناو برابوو (عیراق له ناوی
بردبوو).

* رایسین

۱۰ لیتر رایسین به رهه م هینزابوو.
۱۰ لیتر رایسین له ناو برابوو (عیراق له ناوی بردبوو).
بینگومان پسیپورانی لیژنه کانی UNSCOM و UNMOVIC له
سه رجه م ئەم ژمارانه ی عیراق به گومان بوون، چونکه عیراق
به لگه نامه ی پتویستی سه باره ت به م ژمارانه پیشانی ئەم لیژنه
نه دا بوو. لیژنه کان له و بر وایه دا بوون که عیراق ژماره کانی به جۆریک
ریک خستبوو که له گه ل ئەوانه ی پیشتەر ئاشکرای کردبوون، بینه وه.^۱

¹ <https://www.un.org/Depts/unscom/s99-94.htm>. Report of the UNSCOM and UNMOVIC to the United Nations, 280 pages, pp. 129-133.

بەشى ھەشتەم

تاقىردنە ۋەى چەكە بايۇلۇجىيەكان لەسەر مرۇف

له رابوردوودا، هەندیک پزۆیم له جیهاندا بە شێوەیەکی بێبەزەبیانە و درندانە چەکی بایۆلۆجی یان کیمیایی یاخود هەردووکیان لەسەر مەرۆف تاقی کردوووەتەووە و مافی مەرۆفیان پینشیل کردوووە. نمونەیی هەندیک پزۆیم کە لە رابوردوودا، دوور لە هەموو ویژدانیکیی مەرۆفایەتی، ئەم چەکانەیان لەسەر هەزاران مەرۆف تاقی کردوووەتەووە: ژاپۆنییەکان، لەو ماووەیەکی چینیان داگیر کردبوو لە پینش جەنگی دوووەمی جیهان و لە ماووەی جەنگی دوووەمی جیهاندا، چەکی بایۆلۆجی و کیمیاییان لەسەر هاوولاتیانی سیقیلی چینی و دیلەکانی جەنگ لە چینی و کۆری و ئەمەریکییەکان تاقی کردبوووە. پزۆیمی نازی، لە ماووەی جەنگی دوووەمی جیهاندا، چەکی بایۆلۆجی و کیمیاییان لەسەر جوولەکەکان و ئەوانەیی بە رەگەز ئاری نەبوون، تاقی کردبوووە. پزۆیمی باشووری ئەفریقا چەکی بایۆلۆجیی لەسەر رەشپیتستەکان تاقی کردبوووە. پزۆیمی دیکتاتۆری سەدامیش چەکی بایۆلۆجی و کیمیایی لەسەر کوردە فەیلییەکان و وەک دەلەین بارزانییەکان و کوردانی تر و زیندانیانی سیاسی و دیلەکانی جەنگی ئێران – عێراق تاقی کردبوووە. لەوانەیی زۆر پزۆیمی تریش لە جیهاندا ئەنجامیان داویت، بەلام بە نەینی بوووە و لەسەر ئاستیکیی بەرفراوان نەبوو، دەشیت تاکو ئیستا ئاشکرا نەبووین. لەم بەشەدا، باسی ئەزمونی نامرۆفانەیی سێ پزۆیم لە بواری تاقیکردنەووەی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر مەرۆف دەکەین. لێرەووە، باسی هەندیک لە کردارە نامرۆفایەتیەکانی سێ پزۆیم دەکەین کە لە رابوردوودا چەکە بایۆلۆجییەکانیان لەسەر مەرۆف تاقی کردوووەتەووە.

۸-۱ ژاپون و تاقیکردنه‌وی چه‌کی بایۆلۆجی له‌سه‌ر مرۆف

له‌ ماوه‌ی نیوان سالانی ۱۹۲۰-یه‌کان و سه‌ره‌تای سالانی ۱۹۴۰-ه‌کان که ژاپون زۆرینه‌ی باشووری پۆژه‌لاتی ناسیای داگیر کردبوو، بۆ ماوه‌ی ۱۲ سال حوکمرانییه‌کی ئه‌وپه‌ری دپندانه‌ی ئه‌م ناوچه‌یه‌ی کرد و کوژران یان برینداربوونی ملیونان ناسیایی لێ که‌وته‌وه. هیچ شوینیکی جیهان ئه‌وه‌نده‌ی چین مردن و ویرانبوونی به‌خۆیه‌وه نه‌دیوو. له‌وه‌موو جۆره‌ ئه‌شکه‌نجه‌دانه‌ زالمانه‌ی که‌ سه‌ربازه‌ ژاپۆنییه‌کان ده‌ره‌ق به‌ خه‌لکی چین ده‌یانکرد، له‌وانه‌یه‌ هیچ له‌وه‌ ئه‌شکه‌نجه‌دانانه، له‌و تاقیکردنه‌وانه‌ی چه‌که‌ بایۆلۆجییه‌کان که‌ سه‌ربازه‌ ژاپۆنییه‌کان له‌سه‌ر خه‌لکی مه‌نشووریا (Manchuria) له‌ سالی ۱۹۳۲ تا‌کو سالی ۱۹۴۵ ده‌یانکرد و ئه‌و تاقیکردنه‌وه‌ مه‌یدانیانه‌ی چه‌که‌ کیمیایی و بایۆلۆجییه‌کان که‌ له‌ سه‌رتاپای پۆژه‌لات و ناوه‌راستی چین له‌سه‌ر دانیشتون ده‌کران، نامرۆفانه‌تر نه‌بوون. به‌ لایه‌نی که‌مه‌وه، ۱۰۰۰۰ که‌س به‌ هۆی تاقیکردنه‌وه‌ قیزه‌ونه‌کانه‌وه‌ کوژران، زۆر له‌وانه‌ هاوولاتی سیفیل یان سه‌ربازی چینی بوون، له‌ژێر چاودێری وردی زانا ژاپۆنییه‌کاندا به‌ ده‌ست ئازاریکی زۆر و مردنی له‌سه‌رخۆوه‌ ده‌یاننالاند. ئه‌و زانا ژاپۆنیانه‌ مرۆفی چینیان وه‌ک مشکی تاقیگه‌ بۆ تاقیکردنه‌وه‌کانیان به‌کار ده‌هێنا، ژماره‌یه‌کی زۆر له‌ فایرۆس و ریکیتسیا و که‌پوویان به‌ شیوه‌یه‌کی سه‌رجینی (clinical) له‌ جه‌سته‌ی مرۆفه‌کاندا تاقی ده‌کرده‌وه‌ و کاریگه‌رییه‌کانی ئه‌و نه‌خۆشخانه‌یان له‌سه‌ر مرۆفه‌کان به‌ وردی ده‌پینوا و تۆمار ده‌کرد. پزیشکه‌کانی سوپای ژاپون و هاوکاره‌کانیان، به‌ په‌رۆشی و وزه‌یه‌کی ئه‌وپه‌ری زۆره‌وه، خویان بۆ ئه‌و کارانه‌ی سه‌بارت به‌و تاقیکردنه‌وانه‌ی پینان سپیرابوو، ته‌رخان کردبوو.

ئەو ەى ژاپۇنىيەكانى ھان دا بۇ بەدەستەپتان و پەرەپىدانى چەكى بايۇلۇجى و بۇ بالادەستبىونى ژاپۇن لە چەكى بايۇلۇجىدا، سى ھۇكار بون:

۱- ژاپۇنىيەكان ولاتەكەى خۇيان بە ولاتىكى ھەژار دەزانى.

۲- ژمارەى دانىشتوانى ژاپۇن لەچا و ژمارەى دانىشتوانى ولاتە رىكابەرە سەرەككىيەكانى ژاپۇن، ەك چىن و يەككىتىى سۇقىيەت و ويلايەتە يەكگرتوۋەكانى ئەمەرىكا، زۇر كەم بوو.

۳- سامانە سروشتىيەكانى ولاتى ژاپۇن ئەوپەرى سىنوردار بون.

ژاپۇنىيەكان واىان بىر دەكردەوۋە بە بالادەستبىونى ژاپۇن لە چەكى بايۇلۇجىدا، ژاپۇن دەتوانىت چارەنوسى خۇى بە پرونى دىارى بىكات و ھەژمونىشى بەسەر رۇژھەلاتى ئاسىادا ھەبىت. بەلام ھىچ لەوانە پاسا و نىن بۇ تاقىكردەنەوۋەى چەكى بايۇلۇجى لەسەر مەرۇف، كە كۇمەلەى نەتەوۋەكان (عصبة الامم) لە سالى ۱۹۲۵- ەوۋە چەكى كىمىيىى و رىگەكانى بەكارھىتانى بەكترىايى لە جەنگدا قەدەغە كرىبوو.

لە ۱۸ى سىپتەمبەرى ۱۹۳۱دا، سوپاي ژاپۇن دەستى بەسەر ھەموو مەنشورىادا گرت و سوپاي ژاپۇن تىيدا بالادەست بوو، ئەمەش رىخۇشكەر بوو بۇ سوپاي ژاپۇن بۇ دامەزاندنى گەلىك تاقىگەى تاقىكردەنەوۋەى جەنگى بايۇلۇجى لەو ناوچە دورەدەستەى جىھان. ئەوۋەى زۇر بەرپرسىار بوو لە گۇرپىنى مەنشورىا بۇ تاقىگەىيەكى گەورەى جەنگى بايۇلۇجى، پروفىسۇر شىرۇ ئىشى (Shiro Ishii) بوو. شىرۇ ئىشى دىكتورىكى لاوى سوپاي ژاپۇنى بوو، پسپۇرپى لە بەكترىاناسىى و پەرەپىدانى زەردا و (serum) و خۇپاراستن لە پەتاكەن بە دەست ھىنابوو. سالى ۱۹۳۲ لە سوپاي كوانتونگ ئارمى (Kuwantung Army) دامەزرا. سوپاي كوانتونگ ئارمى گەورەترىن گروپى سوپا بوو لە سوپاي ئىپمىراتورىيەتى

ژاپون، دهستی به سهر مەنشووریا دا گرتبوو و دەولەتیکی کارتونی سەر بە ژاپونی لە مەنشووریا دامەزراندبوو. شیرۆ ئیشی، لە سالانی ۱۹۲۸-۱۹۳۰ که لە خولیکی خویندن بوو لە ئەورووپا، بیرۆکه یەک میشکی پر کردبوو، ئەوەیش ئەو بوو دەبیت جەنگی بایۆلۆجی تواناگەلیکی جیاوازی هەبیت، ئەگەر نا، لە لایەن کۆمەلەی نەتەهکانەوه قەدەغە نەدەکرا.

شیرۆ ئیشی، دواي ئەو هی سالی ۱۹۳۲ لە شاری هاربین لە مەنشووریا دامەزرا، دەستبەجئ دەستی کرد بە جیبه جیکردنی ئەو پلانه گەورەیهی لە میشکیدا بوو که دروستکردنی چهکی بایۆلۆجی بوو. دواتر لە سالی ۱۹۳۵ دا، شیرۆ ئیشی هەموو دەسه لاتیکی رەهای پی درابوو، دەستکراوه بوو لەو هی لە مەنشووریا چپی بویت بیکات بەی لیتپرسینهوه، لە پینا و پەرەپیدانی چهکی بایۆلۆجیدا. لە ماوهی دە سالدا، ۱۹۳۵-۱۹۴۵، شیرۆ ئیشی تیمەکانی بە ناو مەنشووریا دا بلاو کردبووهوه، زۆر جاریش بە ناوه راستی چین و پۆژهلایتی چیندا دەسوورانهوه. سوپای کوانتونگ ئارمی، بودجه و کەرستهکانی تووژینهوهی بۆ شیرۆ ئیشی دا بین دەکرد.

ژاپونیهکان ئەو کەسانهی دەستگیریان دەکردن و تاقیکردنهوهی بایۆلۆجیان لەسەر دەکردن، بە کۆلکه دار (کوته رەدار) ناویان دەبردن. شیرۆ ئیشی کۆمهله خانوویهکی لە پینگ فان (Ping Fan) دروست کردبوو که ژمارهیان نزیکه ی ۵۰ خانوو دەبوو، ئەم خانوانه کرابوون بە گەلیک تاقیگه و سەربازگه و گەنجینه تا دەگاتە گەلیک گەوری ئاژهل. یهکیک لە خانووهکان کرابوو بە زیندان و وا دروست کرابوو که جیگه ی ۸۰ بۆ ۱۲۰ زیندانی یان زیاتری تیدا بیهیتهوه. هیلیکی شەمەندەفەر راستهوخۆ لە شاری هاربین بۆ دامەزراوهی پینگ فان راکیشرابوو. ئەو زیندانیانیهی که دەبوو تاقیکردنهوهیان لەسەر بکریت، بە شەو بە شەمەندەفەر لە هاریینهوه بە ناوی کۆلکه داری راستهقینهوه دەگووژرانهوه بۆ ئەم کەمپه. ئەم کەمپه،

شوینی سووتاندنی لاشەى مرۆڤە مردووەکان و کەلاکی ئاژەلەکانی لى بوو، کە شیرۆ ئیشى تاقیکردنەوهى لەسەر دەکردن. ھەموو ئەو تاقمانەى لە کەمپى پینگ فان کاریان دەکرد، لە یەكەى سەربازى ۷۳۱ تۆمار کرابوون. ئەم کەمپە تاقمىكى کارکردنى نزیکەى ۲۰۰۰ کەسى تیدا بوو. نزیکەى ۲۰۰۰ تەکنیککار و سەرباز و زانا و پاسەوان لەژیر فەرمانى شیرۆ ئیشیدا بوون و لە ۶ سەنتەرى تووژینەوه جیگیر کرابوون و ئەو سەنتەرانه لەژیر کۆنترۆلى راستەوخوى ئیشیدا بوون. شیرۆ ئیشى لە کەمپى پینگ فان، ھەموو چالاکییەکانى تووژینەوهکەى کردبوو بە چوار بەشى سەرەکییەوه: بەشى تووژینەوهکانى بەرگریزانى (نەخۆشییەکانى گرانهتا، سکچوونى خوینى، پيسەکوان، ماشەرە، ڤایرۆسەکان و ریکیتسیا)، بەشى تووژینەوهى درمە دەردزانى، بەشى داينکردنى ئاو و پاڤکردنەوهى، بەشى بەرھەمھێنانى ڤاکسین. سەرەڤاى ئەوانەى سەرەوه، ھەر لە سەرەتاوه چالاکییەکانى جەنگى بايۆلوجى نھینى لە یەكەى ۷۳۱ دەکران. ئەم تووژینەوه نھینىانە دوو مەبەستیان لە خۆ دەگرت: ۱- ڤینگەکانى چاندن (culture) ى ھۆکارەکانى جەنگى بايۆلوجى ۲- ڤینگەکانى بلأوکردنەوهیان. شیرۆ ئیشى و ھاوکارانى لەژیر ناوى تووژینەوهى بەرگرییانە ڤاکسینیان بۆ ۱۸ جۆر نەخۆشى بەرھەم ھینابوو.

مرۆڤ وەك ئاژەل بۆ تاقیکردنەوه لەسەریان بەکار دەھێنران. دووانزە تاقیکردنەوهى مەیدانى بە چەكى بەکترىایى لەسەر سەربازە دیلە چینیيەکان و دانیشتوانە سیڤیلە چینیيەکان دەکرا. تاقیکردنەوهى مەیدانى بە بۆمبى ھەواى لەسەر مرۆڤ و ئاژەل دەکران. لەم تاقیکردنەوانەدا مرۆڤەکانیان بە چەند ستوونیکەوه دەبەستەوه، کلاوى زرییان لەسەر دەکردن و بە قەلغان لەشیان دادەپۆشین، ئینجا بۆمبى میکروبییان بەسەردا بەردەدانەوه. ڤژیمی دیکتاتورى سەددام ھەمان بیروکەى لەسەر دیلەکانى جەنگى ئێران - عێراق تاقى کردبوو ھەو.

ھەر وہا ژاپونىيەكان بۆمبى تاعوونىشيان لەسەر مرۆف تاقى كرددبوو ھو. لە قوناغە سەرەتاييەكانى كارەكان لە كەمپى پىنگ فان، يەكەى ۷۳۱، تاقىكردنە ھەى نەخۆشخەرەكانى سىل، دەردەكۆپان، گازەگانگرين، تولاريميا، ئەنفلونزا و تاي شەپۆلدارى لەسەر ديلەكان يان گىراوھەكان دەكرد.

لە ۸ى ئابى ۱۹۴۵ كە ڤووسيا جەنگى دژى ژاپون ڤاگەيانەد، سوپاى ڤووسيا بە لىشاو بە سنوورى سىبىريادا بەرھو مەنشووريا پىشپەوييان كرد. شىرۆ ئىشى زانىى كە ھىزەكانى ڤووسيا لە ماوھى چەند ھەفتە يەكدا، ئەگەر لە ماوھى چەند ڤۆژىكدا نەبىت، دەگەنە كەمپى پىنگ فان. شىرۆ ئىشى فەرمانى بۆ يەكەى ۷۳۱ دەركرد كە ھەموو زىندانىيەكانى ناو كەمپەكە بكوژن، ھەموو كەلوپەلەكان لەناو ببەن و خانووەكانىش بڤووخىنن. ئىشى لەگەل تاقمەكەى ھەلاتن بۆ كۆريا، دواتر گەيشتنە ھە ژاپون. بىگومان خۆبەدەستە ھەدانى ژاپون لە جەنگى دووھى جىھاندا، لە ۲ى سىنپتەمبەرى سالى ۱۹۴۵ بوو.^۱

لە راستىدا، چەند كەمپىكى تاقىكردنە ھەى چەكى كىمىيائى و بايۆلۆجى لە سەر خاكى مەنشووريا ھەبوون كە چەند يەكە يەكى سەربازى ئەم كەمپانەيان دەپاراست، لەوانە، يەكەى ۷۳۱، يەكەى ۱۰۰، يەكەى ۱، ۱۶۴۴، يەكەى ۵۶۵، يەكەى ۲۶۴۶. ئەمانە بە كارگەكانى مەرگ ناو دەبران. سالى ۱۹۳۰، ژمارەى دانىشتوانى مەنشووريا بە ئاستەم دەگەيشتە ۳۰ ملوون كەس.

شىرۆ ئىشى تاقىكردنە ھەى لەسەر سى نەخۆشخەر دەكرد: تاعوون، پىسەكوان، مقاو. زۆر لەو كەسانەى تاقىكردنە ھەيان لەسەر دەكرا، كە بە ھۆكارە نەخۆشخەرەكە بىھۆش دەبوون، بە زىندووى توپكارىيان لەسەر دەكرا.

¹ Harris, Sheldon, Japanese Biological Warfare Experiments and Other Atrocities in Manchuria, 1932–1945, and the Subsequent United States Cover up: A Preliminary Assessment, Crime, Law and Social Change, 15: 179–199, 1991.

هۆکاری کیمیایی وهک گازی فۆسجین، فئی ئیکس، کاره‌بالیدان له‌سه‌ر دیل و گیراوه‌کان تاقی ده‌کرانه‌وه. مرۆقیان له ناو ئامیر یان ژووری ساردکردنه‌وه‌دا داده‌نا تا‌کو ده‌بیه‌ست، ئینجا له پرسی توپکارییه‌وه، کاریگه‌ری سه‌رمایان له‌سه‌ر ئەندامه‌کان ده‌خویند. زیندانیان به‌توردان له‌سه‌ری ده‌کوشت و یه‌کسه‌ر مێشکه‌که‌یان ده‌رده‌هیتا و تاقیکردنه‌ویان له‌سه‌ر ده‌کرد.

له‌که‌مپی یه‌که‌ی ۷۳۱، ۳۰۰۰ که‌س کوژرابوون. له‌که‌مه‌کانی تر، جگه‌ له‌وه‌ی شیرۆ ئیشتی، به‌لایه‌نی که‌مه‌وه ۵۰۰۰ بۆ ۶۰۰۰ که‌س کوژرابوون.

سالی ۱۹۴۷، که‌ ژاپۆنییه‌کان تاعوونیان له‌ ناوچه‌که‌دا بلاو کرده‌وه، مردنی ۳۰۰۰۰ که‌سی لێ که‌وته‌وه. سالی ۱۹۴۸، ۶۰۰۰۰ که‌س به‌ تاعوون مردن. ئەم بلاویوونه‌وانه‌ش به‌ هۆی ئەوه‌وه بوو کاتیک ژاپۆنییه‌کان که‌مه‌کانیان له‌ سالی ۱۹۴۵‌دا چۆل کردبوو، ۱۰۰۰ ئاژه‌لی تووشبوو به‌ تاعوونیان به‌په‌لا کردبوو و به‌ ناوچه‌که‌دا بلاو بپوونه‌وه.^۱

ئه‌وانه‌ی تاقیکردنه‌ویان له‌سه‌ر ده‌کرا، ئەمانه‌ بوون:

یه‌که‌م، زیندانییه‌کان، ئەوانه‌ ده‌رزی نه‌خۆشخه‌ریان لێ ده‌دا و ژاپۆنییه‌کان وایان نیشان ده‌دا که‌ فاکسینیان لێ ده‌دن. زیندانییه‌ نیر و مینه‌کان تووشی نه‌خۆشییه‌کانی ئاته‌شه‌ک (syphilis) و سووزنه‌ک ده‌کران، ئینجا زیندانییه‌ تووشبووه‌کان ناچار ده‌کران سیکس له‌گه‌ل زیندانه‌ ساغه‌کان بکه‌ن، بۆ ئەوه‌ی بزانی‌ت چۆن ئەم نه‌خۆشییه‌یه‌ له‌ نێوان مرۆقه‌کاندا ده‌گوازی‌نه‌وه.

دووه‌م، هه‌زاران پیاو و ژن و من‌دال و من‌دالی شیره‌خۆره‌ ده‌ستگیر ده‌کران و له‌ که‌مه‌کانی جه‌نگ زیندانی ده‌کران، ئەوانه‌ به‌ زیندوویی تاقیکردنه‌ویان (توپکارییان) له‌سه‌ر ده‌کرا، به‌بێ ئەوه‌ی

^۱ Harris, H. Sheldon, *Factories of Death*, Routledge, London, 1994, pp. 22-67.

بېھوش بکړين، به شپوه يه کي ئاساي توپکار ييه که کؤتايي به ژيانيان دههينا. زيندانيه کان دواي ئه وهاي تووشی نه خو شيبه ک دهکران، توپکاري بيان له سهر دهکرا يان ئه ندامتي که جه سته ي زيندانيه نه خو شه که يان (وهک په ليک، گه ده، گورچيله يان جگر) لي دهکرده وه بؤ ئه وهاي کاري گه ريبه کاني نه خو شيبه که له سهر جه سته که ي بزائن. جار هه بووه گه ده يان سوورينچکي نه خو شي کيان لي کړدو وه ته وه و به ريخؤ له يانه وه نو ساندو وه ته وه.

يه که ي ۷۳۱ و ئه و يه کانه ي سهر به ئه و بوون، وهک يه که کاني ۱۶۴۴ و ۱۰۰، به دريژاي ماوه ي جهنگي دووه مي جيهان، به شدار بيان له تويزينه وه و په رپيدان و بلاو کړدنه وه ي ئه زمونوي ئه و چه که بايؤلوجي يانه ي که په تا بلاو ده که نه وه، له سهر دانيشقوانی چين (سهر باز و سيفيل) ده کړد.

يه که ي ۷۳۱ و يه که ي ۱۶۴۴، له سالا نې ۱۹۴۰ و ۱۹۴۱ دا، به فرؤ که کيچي هه لگري نه خو شيبی تا عوونيان به شاره کاني چيندا بلاو دهکرده وه. ئه م بلاو کړدنه وانه کوشتنی ده يان هه زار چيني ي به نه خو شيبی تا عوون لي که و ته وه. هه نديک مه فرزه ي ژاپؤني ميکرو به کاني گرانه تا (تيفؤئيد) و پاراتفؤئيديان له ناو بيره کاني ئاو و زه لکاو و ماله کاني شاري نانکينگ بلاو کړدوه، و يراي ئه وه ش، ميکرو به کاني گرانه تا و پاراتفؤئيديان له گه ليک سووکه ژه م کړدبو و به سهر دانيشقوانی شاره که دا دابه شيان کړدبو. دواي ماوه يه کي کورت، په تا له ناو دانيشقوانی شاره که دا بلاو بووه وه، ئه مه ش بوو به مايه ي دلخو شيبی زؤر له تويزه ره ژاپؤنيه کان، چونکه بؤيان دهر که وت که ميکرو بي پاراتفؤئيد نه خو شخه ريکي ئه و په ري کاري گه ره.

به لايه ني که مه وه، دوانزه تا قيردنه وه ي مه يداني به رفراوان به چه که بايؤلوجي يه کان له مه نشووريا جيبه جي کرابوون. هه روه ها هيرش به هؤکاره بايؤلوجي يه کان، به لايه ني که مه وه بؤ سهر ۱۱

شارى چىنىيەكان كرابوون. ھىرشىك بە چەكى بايۇلۇجى بۇ سەر شارى چانگدا، نىزىكەي ۱۰۰۰۰ توشبووى چەكى بايۇلۇجى و ۱۷۰۰ كوزراوى لە ھىزەكانى چىنى كە باش نامادەنە كرابوون بۇ شەپ، لى كەوتەوہ. زۇرىنەي حالەتەكان بە ھۇي نەخۇشىي كۇلئىراوہ بوون. تويژەرە ژاپۇنىيەكان نەخۇشىيەكانى وەك تاعوون، كۇلئىرا، پىسەكوان و بۇتولىزم و نەخۇشىي تريان لەسەر زىندانىيەكان تاقى دەكردەوہ. ئەم تويژىنەوانە پىنشىستى بۇمبى بەكتىراي گەلاوهرىن و بۇمبى كىچيان، كە بۇ بلاوكردەنەوہى نەخۇشىي تاعوون بەكار دەھىترا، لى كەوتەوہ. ھەندىك لەو بۇمبانە قاوغەكانيان لە فەخفورى دروست كرابوون، چونكە ئەو قاوغانە بە ئاسانى دەشكان و كىچەكانيان بلاو دەكردەوہ.

ئەم بۇمبايانە وایان لە سەربازانى ژاپۇنى كرد بتوانن چەندىن ھىرش بە چەكە بايۇلۇجىيەكان بکەن و كشتوكال، سەرچاوەی ئاۋ، بىرى ئاۋ و شويى تىرىش بە پىسەكوان، كىچى ھەلگىرى تاعوون، نەخۇشخەرى گرانەتا و دىزانتىرى و كۇلئىرا و نەخۇشخەرى تىرى كوشندە پىس بکەن. بۇمبە پىركراوہكان لە كىچى ھەلگىرى تاعوون، جلو بەرگ و خۇراكى پىسكراۋ بە نەخۇشخەرەكان، بەسەر ئامانجى جۇراۋجۇردا بەردەدرانەوہ. مەزەندە دەكرىت كە نەخۇشىي كۇلئىرا و پىسەكوان و تاعوون كە لە ئەنجامى بەردانەوہى ئەم بۇمبانەدا بلاو دەبوونەوہ، بە لايەنى كەمەوہ ۴۰۰۰۰۰ ھاۋولاتى سىقىلى چىنىيان كوشىتت. ھەرۋەھا ژاپۇنىيەكان نەخۇشىي تولارمىيائىان لەسەر ھاۋولاتىيە چىنىيە سىقىلەكان تاقى كىردبووہوہ.

سالى ۲۰۰۲، لە چانگدا لە چىن، شويى بۇمبىبارانكردن بە بۇمبى پىر لە كىچى ھەلگىرى نەخۇشىي تاعوون، كۇنفرانسىكى نىودەولەتى لەسەر تاوانەكانى جەنگى بەكتىرايى بەسترا. لەم كۇنفرانسەدا، ژمارەي ئەوانەي كە بە چەكى بايۇلۇجىي سوپاي ئىمپىراتورىيەتى ژاپۇنى و بە تاقىكردەنەوہكانى چەكە بايۇلۇجىيەكان لە چىن

کوژرابوون، به ۵۸۰۰۰۰ کەس مەزەندە کرا. میژوونووسی ئەمەریکی، شیلدون ئیچ. هاریس، دەلیت زیاتر له ۲۰۰۰۰۰ کەس کوژراون. وێرای کوژراوه چینییهکان، ۱۷۰۰ سەربازی ژاپۆنی له تشیجیانگ به چهکه بایۆلۆجییهکانی خویان کوژرابوون، کاتیک چهکه بایۆلۆجییهکانیان له ناوچهیه بلاو کردبووهوه.

تهنها له کهمپی پینگ فان که یهکهی ۷۳۱ی لی بوو و شوینی سەرەکی تاقیکردنەوهی چهکی بایۆلۆجی لهسەر مرۆف بوو، به لایەنی کهمهوه، تاقیکردنەوه لهسەر ۲۰۰۰ پیاو و ژن و مندالی چینی کرابوو، که سالانه ۶۰۰ کەس لهوانه له لایەن پۆلیسی سەربازی ژاپۆنییهوه دەستگیر دەکران و رهوانه‌ی ئەم کهمپه دهکران، بیگومان ئەم ژمارانه، ژماره‌ی ئەو کهسانه ناگرێتهوه که له کهمپه‌کانی تر، وهک یهکه‌ی ۱۰۰، تاقیکردنەوه‌ی چهکی بایۆلۆجییان لهسەر دهکرا.

شیرۆ ئیشی، که تاوانباری سەرەکی تاقیکردنەوه‌ی چهکه بایۆلۆجییهکان بوو لهسەر مرۆف له چین و تاوانباری جهنگ بوو، له دادگای سەربازی نیوده‌وله‌تی رۆژه‌لاتی دوور، که دوا‌ی جهنگی دووه‌می جیهان دامه‌زرابوو، له لایەن ویلایه‌ته یه‌کگرتووه‌کانی ئەمەریکاوه پارێزبه‌ندی درایه، واته هیچ تاوانیکی نه‌درایه پال، به‌رامبەر به‌وه‌ی شیرۆ ئیشی زانیاری و زانیاری توێژینه‌وه‌کانی چهکه بایۆلۆجییه‌کانی راده‌ستی به‌نامه‌ی جهنگی بایۆلۆجی و لایه‌ته یه‌کگرتووه‌کانی ئەمەریکا کردبوو!!^۱

۸-۲ ئەلمانیای نازی و تاقیکردنەوه‌ی چهکه بایۆلۆجییه‌کان له‌سەر

مرۆف

کورت بلۆم به‌شداری کردبوو له کوشتنی بیتازار و تاقیکردنەوه له‌سەر مرۆف. ئەو له دادگای نۆرمیترگ ددانی به ئەوه‌دا نابوو که سالی ۱۹۴۳ فەرمانی پی کرابوو فاکسینی تاعوون له‌سەر

^۱ https://en.wikipedia.org/wiki/Unit_731#Other_units

زیندانییه‌کانی سه‌ربازگه‌کانی گرتن (concentration camps) تاقی بکاته‌وه. (به‌رامبەر زاراوه‌ی concentration camp، له فەرهنه‌گه عه‌ره‌بیه‌کاندا، معسکر الاعتقال دانراوه، له فەرهنه‌گه کوردیه‌کانیشدا، هەر فەرهنه‌گه و زاراوه‌یه‌کی بۆ داناوه، فەرهنه‌گی ئازادی، ئینگلیزی - کوردی، زاراوه‌ی ئۆردووگای زۆره‌ملی، گرتوو‌خانه‌ی به‌رامبەر داناوه، فەرهنه‌گی کورستانیکا، ئینگلیزی - کوردی - فارسی، که‌مپی کاری زۆره‌ملی، بینگاری و سه‌ربازگه‌ی گرتنی به‌رامبەر داناوه، منیش زاراوه‌ی 'سه‌ربازگه‌کانی گرتن'م به‌کار هیناوه). نازییه‌کان خه‌لکیان ده‌ستگیر ده‌کرد و له‌و سه‌ربازگه‌یانه‌دا کویان ده‌کردنه‌وه. له‌ راستیدا، له‌ سه‌ره‌تای سالی ۱۹۴۳، بلۆم به‌رپرسی هه‌موو توژیینه‌وه‌ی جه‌نگی بایۆلۆجی بوو، که‌ هیزه‌ چه‌کداره‌کانی رایخی سینییه‌م و هیزه‌کانی ئاسایشی تاییه‌ت (S.S) سه‌ره‌رشتییان ده‌کرد. کورت بلۆم به‌ کردار، به‌شداریی له‌ تاقیکردنه‌وه‌کانی چه‌کی کیمیایی و بایۆلۆجی له‌سه‌ر زیندانییه‌کانی سه‌ربازگه‌کانی گرتن کردبوو. ئەو له‌ لایه‌ن رایخی سینییه‌مه‌وه‌ ده‌سه‌لاتی پی درابوو توژیینه‌وه‌ له‌سه‌ر شیرپه‌نجه‌ بکات و ماوه‌یه‌کی درێژ بوو بایه‌خی به‌ به‌کاره‌ینانی سه‌ربازیانه‌ی ماده‌ شیرپه‌نجه‌دروسته‌که‌ره‌کان و 'فایرۆسه‌ شیرپه‌نجه‌دروسته‌که‌ره‌کان' دابوو. بلۆم له‌ سالی ۱۹۴۲دا ببوو به‌ به‌رپه‌به‌ری یه‌که‌یه‌کی سه‌ر به‌ په‌یمانگه‌ی ناوه‌ندی شیرپه‌نجه‌ی زانکۆی پۆزین (Posen). هه‌رچه‌نده‌ بلۆم بانگه‌شه‌ی ئەوه‌ی ده‌کرد که‌ کارکردن له‌م په‌یمانگه‌یه‌، ته‌نها بۆ گرتنه‌به‌ری ریکاره‌ به‌رگرییه‌کانی دژی چه‌که‌ بایۆلۆجیه‌کانه‌، به‌لام سه‌رۆکی به‌شی زانستی هیزه‌ چه‌کداره‌کانی ئەلمانیای نازی، به‌ توندی پشتیوانی له‌وه‌ ده‌کرد که‌ چه‌که‌ کیمیایی و بایۆلۆجیه‌کان بۆ هیزشکردن له‌ دژی به‌ریتانیا و یه‌کیتی سۆقییه‌ت و ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتوه‌کان به‌کار به‌یترین. سالی ۱۹۴۳، ئیریش شومان، ئەندامی سه‌رۆکایه‌تی به‌شی زانستی هیزه‌ چه‌کداره‌کانی ئەلمانیای نازی، نامه‌یه‌کی بۆ دکتۆر هاینریش کلیو نووسیوو که‌ یه‌کێک بوو له‌

پسپورانی جەنگی بايۇلۇجىي ھىزە چەكدارەكانى ئەلمانىيە نازى و چاودىرىي چەكە بايۇلۇجىيەكانى ھىزەكانى ھاوپەيمانانى دەكرد، لە نامەكەدا نووسىيىبوى "بە تايىبەتى، دەبىت لە يەك كاتدا، بە نەخۇشخەرە پەتايىبە جۇراوجۇرەكانى مرۇف و ئاژەل، وىراي ئافاتى دەغلۇدان، ھىرش بكرىتە سەر ئەمەرىكا." بە گوتەى كليو، ھۆكارەكانى تاعوون، گرانەتا، كۆلىزا و پيسەكوان كراون بە چەكى بايۇلۇجى، وىراي ئەوەش، ناوەندى نوپى دەستكرد بۇ بلاوكردنەوہى ئەم بەكتريايانە دروست كرابوون كە وا لەو نەخۇشخەرەنە دەكات بتوانن بۇ ماوہى ۸ بۇ ۱۲ ھەفتە بە چالاكى بىمىنەوہ و مرۇف يان ئاژەل تووشى نەخۇشى بكن. پەيمانگەكەى بلوم، كە وەك بەشىك لە بەنامەى چەكى بايۇلۇجىي نازى بوو، ناوى نھىيى "بەربەستكەرى ھەورەتريشقەى لى نرابوو. لەم پەيمانگەيەدا، ھۆكارەكانى چەكە بايۇلۇجىيەكان بەرھەمە دەھىنرا. كارل ئاى. گرۇس، ئەفسەرى ھىزەكانى ئاسايشى تايىبەت (S.S) و پسپۇر لە نەخۇشىيەكانى گەرمەسىز، كە سەرپەرشتىي پىكھىنانى ئەم پەيمانگەيەى دەكرد، گەلىك تاقىكردنەوہى كوشندەى لەسەر ۱۷۰۰ زىندانى سەربازگەى گرتتى ماوتھاوزن كرىبوو. لە ئايارى سالى ۱۹۴۴، ئەم پەيمانگەيە گەلىك بەشى لى كرابووہو كە تەرخان كرابوون بۇ فىسىئۇلۇجى - بايۇلۇجى، بەكترياناىسى، فاكسىنەكان، تيشكزانى، دەرمانزانى، ئامارى شىزىپەنجە و چاندنى لوو.

بلۇم كارى لەسەر عەمباركردن و بلاوكردنەوہى ھۆكارە بايۇلۇجىيەكانى وەك تاعوون، كۆلىزا، پيسەكوان و گرانەتا دەكرد و زىندانىيەكانى تووشى نەخۇشىي تاعوون دەكرد، بۇ ئەوہى كارىگەرىي فاكسىنەكانى تاعوونيان لەسەر تاقى بكاتەوہ. يەكەيەكى تايىبەت لە زانكۆى ستراسبۇرگ، ھۆكارەكانى نەخۇشىي گرانەتا، ھەوكردنى جگەر، ھەوكردنى گورچىلە و ھۆكارى كىمىيائى و بايۇلۇجىي تريان لەسەر زىندانىيانى سەربازگەكانى گرتن تاقى

دەکردەوه. تویژەر گوتسایت و هاوکارهکانی، که خودی گوتسایت بهرپرسی تویژینهوهی ههوکردنی جگه ر بوو له سوپای ئەلمانیایا، تاقیکردنهوهی قایرۆسییان لهسەر نهخۆشانی دەرروونی، جوولهکه، دیله پووسییهکانی جهنگ و قهرهجهکان که له سهربازگهکانی گرتن له زاخنهاوزن و ئاوشفیتز و شویتانی تر زیندانی کرابوون، دهکرد. هاینریش هیملەر، که سهرکردهیهکی هیزی ئاسایشی تایبهتی پارتی نازی و ئەندازیاری جینۆسایدی جوولهکهکان بوو، له ئۆکتۆبهری سالی ۱۹۴۴دا فهرمانی بۆ بلۆم دهرکرد که تاعوون لهسەر زیندانیانی سهربازگهکانی گرتن تاقی بکاتهوه.

سالی ۱۹۴۳، بلۆم پیتشنیازی بلاوکردنهوهی دهستکردی مهلاریای له پینی مینشوولهوه کرد، ههروهها تاقیکردنهوهی بهکارهینانی ئەسپیی لهسەر زیندانیانی سهربازگهکانی گرتن له داخائو و بوخنقالد کرد، بۆ ئەوهی پهتای گرانها تا له ناویاندا بلاو بکاتهوه. ئیدوارد مای یارمهتی بلۆمی دابوو بۆ گواستننهوهی بهکۆمهلی مشهخوری مهلاریا بۆ ناو لهشی مرۆف، ئەوهیش به بهردانهوه و بلاوکردنهوهی مینشوولهی ههلگری مهلاریا له ریگهی فرۆکهوه. بهشی فیترنهری هیزه چهکارهکانی ئەلمانیای نازی، پهریان به هۆکارهکانی نهخۆشییهکانی ئاژهل دهدا، بۆ ئەوهی له پینی فرۆکهوه ئەم هۆکارانه له ناو خاکی بهریتانیا و ویلایهته یهکگرتوووهکان و یهکیتی سۆفییهتدا بلاو بکهنهوه. پهیمانگهی تویژینهوهی نیشتیمانی له ئیسل پیمس، وهک پهیمانگهی تویژینهوهی شیرپهنجهی کورت بلۆم، له ماوهی جهنگی دووهمی جیهاندا، دامهزراوهیهک بوو دوو کاری پین سپیترابوو، لهو پهیمانگهیه ههندیک تاقیکردنهوهی جهنگی بایۆلۆجی دهکران، لهوانه، بهکارهینانی نهخۆشییهکانی ئاژهل و میرووهکان وهک چهکی بایۆلۆجی.

له ماوهی جهنگی دووهمی جیهاندا، ئالوگۆری زانیاری، نمونه، ئامیز و کهلوپهل له نێوان بهرنامهی چهکی بایۆلۆجی ئەلمانیایا و

بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىي ژاپۇندا ھەبوو ۋە ئۇ ئامىز ۋە كەلوپەل ۋە نمونانەيان لە رېئى ژىردەريايىو ھە بۇ يەكتر دەنارد. ئەلمانىا نمونەى زەردەتاي بۇ ژاپۇن ناردبوو، چونكە ژاپۇن لە رېئى ئەمەريكاو ھەستى نەكەوتبوو. پىكھاتەى پەيمانگەى تايبەتى بلۇم لە پۇزىن، ھاوشىو ھو لەگەل پىكھاتەى يەكە بەدناوھەكەى ۷۳۱ى ژاپۇنى كە لە پىنگ فان لە مەنشورىا بوو. بېروا وايە كە ئەمەريكا كورت بلۇمى لە لەسىدارەدان رزگار كرديت، بەرامبەر بەوھى بلۇم زانىارى دەريارەى جەنگى بايۇلۇجى ۋە دەمارەگاز ۋە راويژى پىشكەش بە بەرنامەكانى چەكە كىمىايى ۋە بايۇلۇجىيەكانى ئەمەريكا كرديت. ئەمەش ۋەك ھەمان حالەتى شىرۇ ئىشى، باوكى بەرنامەى چەكى بايۇلۇجىي ژاپۇن وابوو، كە ئەمەريكا بەرامبەر ۋەرگرتنى زانىارىي چەكە بايۇلۇجىيەكانى ژاپۇن لە شىرۇ ئىشى، ئەوى لە مردن رزگار كرد.^۱

لە ماوھى جەنگى دووھى جىھاندا، لە ھۇلۇكوستدا (جىنۇسايىدى جوولەكەكان) ۶ مليون جوولەكە لەناو بران^۲، لەگەل زياتر لە ۵ مليون مروقى تر كە جوولەكە نەبوون، لەوانە، ديلەكانى جەنگ، چالاكانانى سىياسى، چەپرەوان، سلاقى ۋە پۇلەندى ۋە ئۇكرانى ۋە سلاقى پووسى ۋە رۇمانى، كەمئەندامان، كاسۇلىكى، ئايىنزاى بەھايى ۋە پىرۇتستانت.^۳ گومان لەوھدا نىيە زور لەو قوربانىيانە، پىش كوشتتىان، لە سەربازگەكانى گرتن ھۇكارە بايۇلۇجىيەكانىان لەسەر تاقى كراوھتەو، يان بە ھۇى ئەو تاقىكردنەوانەو ۋە مردوون، يان دواى تاقىكردنەوھەكان ئەگەر بە زىندووى مابنەو، ئەوا پەوانەى

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Blome

²https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Blome

³ a. https://en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_victims

b. <https://www.socialstudies.org/sites/default/files/publications/se/5906/590606.html>

ژووهره‌کانی گاز کراون و به گاز کوژراون یان به رینگه‌ی تر کوژراون.^۱

ده‌لین هیتلر چند فرمانیکی قه‌ده‌غه‌کردنی په‌ره‌پیدانی چه‌که بایؤلوجییه‌کانی ده‌رک‌دبوو، به هوی ئه و نه‌زموونه جه‌رگبره‌ی که له‌گه‌ل کاریه‌ریی چه‌که کیمیاپیه‌کان له جه‌نگی په‌که‌می جیهاندا هه‌بووه. له‌گه‌ل ئه‌وه‌شدا، به پشتیوانی به‌رپرسه بالاکانی نازییه‌کان، زانا ئه‌لمانییه‌کان ده‌ستیان به توژیینه‌وه‌ی چه‌که بایؤلوجییه‌کان کردبوو. هه‌رچه‌نده زانا ئه‌لمانییه‌کان هه‌ولیکی زوریان دا بو پیشخستنی به‌رنامه‌ی چه‌کی بایؤلوجییه‌ی ئه‌لمانی، به‌لام به‌رنامه‌که‌یان له‌چاو به‌رنامه‌ی چه‌کی بایؤلوجییه‌ی ولاتانی تر دواکه‌وتووتر بوو و به‌رنامه‌ی په‌لاماردان به چه‌کی بایؤلوجییه‌ی ئه‌لمانی هه‌رگیز جیبه‌جی نه‌کرا.^۲

نازییه‌کان له رینی جینۆساید، کوشتنی ده‌ستگیرکراوان، گازی ژه‌هراوی، بیگاری، کوشتنی به‌به‌زه‌بیانه، برسیردن، تاقیکردنه‌وه‌ی پزیشکی و بۆمباران، هه‌روه‌ها له سه‌ربازگه‌کانی گرتن و کوشتن، له ۱۵،۰۰۳،۰۰۰ بو ۲۱،۰۹۵،۰۰۰ که‌سیان کوشتبوو (نزیکه‌ی ۱۵ ملیۆن بو ۳۱ ملیۆن). ئه‌گه‌ری ئه‌وه زوره‌که له‌و ژماره‌ کوژراوانه، ۲۰،۹۴۶،۰۰۰ (نزیکه‌ی ۲۱ ملیۆن) که‌سیان پیاو، ژن، که‌مه‌ندام، پیر، نه‌خۆش، دیلی جه‌نگ، بیگاریپیکراو، زیندانیا‌نی سه‌ربازگه‌کان، په‌خنه‌گران، هاو‌په‌گه‌زبازه‌کان، جووه‌کان، سلاقییه‌کان، سربه‌کان، ئه‌لمانییه‌کان، چیکه‌کان، ئیتالییه‌کان، فه‌ره‌نسییه‌کان، ئوکرانییه‌کان و زوری تریش بووبن. له‌و ژماره‌یه، ۲۰،۹۴۶،۰۰۰، په‌ک ملیۆن مندالی

¹ a. [https:// en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_victims](https://en.wikipedia.org/wiki/Holocaust_victims)
b. <https://www.socialstudies.org/sites/default/files/publications/se/5906/590606.html>

² Riedel, Stefan, Biological warfare and bioterrorism: a historical review, *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2004 Oct; 17(4): 400–406.

خوار تەمەن ھەژدە سالی تیدا بوو. ئەم ژمارە تۆقینەرە کوژراوانی جەنگ و ئەو سیفیل و چەكدارانەى شەريان کردوو، ناگریتەوہ.^۱ دەبیت لەو ۲۰,۹۴۶,۰۰۰ کوژراوانە، چەندیان بە ھۆکارە بایۆلوجیەکان مردبن کە لەسەریان تاقی کراونەتەوہ!

کتیبەكەى پول ویندلینگ، زۆر بە وردی و دووردیژی، باسی ھەموو ئەو تاقیکردنەوہ نامرۆفانە جوړاوجۆرانە دەكات کە لە سەردەمى ھوكمړانی نازیدا، لە سەربازگەکانی گرتن، لەسەر گیراوەکانی ئەم سەربازگانە کراون. ناوی پزیشک و زانا ئەلمانیهەکان و زانکۆ و پەیمانگە و دامەزراوە زانستیهەکانی تری ئەلمانیهەکان و کاتەى تیدا، لەگەل زۆر لە ناو و تەمەن و رەگەزی قوربانیهەکان. باشترین سەرچاوەیە بۆ زانیی ئەو تاقیکردنەوانەى کە لەسەر قوربانیهەکان کراون، لەو تاقیکردنەوانەدا مرۆفیان وەك بەرازى غینیا (guinea pig) تەماشای کردووہ.^۲

۸-۲ عیراق و تاقیکردنەوہى چەكى بایۆلوجى لەسەر مرۆف

لە ماوہى پشکینەکانى نەتەوہ یەكگرتووہکان لە عیراق لە سالی ۱۹۹۸دا، دەرکەوت کە رژیمی سەددام زیندانىانى بە ستوونى چەقینراوہوہ بەستووہتەوہ، ئینجا بە بەكتريای پيسەكوان و چەكى كيميایى بۆردوومانى کردوون، بە مەبەستى تاقیکردنەوہى ئەو بەكتريا و چەكە كيميایانە. ئەم تاقیکردنەوانە، لە سالی ۱۹۸۰کاندا لە ماوہى جەنگى ئێران - عیراقدا کراون، ئەوہیش دواى چەند تاقیکردنەوہیەكى سەرەتایی ئەم چەکانە لەسەر مەر و وشتر. بەگوێرەى رۆژنامەى لەندن سەندەى تايمز، بڕوا وایە کە دەیان زیندانى بە ئازاریكى بێبایانەوہ بەو تاقیکردنەوانە مردبن.

¹ <https://www.hawaii.edu/powerkills/NAZIS.CHAP1.HTM>

² Weindling, Paul, Victims and Survivors of Nazi Human Experiments, BLOOMSBURY and the Diana logo are trademarks of Bloomsbury Publishing Plc, New York, 2015.

له یهك پروداودا، دهوتریت دیله ئیرانییهکان به ستراونه تهوه و به هوی تهقاندنه وهی گولله تۆپیکی پسر له هۆکاری بایۆلوجی له نزیکیانه وه، کوژراون. زیندانی ئیرانی تر له ژووریک دانراون و به پرژهی به کتریای پیسه کوان رشیتراون، پزیشکه کانیش له پشت شووشهی په نجره ی ژووره که وه چاودیرییان کردوون. به گویره ی سه رچاوه کانی هه والگری سوپای ئیسرائیل، دیلی ئیرانی براون بۆ شویتیک که نزیك بووه له سنووری عیراق له گه ل عهره بستانی سعودی. له وی به چند ستونیکه وه به ستراونه ته وه، ئینجا بۆمیکی به کتریای پیسه کوان، له دوری ۱۵ یارده وه، به هوی ریموت کۆنترۆله وه ته قینراوه ته وه. هه موو ئه و دیله ئیرانیانه به ئازاره وه و به هوی خوینبه ربوونی ناوه کییه وه مردوون.

له تاقیکردنه وه یه کی تر دا، ۱۵ زیندانی کوردیان له کینگه یه کدا به ستووه ته وه و بۆمییک که فایرۆسی ئاوله ی وشتری تیدا بووه، به فرۆکه یه کی بچووک به سه ریاندا به ردراره وه. فایرۆسی ئاوله ی وشتر کاریه رییه کی مامناوه ندی هه یه. ئه نجامه کانی ئه م تاقیکردنه وه یه به هتواشی ده رکه وتوون، به لام تاقیکردنه وه که بۆ پیاوانی پزیم سه رکه وتوو بووه. له ماوه ی هه فته یه کدا، زیندانییه کورده کان تووشی نه خووشی بوون. سه رچاوه عیراقیه کان ده لێن هه ندیک له ببه زه بیترین توژینه وه کان له دامه زراوه یه کی ژیرزه مینی نزیك سه لمان پاک کراون. لیره دا، هه ندیک سه رچاوه ده لێن، یه که م جار تاقیکردنه وه کانی هۆکاره کیمیایی و بایۆلوجیه کان له سه ر سه گ و پشیله کراون، پاشان له سه ر دیله کانی ئیران کراون. دیله ئیرانییه کان له سه ر جینگه ی نوستن له ژووریکدا دانراون، ژووره که بۆ ئه م مه به سه ته دروست کرابوو، پاشان به هوی ئامیتریکی رشاندنی خیرا که له بنمیچی ژووره که قایم کرابوو، دیله ئیرانییه کان به چند هۆکاریکی کوشنده رشیتراوون، له وانه، به کتریای پیسه کوان. ورده کاریی تاقیکردنه وه کان ته نها به سه ددام و بازنه یه کی ناوخوی

گه وره به پرسانی حکومت و ئه و زانا عیراقییانه ی له رۆژئاوا خویندبوویان، راگه یه نرابوو. به گویزه ی سه رچاوه کانی سوپای ئیسرایلی، ئهم دامه زراوه ژیرزه مینییه، که له سالانی ۱۹۸۰کاندا ئەندازیارانی ئەلمانی دروستیان کردبوو، بۆ ماوه ی زیاتر له ده سال ناوهندی تاقیکردنه وه کانی چه که کیمیایی و بایۆلۆجییه کانی عیراق بووه له سه ر مرۆف.^۱

پشکنه رانی نه ته وه یه کگرتووه کان، له ماوه ی پشکنینه کانیان له عیراق، چه ند سه ره داویکیان له سه ر به کارهینانی مرۆف بۆ تاقیکردنه وه ی چه که کیمیایی و بایۆلۆجییه کان دۆزیه وه. به گوته ی سپیترزل (Spertzel) که سه رۆکی لیژنه ی تایبه تی پشکنینی نه ته وه یه کگرتووه کان بووه، پشکنه رانی نه ته وه یه کگرتووه کان دوو ژووری به کارهینانی پرژه یان له ناو کۆگاکانی زبل له نزیک دامه زراوه ی ئەلموئهننا و سه لمان پاک دۆزیبووه وه. قه باره ی ئهم دوو ژووره ئه وهنده ی قه باره ی مرۆف بوون و بۆ تاقیکردنه وه ی چه کی کیمیایی و بایۆلۆجی دروست کرابوون. عیراقییه کان ده یانگوت که چه که بایۆلۆجی و کیمیاییه کانیان له سه ر گویدرێژ تاقی کردووه ته وه.

به لگه نامه یه کی تیمی پشکنینی نه ته وه یه کگرتووه کان که یسیکی زۆر سه رنجراکیش پیشان ده دا سه باره ت به و ده نگۆیه ی که تاقیکردنه وه کانی چه که بایۆلۆجییه کان، له لایه ن یه که ی ۲۱۰۰ی نادیار، له سه ر زیندانیانی سیاسی شیعه کرابوون.

به گویزه ی ئهم به لگه نامه یه، له سالی ۱۹۹۵دا، به لایه نی که مه وه ۵۰ زیندانی له زیندانی ئەبوو غریب که ده که ویته رۆژئاوا ی به غدا، ره وانه ی دامه زراوه یه کی تاقیکردنه وه ی نهینی له ئەلحه دیته کرابوون، ئەلحه دیته شوینیکی زۆر دووره له بیابانی رۆژئاوا ی عیراق.

¹ a. Colvin, Marie and Uzi Mahnaimi (1998), "Saddam Tested Anthrax on Human Guinea Pigs", *London Sunday Times* (18 Jan issue).
b. https://en.wikipedia.org/wiki/Iraqi_biological_weapons_program#Human_experimentation

له به لگه نامه که دا هاتووه، به پشتبسته سن به زانیاری هه والگریی هه لگه راوه یه کی دیاری عیراق، یه که ی ۲۱۰۰ راسته وخو سهر به وه زاره تی پیشه سازی سهر بازی بوو که حوسهین کامیلی زاوی سهدام حوسهین سه روکی بوو.

به لگه نامه که باسی ئه وه دهکات یه که ی ۲۱۰۰ تاقیکردنه وهی هۆکاری کیمیایی و بایؤلوجیی له سهر مرؤف کردبوو. ئه و زیندانیانی بو یه که ی ۲۱۰۰ نیررابوون، ههرگیز نه گه رانه وه.

پسپورانی نه ته وه یه کگرتووه کان هه ولیان دا له سالی ۱۹۹۸ دا توماره کانی زیندانی ئه بوو غریب پیشکنن، به لام پاسه وانانی زیندانه که چوونه ژووره ویان بو ناو زیندانه که دوا خست. له کوتاییدا که ریگه یان پی درا بچنه ژووره وه، سه رچاوه یه کی ئاگادار له که یسه که رای گه یاند که هه موو توماره سه ره کیه کانی که یسه که نه مابوون.

کۆلۆنیلی خانه نشینکراو، عه بدعه بدولحه مید، ده لیت له و ماوه یه دا هه موو کاتیک ده نگۆکانی تاقیکردنه وه ی چه که کیمیایی و بایؤلوجییه کان له سهر زیندانییه کان ده بیستران، به لام باسکردنیان زور مه ترسیدار بوو. ئه م کۆلۆنیله له و بره وایه دا بووه که خه زووری یه کیک بووه له زیندانییه کانی ئه بوو غریب که تاقیکردنه وه ی له سهر کراوه.

عه بدولحه مید وتی، خه زووری، عه دنان عه باس، که کۆلۆنیل بووه له سوپادا، سزای کوشتنی بو برابوو وه. له سهر ئه وه ی ره خنه ی له سهدام حوسهین گرتبوو. کاتیک خیزانه ی تهرمه که یان وه رگرتبووه وه، هیچ شوینی گولله ی ئاسایی به جهسته یه وه نه بوو. هیچ نیشانه یه ک به جهسته یه وه نه بوو. عه بدولحه مید به دلپرییه وه بییری دینه وه و ده لیت، هیچ نیشانه یه ک به جهسته یه وه نه بوو، هیچ پیان وتین ده ست نه خه نه جهسته که ی و به زووترین کات بینژن.^۱

¹ a. <https://www.chicagotribune.com/news/ct-xpm-2003-07-16-0307160258-story.html>

b. Betsy Pisik, "Chemical Arms Tests on Inmates Suspected," *Washington Times*, 15 January 1998, p. 1

لیزهدا، دهقی ئەو نووسینەیی که بەرپز دکتۆر حوسەین جاف بۆ بەندەیی ناردوو، سەبارەت بە ئەنجامدانی تاکیکردنەوهی چەکە بایۆلۆجییەکان لەسەر گەنجانی کوردی فەیلی، وەک خۆی دەخەمە پوو:

پۆماننووس شاکر ئەلمەیح، که خەلکی قەزای ئەلحەیی لە پارێزگای واسط بوو، دەرچووی خولی هونەریی سەربازی (القی فڕۆکەوانی)ی مۆسکۆ بوو لە کۆتایی سالانی ۱۹۶۰. ئەو هەلگری باوەری مارکسی بوو، گەیشتبوو بە پلەیی رانیید لە هیزی ئاسمانیی عێراقدا، پاشان بەرزکردنەوهی پلە سەربازییەکی وەستێنرابوو، چونکە پزیمی بەعس دلتیا نەبوو لەوهی که دلسۆزیی تهواوی بۆ ئەوان هەبیت، دواتر لە سەرەتای سالانی ۱۹۹۰دا خانەنشین کرابوو. شاکر ئەلمەیح خۆی ئەم پروداوه دلتەزینەیی بۆ گێرامەوه (واتە بۆ دکتۆر حوسەین جاف) که پەلەیهکی رەشە بە تەویلی پزیمی فاشیستی بەعسی پیشوووهو، پزیمیک بۆ زیاتر لە ۳۵ سال بە زولم و جهوروستەمەکی سواری سەر سنگی عێراقییەکان بووبوو. شاکر دەلیت، لە ناوەراستی سالانی ۱۹۸۰کاندا، لە خولیکی سەربازی بووم، لە خالیکی سەربازیی زۆر دوور لە قەزای سەلمان سەر بە پارێزگای موئەننا (ئەلسەماوه). خالە سەربازییەکی چەند کیلۆمەتریک لە زیندانی نوگرە سەلمانی ترسناک دوور بوو. بە هۆی توندبوونی بارودۆخەکانی جەنگ لەگەڵ ئێران، بۆ ماوهی چەند پزیمیک خواردەمەنیی وشکە و تەرە بۆ خالە دووره سەربازییەکیمان نەهات، ئەو کاتە ئازوو قەمان لە ئاو و خۆراک کەم بووبوووه و پاکەتی جگەرەمان نەمابوو. ژمارەمان لەو خالە سەربازییەکی لە ۵۰ کەس زیاتر دەبوو، لە کاتیکیدا کە ئیمە ئالوودەیی جگەرە بووین و گەنجینەیی جگەرەکانیشمان بە تهواوی کۆتایی هاتبوو، بە ۵ کەس خۆمان بە کیشانی جگەرەیه کەوه خەریک دەکرد. من بەرپرسی ئەو یەکی سەربازییە ماندوو و نیمچەدوورخراوهیە بووم بۆ ئەو بیابانە وشکە

که نه ئاو و نه دار و نه مرۆفی لى بوو. یه کینک له یاریده دهره کانم
 ئاماژه ی بۆ خالێک یان بینایهک کرد که نزیکه ی دوو کیلۆمهتر له
 ئیمه وه دوور بوو، که بچم بۆ ئه وێ، به بێ ئه وه ی سروشتی کار یان
 وه زیفه ی ئه وانه ی له وێ کار ده که ن یان به پررسی ئه وێن، بزائم، بۆ
 ئه وه ی چه ند پاکه تیک جگه ره مان ده ست بکه ویت که ئه و په ری
 پتویستمان پیتی بوو، تا ئه و کاته ی سه ره له نوێ له کاروانه
 دواکه و تووه که وه ئازوو قه که مان پی ده گات. کاتیک گه ی شتمه به ر
 ده رگای ئه و بینا نه زانراوه، ئه فسه ریکی پۆلیس به پله ی نه قیب، زۆر
 به لالووتی پیشوازی لى کردم که له ته وقی سه ری وه تا کو بنی پتی
 داپۆش را بوو، هه تا چاوه کانیشی به چاویلکه یه کی ئه ستووری
 ره نکتاریک داپۆش را بوون. به مه یله قیژان دن و توور په ییه وه وتی، چی
 تۆی هینا وه بۆ ئیره؟ بۆچی هاتووی بۆ ئیره؟؟ منیش به هه مان
 قیژان دن و توور په ییه وه پیم وت، ریز له پله که م بگره، من را ئیدم له
 سوپا و توش نه قیبی له پۆلیس، ریزگرتن له نیوانماندا زۆر پتویسته،
 هه ردوو کمان له پۆله ی هیزه چه کداره کانی عیراقین... لیره دا تۆنی
 ده نگى ئه فسه ره پۆلیسه به پر سه که نزم بووه وه و وتی: گه وره م من
 ئه وه ده لیم، چونکه ئه م بینایه هه مووی گازی کیمیاییه و له وه ده ترسم
 که ئه و گازه کیمیاییانه زیانت پی بگه یه نیت. ژماره یه کی زوری
 گه نجانی کورد، کورده فه یلییه کان، تووشی نه خۆشیی کۆلیزا بوون و
 ئیداره ی زیندانی نوگره سه لمان ته مه بلیی کردووه له وه ی به خیرایی
 چاره سه ری پتویستیان بۆ دا بین بکات، وێرای ئه وه ش، حکومه ت و
 وه زاره تی ته ندروستی خۆیان نه بان کردووه له داواکارییه کانی
 زیندانه که و نه خۆشیی کۆلیزاش، به شیوه ی په تا، له ناو هه زاران له
 گه نچه فه یلییه کاندایا بووه ته وه و هه موویان تووشی نه خۆشیی
 کۆلیزا بوون. ئینجا بۆ کوشتنی دوو چۆله که به به ردیک، ئیداره ی
 زیندانی نوگره سه لمان، ناو به ناو کۆمه ل کۆمه ل، ئینجا له مردوو هکان
 بیت یان له تووشبووه کان، بۆ ئیمه ده نیریت بۆ سووتان دنیان یان

سووتاندنی لاشه‌کانیان و بزگار بوون لییان له رینی ئەنجامدانی تاقیکردنەوهی چه‌که بایۆلۆجییەکان لەسەر یان... بەم جورەش بزگارمان دەبیت لەوانە‌ی که کوردن و شیعیان و له بەر‌هە‌لستکارانی رژیمی‌یشن.

لێرەدا خوا دە‌که‌م به‌ شاهید بۆ ئەوانە‌ی که دەیان‌لێم، ئەوانە‌شم له‌ ر‌ائیدی خوالی‌خۆش‌بووی خانە‌نشین له‌ سوپای عێراقی پیشوو، شاکر ئەلمە‌ی‌اح بیستوو و داوای لی کردم ئەم بابە‌ته‌ بۆ کۆمە‌لە‌ی کوردە‌ فه‌یلییه‌کان باس بکه‌م، که‌ پیاویکی ئایینی به‌ ناوی ئە‌لنوعمانی سه‌رۆ‌کایه‌تی ئەم کۆمە‌لە‌یه‌ی ده‌کرد، بۆ ئە‌وه‌ی کۆریکی بۆ ببه‌ستن و له‌و کۆرە‌دا تاوانباری‌تی به‌ عس‌ ده‌رحە‌ق به‌ لاوانی تازه‌په‌یگه‌‌یشتوو‌ی ئە‌وان ئاشکرا بکات، به‌لام، ئە‌لنوعمانی و ئە‌وانی تریش له‌ بانگه‌شه‌که‌رانی به‌رگه‌ریکردن له‌ زولم‌وزۆری فه‌یلییه‌کان، به‌ پیر داواکارییه‌که‌وه‌ نه‌هاتن و وه‌لامی داواکارییه‌که‌یان نه‌دایه‌وه‌.

خوا له‌ ر‌ائیدی نووسه‌ر خۆش بیت که‌ چه‌ند س‌الێک پینش ئیستا کۆچی دوا‌یی کرد و پ‌و‌یشته‌وه‌ به‌ر دلۆ‌قانی خوا، وه‌ک دۆستیک داوای لی کردم که‌ ئە‌مه‌ بگه‌یه‌نم به‌وانه‌ی گرنگی به‌م بابە‌ته‌ ده‌دن، وه‌ک شایه‌تییه‌ک بۆ میژوو.

حوسه‌ین ئە‌لجاف، جیگری یه‌که‌می ئە‌مینداری گشتی یه‌کی‌تی ئە‌دیانی عێراق، به‌غدا، کانوونی یه‌که‌می س‌الی ۲۰۲۰.

ب‌ریاری شوومی ۶۶۶ی ئە‌نجومه‌نی سه‌رکردایه‌تی شو‌رشی له‌ناوچووی به‌عس له‌ س‌الی ۱۹۸۰ و شه‌رعیه‌تدان به‌ جینۆساید و کۆچی‌کردنی زۆره‌ملتی کوردە‌ فه‌یلییه‌کان و چه‌ند به‌لگه‌نامه‌یه‌ک

ئە‌نجومه‌نی سه‌رکردایه‌تی شو‌رشی له‌ناوچووی به‌عس له‌ س‌الی ۱۹۸۰دا، ب‌ریاری ۶۶۶ی ده‌کرد و له‌ ۱۹۸۰/۵/۲۶ له‌ وه‌قائعی عێراقی بلاو کرایه‌وه‌ و که‌وته‌ بواری جینه‌جیکردنە‌وه‌. ر‌ژیمی به‌عسی له‌ناوچوو، به‌پیتی ئە‌م ب‌ریاره‌ی، شه‌رعیه‌تی دا به‌ جینۆساید و

كۆچپيكردى زۆرهملنى كورده فەيليهكان و رەوانەكردنەوھيان بۇ ئىران و لىسەندنەوھى رەگەزنامەى عىراقى لىيان. جىبەجىكردى بىرىارى ٦٦٦ كە بىرىارىكى زالمائە و نامرۇقائە بوو دەرھق بە كوردانى فەيلى، بۇ ماوھى ٢٤ چوار سال بەردەوام بوو، لە سالى ٢٠٠٦ ھەلۇەشىنرايەوھ.^١

بەپنى سەرچاوەكانى پارت و دامەزراوەكانى سەر بە كوردانى فەيلى، پڙىمى دىكتاتورى بەعس، دواى ئەوھى رەگەزنامەى عىراقى لى سەندنەوھ و دەستى بەسەر ھەموو مالمولكياندا گرت، نيو مليون كوردى فەيلى لە عىراق دەرکرد و رەوانەى ئىرانى كردن. ئەوانەشى لە عىراق مابوونەوھ، رەوانەى زىندانى نوگرە سەلمانى تۇقئەنەر و زىندانەكانى ترى كردن و زۆر لەوانە تاكو ئەمرۇش چارەنووسيان ديار نىيە، لەوانە، ١٧٠٠٠ گەنجى كوردى فەيلى. وەك لە قسەكانى شاكەر ئەلمياحدا دەرەكەوئيت، عىراق چەكە كىمىيى و بايۇلۇجىيەكانى لەسەر ئەو گەنجە كورده فەيليه شوئىنبركراوانە تاقي كردووەتەوھ و پاشان لەناوى بردوون.^٢

لىرەدا چەند بەلگەنامەيەكى سەردەمى پڙىمى دىكتاتورى بەعس دەخەينە روو كە چىرۇكى قىزەونى جىنۇسايىدكردنى كورده فەيليهكان لە لايەن پڙىمى بەعسەوھ دەسەلمىتن. ژمارەى بەلگەنامەكان ٥ بەلگەنامەيە و يەك بە يەك ھەلۇەستەيان لەسەر دەكەين و باسيان دەكەين. كۆپىي ئەم بەلگەنامانەم لە بەرپىز عىصام ئەكرەم فەيلى دەست كەوتووە كە لە ئەرشىقى خۇيدا پاراستوونى. بەرپىز عىصام ئەكرەم لە لاي خوارەوھى بەلگەنامەكان ژمارەى داناوھ لە ١ تا ٧. ئەم ژمارانە، زنجيرەى لاپەرەكانى بەلگەنامەكان، منيش لە

^١ نكرى-قرار-مجلس-قيادة-الثورة-2017/05/25/ <https://www.sotaliraq.com/> رقم-666 لسنة١٩٨٠،

^٢ a. <http://basrayatha.com/faily462/>

b. <https://www.refworld.org/docid/5a056c397.html>

سەرەوہی ھەر بەلگەنامەیک ژمارەیکم بۆ بەلگەنامەکە داناوہ و لە کۆتایی ئەم بەشەدا دانراون.

۱- بەلگەنامەیکم (دوو لاپەرہیہ، لاپەرہی ۱ و ۲): ئەم بەلگەنامەیکم نووسراویکی فەرماندەیک گشتی جەیشی شەعبیہ، ژمارە حق/۱۶۲۴/۶ لە ۱۹۸۷/۸/۲۹ دەرچووہ و ئاراستەیک سەرۆکایەتی دیوانی سەرۆکایەتی کۆماری کردووہ و لیستیکی لەگەل ھاوپیچ کراوہ. بابەتی نووسراوہکە مافی خانەنشینیہ بۆ چەکدارانی مردوو. ئەم لیستە ناوی دە شەھیدی تێدایە کە پینجیان خویندکار بوون و دیارە رژی م شەھیدی کردوون. لە نووسراوہکەدا دەلیت ئەم ناوانەیان لە لایەنە ئەمنیہکانەوہ/ (کەرتی تاییەت) ەوہ بۆ ھاتووہ و ئەفرادی حیزبی دەعوہی بەکرێگیراون. لە نووسراوہکەدا ناوی کەرتی تاییەتی (القطاع الخاص) ھاتووہ، وشەیک تاییەت (الخاص)، ئاماژەیکە بۆ ھەموو ئەو کردارانەیک تاییەتن بە تاقیکردنەوہیک چەکە بایۆلۆجی و کیمیاییەکان. دیارە ئەم ناوانەیک لە نووسراوہکەدا ھاتوون، بە چەکی بایۆلۆجی یان کیمیایی شەھید کراون. رژی می بەعسی لەناوچوو، لە نووسراوہکانیدا لەجیاتیک چەکی کیمیایی، زاراوہیک (چەکی تاییەتی) بەکار دەھینا.

۲- بەلگەنامەیک دووہم (لاپەرہ ۲)، نووسراویکی سەرۆکایەتی دیوانی سەرۆکایەتی کۆمارە، ژمارە ق/۱۰/۲۸۶۰۴ کە لە ۱۹۸۷/۹/۷ دەرچووہ و ئاراستەیک بەرپۆہبەرایەتی ئاسایشی گشتی (مديرية الامن العام) کراوہ بۆ ئەوہیک رای بەرپۆہبەرایەتیہکە لەسەر نووسراوہکەیک فەرماندەیک گشتی جەیشی شەعبی دەربیرن و ئاگاداریان بکەنەوہ. ئەم نووسراوہش لیستی ناوہکانی لەگەلدایک.

۳- بەلگەنامەیک سێئەم (لاپەرہ ۴، ۵) وەلامی بەرپۆہبەرایەتی ئاسایشی گشتیہ (مديرية الامن العام)، ژمارەکەیک ۲۲/۶/۲۳۲۴، لە ۱۹۸۷/۹/۱۵ دەرچووہ و بۆ سەرۆکایەتی دیوانی سەرۆکایەتی کۆمار نێرراوہ. وەلامی بەرپۆہبەرایەتی ئاسایشی گشتی ئەوہیکە

ناوه‌کانی ناو لیسته‌که به ره‌گهز ئیرانین (من التبعية الايرانية) و له (قلعة السلیمان) ده‌ستگیر کرابوون و ئەفرادی حیزبی ده‌عووی به‌کرگی‌راو نین. پێشنیازی کردوووه که وا دابنرین له کاتی خزمه‌تکردندا مردوون و فه‌رمانده‌ی گشتیی جه‌یشی شه‌عی مووچه‌ی خانه‌نشینی ببریته‌وه بۆ ئەو خزمانه‌یان که ماون.

۴- به‌لگه‌نامه‌ی چواره‌م (لاپه‌ره ٦)، نووسراوی به‌پێوه‌به‌رایه‌تی ئاسایشی گشتیی به ژماره /س.ش.ش. ٧١٩١/٥ که له ١٩٨٦/٥/٢١ ده‌رچوووه، وه‌لامی نووسراوی ژماره /ق. ١٠/٢٢/١٩٠٢٢ ی سهرۆکایه‌تی دیوانی سهرۆکایه‌تی کۆماره که ریکه‌وتی ١٧/ئایار/١٩٨٦ ی له‌سه‌ره و بۆ به‌پێوه‌به‌رایه‌تی ئاسایشی گشتییان ناردوووه. وه‌لامی به‌پێوه‌به‌رایه‌تی ئاسایشی گشتی، هه‌مان وه‌لامی به‌لگه‌نامه‌ی ژماره سێیه‌مه.

۵- به‌لگه‌نامه‌ی پێنجه‌م (لاپه‌ره ٧)، نووسراویکی دیوانی سهرۆکایه‌تییه، ژماره/ق. ١٠/١/٤٢٢٤ که له ١٩٨٧/١٠/١ ده‌رچوووه و ئاراسته‌ی وه‌زاره‌تی دارایی عیراق کراوه. به‌پێی ئەم نووسراوه، سهرۆکایه‌تی دیوان بپاری داوه مووچه‌ی خانه‌نشینی مانگانه به بپری ٥٤ دینار بۆ ههر خیزانیکی ئەو ناوانه‌ی لیسته ده‌که‌سییه‌که ببریته‌وه.

ئه‌گه‌ر سه‌رنج بده‌ینه به‌لگه‌نامه‌کان، به‌پێوه‌به‌رایه‌تی ئاسایشی گشتی، ئەو ده‌که‌سه به‌ره‌گهز ئیرانی داده‌نیت و دوو ناویان نازناوی فه‌یلیان پێوه‌یه، پێم وایه ئەو ده‌ناوه هه‌موویان کوردی فه‌یلین. هه‌ر وه‌ک له‌ گێرانه‌وه‌ی شاکر ئەلمیاحدا هاتوووه، ئەوانه‌ش له (قلعة السلیمان) بوون. (قلعة السلیمان) قه‌لایه‌کی سه‌ربازییه و ده‌که‌ویته ناحیه‌ی سه‌لمان و ئەو شوینه‌یه که چه‌که بایۆلۆجیه‌کان له‌سه‌ر گه‌نچه فه‌یلییه‌کان تا‌قی کراونه‌ته‌وه و شه‌هید کراون.

لیته‌دا، پرسپاریک دێته‌ پێشه‌وه، ئەگه‌ر ئەو که‌سانه به‌راستی خۆبه‌خش بوون له‌ جه‌یشی شه‌عی و کوزراون، ئایا پێویستی به‌و

هه‌موو نووسراوانه‌ی نێوان دیوانی سه‌رۆکایه‌تی و فه‌رمانده‌ی گه‌شتی
جه‌یشی شه‌عبی و به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی ئاسایشی گه‌شتی ده‌کرد؟ بێگومان
نه‌خێر. ئه‌وه‌ش ده‌ری ده‌خات که ئه‌و که‌سانه‌ له‌ باریکی نا‌ئاساییدا و
به‌ ناحه‌ق شه‌هید کراون.

بەلگەنامەى يەكەم

القيادة العامة للجيش السورى

١٦٤٤

المدخل / ٦

التاريخ / ١١ ٨٢ / ٨ ٢٩



سورى ولاتسى

Handwritten administrative stamp with fields for 'رئيس الرئاسة' and other details.

الرئيس / الرئيس

المدير / مدير ادارة لفظين حياى

تفرياً " لفظيات الحيد اللفظى الثالث سدام حيد (حلف الله)
بواج لفظى لفظى لفظ اللفظين من حيد حيد الحيد الحيد والى وى حيا
من الحيات لا حيد لى الحلف اللفظى .
بوج الحيد واللفظ بحد لفظى والى لفظى لفظى والى الحيد الحيد
من الحيد واللفظ واللفظ الحيد الحيد من حياى حياى حياى حياى
... حياى حياى حياى

الوقت

١٠٠٠

Handwritten signature

طه بى حياى

القائد العام للجيش السورى

الوقت / حياى حياى

Handwritten signature

1

سورى ولاتسى

Handwritten administrative stamp with fields for 'الرئيس' and other details.

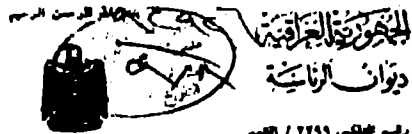
١١ ٨٢ / ٨ ٢٩

ته‌واوکه‌ری به‌لگه‌نامه‌ی یه‌که‌م



ردیف	اسم الفارسی	المبده	المسئول
۰۱	مادی محمد کاظم طری افشاری	طالب‌میدلویه الصادق	الدخف - الدخف‌الجدیده الطایفه قری مدینه النعمان
۰۲	جوادی محمد کاظم طری حسین	معلم‌میدلویه الدخف	الدخف‌الجدیده الطایفه قری مدینه النعمان
۰۳	صالح مادی حاکمی	طالب حداد	بغداد / کتبخانی / القادسیه د ۸۵ / ۲
۰۴	طایق حاکمی	طالب اعلی	دیالی حاله حدادیه / کتبخانی الحاج حسین
۰۵	اکرم حسین داسی	سائق حاکمی اعلی	بغداد / الحاکمی / المدینه الحدادیه / ۲
۰۶	نقیح مجید محمد الحسین	طالب عویضه	کربلا / باب‌بغداد / قری مدینه الحدادیه
۰۷	طاهر رسول محمد الداد	طالب جامعه الطویبه	بغداد / الکاظمه د ۱۳۱ / ۲۴
۰۸	صاد رسول محمد الداد	طالب اهل‌دیه	بغداد / الکاظمه راب‌المدار ۱۳۱ / ۲۴
۰۹	احمدان رسول محمد الداد	طالب / کتبخانی الطب	بغداد / الکاظمه راب‌المدار ۱۳۱ / ۲۴
۰۱۰	طریق اسحاقی لاسی	طالب قری جامعه الطویبه / قسم الجدیده	بغداد / حله رام‌المدار ۱ / ۱۰۰

بەلگەنامەى دووهم



الرقم / ٢١٦٠٩
الصفحة /

الى مديرية الامن العامة

من / بيان رأى

٢٤/٥

ترافى بطيه صورة كتاب الهادي العامة للجيش القممي الرقم حق/١٢٢١/٦
في ١٩٨٧/٨/٢٩ مع صورة برفله . راجين الاطلاع بيان الرأى بما ورد فيه
وتفليحاً ..
مع التفدير .

بإيمان

عبد الهادي محمد علي
رئيس ديوان الرئاسة

٢٤/٥
١٩٨٧
٨/٢٩

الرفقاء

صورة كتاب ج برفله .

بإيمان
١٩٨٧
٨/٢٩

3



٢٤/٥

به لکه نامہ ہی سنیہ م



(سر و شمس و فتح بالذات)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعلیم و تربیت
مدرسه الامیر العابد

۷۳۷۷
المصطفی
۱۶/۲۲
التقدیر
۱۹۸۷/۱
۱۵

رئیس دیوان الرئاسه

م ۱ اجلاس

کتابک المرقوم ۱۰/۱۰۰/۱۰۲۸۱۰۰۱/۱۹۸۷

بند کتابک به ان موضوعی بحث بریں کتابک اعلاء هم
((التعمیر الایرانیہ)) الحجوزین بی (طبع: السلطان) ویس مسن
طاسر حزب الدمورہ المصلحہ . نکتین اختیارهم بتولین اتفاق القدامس
ومن جرائبها وتقول القیادہ المادہ للجهن المصنوع سر و روائس
تظہیرہ لمن یلی من ذہبهم .

وہ ولجین الطفل بالاطلاع .. مع التقدير .
۱۱۱۷

۱۱۱۷
مدرسه الامیر العابد

الایس

- (۱) عادی محمد کاکم علی التعداد
- (۲) جواد محمد کاکم علی التعداد

- پنج روزہ -



تہاواکوری بہ لگہ نامہ ہی سنیہ م



المصط
التلویہ





- ۶ -

بھارتیہ الہند
وزارتہ التعلیم
محبوبہ الاموالعامہ

- ۳ سلم حامدی سنی عزیز ولی (حلی)
- ۴ طارق سٹار سکر الزکامی
- ۵ اکرم حسن ناصر العیالی
- ۶ نالغ مجید عبد الحمین السانہ
- ۷ طائر رسول محمد السعدان
- ۸ صادق رسول محمد السعدان
- ۹ شحطان رسول محمد السعدان
- ۱۰ طارق اسحاقی لاسم علم العیالی

به لگه نامه ی چوارهم

(١ - هـ)

رئاسة الجمهورية
السكرتير
مديرية الامن القذافي
 العدد رقم ٠٠٠٠٠٠٠٠ / ١٩٨٩
 التاريخ ١٧ / جوان / ١٩٨٩
 ١٩٨٩ / ٠٠ / ٠١

ال / رئاسة ديوان الرئاسة

م / حلول تقاعده لطائفتين متولين

كاتبكم في ١٠ / ١٢ / ١٩٨٩ لشمسي ١٧ / جوان / ١٩٨٩

جد اطلبكم بان الاسماء الواردة بمرزاق كاتبكم اعلاه هم من التسمية

الاسرائيلية الذين كانوا محظوظين في لعمدة السلطان وليس من عناصر

حزب الدعوة المصلي ٠٠ لفتح اعشارهم متولين اتقاء الخدمة

ومن جرائها وتكول القواعد العامة للجيش الشعبي صرف رواتب

تقاعديه لمن تبلى من زعمهم

راجين التفضل بالاطلاع مع التقدير

السيد ج. امين. ديوان الرئاسة

بالتوقيع / مدير الامن القذافي

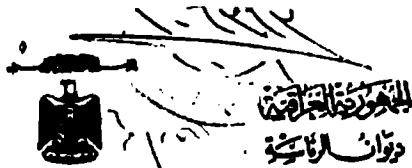
الاسماء

(١) موسى جعفر شاعر العمادى تم اجابتكم طيبا بحسب كتابنا ٨٨٩٢

(٢) حلي اسطخل لاس القذافي في ١٥ / ١٢ / ١٩٨٩ القدر (١٠ و ٩)

قد حصلت موافقة ديوان الرئاسة بالوزير

به لکه نامہ ہی پتتجہم



العددى ۱۰ / ۱۰ / ۱۹۸۷
الطبع ۱۹۸۷/۹/۱۰

وزارة التعليم

الموضوع : حلقہ طالبانہ

بناءً على حصول الوظيفة ، وصلاً بالصلاحية المطلوبة لهذا بموجب
قرار مجلس قيادة الثورة الرقم ۵۸۶ لسنة ۱۹۸۶/۴/۱۹
قد خرج وسائل الاخطار الصيغة أسفله مضمون في الاثنته المرفقة
رأباً " طالبانہ " خذ لره (۵۴) ديناراً شهرياً لكل طالب
وارجس افساناً بملزم لتفصيله ۰۰ مع التذبير

۲
۱۰/۱۰/۸۷

احمد حليم
رئيس ديوان الوزارة

مستخرج
الموظفات
القائمة

سنة طبه اللى :-

القائمة العامة للجهز المصني / كتابكم السوي والمصني الرقم حو / ۱۹۸۴/۱/۱
في ۱۹۸۲/۸/۲۹ ۰۰ مع التذبير
م بنية الا ان العامة / كتابكم السوي والمصني الرقم ۱۲۴۴۴ في ۱۹۸۷/۹/۱۰
مع التذبير

بەشى نۆيەم

بەكارھىنانى چەكى بايۆلۇجى بۇ كارى تىرۋرىستى

له رابوردوودا، له چند حاله تيكي كه مدا چه كه بايولو جيبه كان له لايه ن تا قم يان پيڅخراوه تيروريسي تيبه كانه وه به كار هينراون، له وانه، تا قمى ئاييني راجنيسييه كان و نوم شينريكيو. يهك به يهك باسى ئه و پيڅخراو يان تا قمانه و چوني تيبه هه وله كانيان بو به كار هيناني چه كي بايولو جى دژى خه لكى سيفيل ده كه ين.

۹-۱ تا قمى ئاييني راجنيسييه كان - Rajneeshees

با له سه ره تادا، باسى تا قمى ئاييني راجنيسييه كان و دروستيونيان بكه ين. بها گوان شرى راجنيس ماموستايه كي پوڅى بوو، ژماره يهك شوينكه وتوانى نينوده وله تيبه له شارى پوونه (Pune) له هيندستان له خوى كو كرد بو وه وه. شارى پوونه دو وه م گه وره ترين شاره له ويلايه تى ما هاراشترا له هيندستان. سالى ۱۹۸۱، بها گوان بريارى دا هيندستان به جى به نيئت، بروات بو ويلايه ته يه كگرتو وه كانى نه مريكا و له وي نيشته جى بيت. كاتيك بها گوان و جيگره سه ره كيبه كه ي له ويلايه تى نوريگون له شوينيك ده گه ران بو نيشته جيبون، سه ردانى Muddy Ranch يان كرد كه پووبه ره كه ي ۶۴۰۰۰ نه يكه ر بوو له باشورى ناوچه ي واسكو (نه يكه ر پتوانه يه كي پووبه ره، يه كسانه به ۴۳۵۶۰ مه تر دو و جا) كه شويني به خيو كردنى ره شه ولاخ بوو. برياريان دا كه نه م شوينه شوينيكى زور باشه بو نه و كومه لگه يه ي كه پلانيان بو دانابوو دروستى بكن، به بره پارهيه كي زور نه و شوينه يان كرى. نه م شويني نيشته جيبوونه نوييه، سه دان و پاشان هه زاران شوينكه وتوى بو لاي خوى راکيشا - به شى زورى شوينكه وتو وه كان خه لكى نه مريكا ي باكوور بوون،

لەگەل زۆر خەلکی ئەورووپایی. کۆمەکی دارایی شوینکەوتووەکان یارمەتیی فراوانکردنی شوینەکەیی دا. لە ماوەی دوو سالددا، ئەم کۆمەلگەییە نزیکەیی ۷۰۰۰ دانیشتووی هەبوو، لەگەل سیستەمی ئاو و هیزیی پۇلیس. هەرۆهەا، راجنیشییەکان ئوتیلیکی پینشووی مانەوہی ژنانیان لە ناوہراستی شاری پۆرتلاندا کەری. دانیشتوانی ویلاییەتی ئۆریگۆن بە سەرسوورمانیکی زۆر و هەندیک پشٹیوانی و زیادبوونیکی خیرای رقلیبوونەوہ، پینشووزیانی لەو پینشکەوتنە کرد. هەلوئیسستی رقەهەستینی زۆر لە شوینکەوتوان و سەرکەوتنی هەولەکانیان تا رادەییەکی زۆر بۆ داخستنی کۆمەلگەکیان بەرامبەر میدیا و نمایشکردنی زۆری چەک و جلەویخۆشلکردنی دیاریی بەهاگوان بە شیوہی دەیان ئۆتۆمییلی رۆلژ رۆیس، هەستی خەلکی ئۆریگۆنی بەرامبەر بەو کۆمەلگەییە بەرەو خراپتر برد. ئەم کۆمەلگەیی نیشتەجییە، بۆ ئەوانەیی دەرەوہی کۆمەلگەکە، وا دەرەکەوت کە تیکەلەییەکی نااسوودەیی ئایینی ترسناک و تاقمیکی ئایینی فریودەر و کەمپیکی هاوینی گەرە بیت بۆ کەسانی بەتەمەن.

دانیشتوانی شارۆچکەیی ئەنتیلۆپ، کە ۱۸ میل لە Muddy Ranch دوور بوو، لە پەییوہندیی بەردەوامدا بوون لەگەل راجنیشییەکان. شوینکەوتوانی بەهاگوان بە ژمارەییەکی زۆر پرویان لە ئەنتیلۆپ کرد بۆ نیشتەجیبوون، بۆ ئەوہی لەویش کۆمەلگەییەکی سەر بە Muddy Ranch دروست بکەن. لە نیسانی ۱۹۸۲دا، کەسە بەتەمەنەکانی شارۆچکەیی ئەنتیلۆپ هەولیان دا شارۆچکەکە لە Muddy Ranch جیا بکەنەوہ، بەلام هەولەکیان سەرکەوتوو نەبوو، چونکە ژمارەیی دەنگدەرانی راجنیشییە نوئیەکان زۆرتر بوون و زۆرینە نوئیەکە شارەکەیان ناو نا راجنیش. راجنیشییەکان هەولیان دا Muddy Ranch بە فەرمی بکەن بە شاریک، بە ناوی راجنیشپورام Rajneeshpuram. بەلام هەولەکیان بۆ بە فەرمی ناساندنی راجنیشپورام وەک شاریک سەری نەگرت، چونکە ئەم شوینە

شونینکی کشتوکالیی دوورده دست بوو له ناوچهی واسکو. هروهها، راجنیشیهکان ههولیان دا له پئی تومارکردنی خه لکانی بیلا نه وهک دهنگدهرانی ناوچهی جیفرسون و واسکو، دهسه لاتی سیاسی خویان فراوان بکن. ئەم ههولئی راجنیشیهکان سهرنجی وهزیری دهره وهی ویلایه تی ئوریگونی راکیشا و نه بهیشت ههولکهی راجنیشیهکان کاریگه ریی له سهر هه لئزاردنهکانی ناوچهی واسکو هه بیته. ئینجا راجنیشیهکان بو بردنه وهی هه لئزاردنهکان له ناوچهی واسکو، په نایان بو کاری تیروریستی برد.^۱

با بزانی کاره تیروریستییه که یان چی بوو.

سالی ۱۹۸۴، ۷۵۰ کسه له شاری دالاس له ویلایه تی ئوریگون له ئەمه ریکا، تووشی ژههراویبوون به خوراک بوون، له پئی ژههراویکردنی زه لاتهی مه یخانهکانی ۱۰ چیشتهخانهی خوجیتی به سالمونیا. گرووپیکی دیاری شونینکه وتوانی بهاگوان شری راجنیش (دواتر به ئوشو ناسرا) که ما ئاناند شیلا سهرکردایه تی دهکردن، به ته مای په کخستی دهنگدهرانی دانیشتوانی دالاس بوون، بو ئه وهی کاندیدهکانی ئەوان له هه لئزاردنهکانی سالی ۱۹۸۴ی ناوچهی واسکو براوه بن. ئەم رووداوه، یه کهم رووداوه و گه وره ترین هیزشی تیروریستی بایؤلوجی بوو له میژووی ویلایه ته یه کگرتووهکانی ئەمه ریکادا.

شونینکه وتوانی راجنیشی که له نزیک شاری راجنیشپورام نیشته چی ببوون و پیشت دهسه لاتی سیاسیان به سهر شاروچکهی ئەنتیلویدا سه پاندبوو، هه ولی ئه وهیان دها که دوو کورسی له سئ کورسییه که ی بازنه ی هه لئزاردنی دادگای ناوچهی واسکو که له نۆقه مبه ری سالی ۱۹۸۴دا بو هه لئزاردن ئاماده کرابوو، به دهست بهینن. هه ندیک له بهرپرسیانی راجنیشپورام، له ترسی ئه وهی که له وه لئزاردنه دا دهنگی ته واو به دهست نه هینن، هه ولی په کخستی

¹<https://www.oregonencyclopedia.org/articles/rajneeshees/#.YAVRkugzbIV>

دەنگدەرانى دالاس (Dallas) يان دا، دالاس گەورەتەرىن سەنتەرى دانىشتوان بوو لە ناوچەى واسكۆ. ئەو ھۆكارە بايۆلۇجىيەى بۆ پەكخستەنەكە ھەلىيان بژاردبوو، بەكترياي سالىمونىلا بوو (*Salmonella enterica Typhimurium*). يەكەم جار ئەم بەكتريايەيان كەردە ناوى پەرداخى ئاوى دوو كۆمىسيارى ناوچەكە و پاشان لە زەلاتەى مەيخانەكان و ساسى زەلاتەيان كەرد. لە ئەنجامدا، ۷۰ كەس تووشى ژەھراويىوونى خۆراك بوون و ۴۵ كەسيان رەوانەى نەخۆشخانە كران، بەلام كەسيان نەمەردن. بەشى تەندروستىي گشتى و سەنتەرى كۆنترۆلكەردنى نەخۆشىي ويلايەتى ئۆريگۆن، ژەھراويكەردنى بەمەبەستيان بە دوور نەزانى، بەلام دواى سالىك لە ژەھراويكەردنەكە، ھۆكارى ژەھراويكەردنەكە و مەبەستى ژەھراويكەردنەكەيان بۆ روون بوو ھو ھو و بۆيان دەرکەوت كە بەمەبەست بوو. لە ۲۸ى شوباتى ۱۹۸۵دا، ئەندامى كۆنگرەيس، جەمىس ئىچ. ويقەر، وتەيەكى لە ئەنجوومەنى نوينەرانى ئەمەريكا پيشكەش كەرد، لە وتەكەيدا راجنیشييەكانى تاوانبار كەرد بە ھەى كە بەكترياي سالىمونىلايان بەسەر زەلاتەى مەيخانەكانى ھەشت چىشتخانەدا پەرژاندوو.

لە كۆنفرانسىكى رۆژنامەوانىدا، لە سىپتەمبەرى ۱۹۸۵، راجنیش چەندىن لە شوينكەوتووەكانى تاوانبار كەرد كە بەشدارىيان لەم پروداو و تاوانى تر كەردوو، لەوانە، پلانكى سەرنەكەوتوو لە سالى ۱۹۸۵ بۆ كوشتنى داواكارىكى گشتىي ويلايەتە يەكگرتووەكان و داواى لە دەسلەتدارانى ويلايەتەكە و حكومەتى فيدرالى كەرد لىكۆلینەو بەكن.

داواكارى گشتىي ويلايەتى ئۆريگۆن، تيمىكى ھاوبەشى لىكۆلینەو ھەى لە پۆلىسى ويلايەتەكە و نووسىنگەى ھەوالگريي فيدرالى پىك ھىنا و چەند پشكەننىكيان لە راجنیشپورام كەرد. ئەم تيمە ھاوبەشە، لە تاقىگەى پزىشكى راجنیشپورام، نمونەى بەكتريايەكيان

دۇزىيەوۈ كە وەك ھەمان ئۇ ماددە ژەھراۋىيە بوو كە زەلاتەكانى پى ژەھراۋى كرابوو. دوان لە بەرپرسە گەورەكانى راجنىشپورام بە تاوانەكانى ھەولى كوشتن تاوانبار كران و ۲۹ مانگيان لە و ۲۰ سالە زىندانىيەى بۇيان بربووۈو، لە زىندانىكى فیدرالى بەسەر برد.^۱ لە كۆتايىدا، بەاگوا راجنىش كارەكانى جىگرەكەى، ما ئاناند شىلا و چەند لە سەركردهكانى تاقمەكەى ئىدانه كرد و كۆمەلگەى بەجى ھىشت و رازى بوو بەوۈى ئەمەرىكا بەجى بەھلىت.^۲

۹-۲ تاقمى ئايىنى ئوم شىنرىكىۋ

پىش ئەوۈى باسى ھىرشە تىرۋرىستىيەكانى تاقمى ئايىنى ئوم شىنرىكىۋ بە ھۆكارى بايۇلۇجى لە ژاپۇن بگەين، باشتر وايە لە سەرەتادا ھەندىك زانىارى دەربارەى ئەم تاقمە ئايىنىيە بخەينە پروو. ئوم شىنرىكىۋ كە بە ماناى راستىى بالا دىت، لە سالانى ۱۹۸۰كاندا وەك گرووپىكى رۇجىى تىكەل لە باوۈرە ئايىنىيەكانى بوودايى. و ھىندۇسى سەرى ھەلدا و دواتر كارى لەسەر بابەتەكانى پىشنىيە كارەساتنامىزەكانى ئايىنى كرىستىانى سەبارەت بە كوتايى جىھان كرد. دامەزرىنەرى ئەم گرووپە، شۆكۆ ئاساھارا، خۇى وا راگەيانىدبوو كە ھەزرىتەسى مەسىحە و يەكەم رۇشنىبىرى دواى بوودايە. ئەم گرووپە لە سالى ۱۹۸۹دا وەك رىكخراۋىكى ئايىنى لە ژاپۇن بە فەرمى ناسرا. دواى ئەوۈى ئاساھارا لە زانكۆكان وتارى دا و زۆر كىتىى دەربارەى گرووپەكەيان نووسى، ژمارەيەكى زۆر لە شوينكەوتوانى جىھانىى بۇ گرووپەكەى پەيدا كرد. ژمارەى ئەندامى گرووپەكە، لە لوتكەدا، گەيشتە دەيان ھەزار ئەندام لەسەر ئاستى جىھان. بۇ نمونە، ژمارەى ئەندامانى تاقمەكە لە پرووسيا دەشىت گەيشتىتە ۲۰۰۰۰ كەس.

¹https://en.wikipedia.org/wiki/1984_Rajneeshee_bioterror_attack#:~:text=

²<https://www.oregonencyclopedia.org/articles/rajneeshees/#.YAVRkugzbIV>

ئەندامى پىنشووۋى ئەم تاقمە ئايىنىيە، لە شاھىدەتدەن ئايان لە بەردەم دادگاي ژاپۇندا، بىگومان دواى دەستگىردەن ئايان و درانىان بە دادگا، باسى ئەوھيان كىردىبوو كە بىرە پارەھەكى زۇريان بۇ رېپورەسمە ئايىنىيەكانى تاقمەكە دابوو، لەوانە، بۇ قىز و گەرماوى ئاساھارا. يەككىك لە شاھىدەكان باسى ئەوھى كىردىبوو كە سالى ۱۹۸۸، زياتر لە ۸۱۰۰ دۆلارى بۇ رېپورەسمى 'دەستپىكى خوين' دابوو، كە برىتى بوو لە خواردنەوھى خوينى سەرۋكى تاقمەكە.

زور لە شىۋىنكەوتوانى ئاساھارا خويندكارانى زانكۆ دەستبەژىرەكانى ژاپون بوون. ئەم خويندكارانە گەنجانىك بوون كە گوشارى ئەكادىمىيان لەسەر بووھ و بە ھەمان شىۋە، بۇ ئايىندەشيان گوشارى پىشەيان لە پىش بوو و تاقمەكە بەلئىنى ژيانىكى خۆشتر و گىرنگىرى پى دابوون.

وردەوردە تاقمى ئايىنى ئوم شىنرىكىۋ بوون بە تاقمىكى بەدگومانى رۆژى زىندوو بوونەوھ (رۆژى قىامەت)، لە بىروايەدا بوون كە جىھان لە دارمان لە جەنگى سىيەمى جىھاندا نىزىك بووھتەوھ و تەنھا ئەندامانى ئەوان بە زىندووۋى دەمىننەوھ.

تاقمەكە وردەوردە بوو بە تاقمىكى توندوتىز و كەوتە رىفاندن، برىندار كىردن و كوشتنى بەرھەلستكارەكانى، تەننەت بەكارھىنانى ھۆكارە كىمىيى و بايۇلۇجىيەكان لە ھەندىك ھىرشى دىكەياندا.^۱

ھىرشەكانى تاقمى ئوم شىنرىكىۋ بە گازى ژەھراوى لە ژاپون

رۆژى دووشەممە، رىكەوتى ۲۷ى حوزەيرانى ۱۹۹۴، تاقمى ئوم شىنرىكىۋ لە شارى ماتسومو لە ژاپون، ئۆتۆمبىلىكى بەفرگرە كە گۆرانكارىيان تىدا كىردىبوو بۇ پىرژاندنى دەمارەگازى سارىن، لە گەرەكىكى ئەو شارە لە گەرەجىكى پىشت كۆمەلە درەختىكى شارەكەدا رادەگىرن. ئىنجا سىستەمى كۆمپىوتەرى بەفرگرەكە ئىش پى دەكەن و

^۱ <https://www.bbc.com/news/world-asia-35975069>

ههوریک له دهماره‌گازی سارین به‌سه‌ر کۆمه‌لیک مالی تایبته و شوقه‌کانی ته‌لاریک و چهند مالیک و خانوویه‌ک که شوینی مانه‌وه‌ی دادوهران بووه، بلّو ده‌بیته‌وه. ئه‌و خانووه‌ی کرابوو به ئامانج، شوینی مانه‌وه‌ی ۲ دادوهر بووه. ئامانجی تاقمه‌که له‌م کاره‌دا، کوشتنی ئه‌م ۲ دادوهره بوو، چونکه تاقمه‌که له‌وه ترساون که ئه‌م ۳ دادوهره له که‌یسیکی مولکداریدا له دادگا، بریار دژی تاقمه‌که بدن. گازه کوشنده‌که له پری ده‌رگا و په‌نجه‌ره‌وه، به ناو ژووری شوقه و خانووه‌کاندا بلّو بووبوووه، چونکه ئه‌و شه‌وه گه‌رما بووه و خه‌لک ده‌رگا و په‌نجه‌ره‌ی کردبووه‌وه. له ماوه‌یه‌کی کورتدا ۷ که‌س مردن و ۵۰۰ که‌سیش بۆ چاره‌سه‌رکردن په‌وانه‌ی نه‌خۆشخانه کران و ۲۰۰ که‌سیان شه‌ویک له نه‌خۆشخانه مانه‌وه.

هه‌روه‌ها تاقمی ئوم شینریکیۆ، سه‌رله‌به‌یانی پوژی ۲۰ی ئازاری ۱۹۹۵، له کاتی ئه‌وپه‌ری قه‌ره‌بالغی میترۆی تۆکیۆدا، پینج کیسی پلاستیکی پر له شله‌ی دهماره‌ژه‌ه‌ری سارین که به کاغه‌زی پوژنامه پینچابوو‌یاننه‌وه، له ناو پینج فارگۆنی شه‌مه‌نده‌فهری پینج ویستگه‌ی لیکدووری توپی میترۆی تۆکیۆ داناوو و به نووکی تیژی چه‌تر، کیسه پلاستیکیه‌کانیان کون کردبوو و سارینه شله ژه‌ه‌راوییه‌که به ناو فارگۆنه‌کاندا بلّو بووبوووه و بووبوو به هه‌لم و به ناوی هه‌وای فارگۆنه‌کاندا بلّو بووبوووه. ئه‌وانه‌ی ئه‌و کاره‌یان کردبوو، به خیرایی له فارگۆنه‌کان هاتبوونه ده‌ره‌وه و ویستگه‌کانی میترۆیان به‌جی هینشتبوو. له ئه‌نجامی هه‌لمژینی هه‌لمه (گازه) ژه‌ه‌راوییه‌که‌ی سارین، ۱۲ که‌س مردبوون و نزیکه‌ی ۲۸۰۰ که‌سیش بریندار ببوون و هه‌زار که‌سیان په‌وانه‌ی نه‌خۆشخانه کرابوون.

هه‌رشه‌کانی ئوم شینریکیۆ به چه‌کی بایۆلۆجی

تاقمی ئوم شینریکیۆ، بۆ ئه‌نجامدانی کاری تیرۆریستی، ته‌نها بژارده‌ی به‌رده‌ستیان چه‌کی کیمیایی نه‌بوو، به‌لکو په‌نایان بۆ چه‌کی

بايۇلۇجىيىش بىردىبىر سالى ۱۹۹۰، تاقىگە يەكى بەرھەمھېتىنانى تۇكسىنيان ھەبوو، پاشان لەجياتىي ئەم تاقىگە يە، دوو تاقىگە تىريان دانابوو، يەكىنيان لە گوندى كامىكيوشىكى و ئەوى تىريان لە تۇكيۇ. ئەم تاقمە چەند ھۆكارىكى بايۇلۇجىيان چاندبوو و تاقى كىردبوو ھە، لەوانە، تۇكسىنى بۇتولىنوم، پىسەكوان، كۆلىزا و زەردەتا. سالى ۱۹۹۲، گرووپىكى تاقمەكە كە پىك ھاتبوون لە ۱۶ دىكتور و پەرستار، بۇ كارىكى پزىشكى چووبوون بۇ ولاتى زائىر، بەلام ئامانجى راستەقىنەى گرووپەكە ئەو ھەبوو كە زانىارى لەسەر فايروۇسى ئىبۇلا پەيدا بىكەن و چەند نمونە يەكى فايروۇسەكەش لەگەل خۇيان بەيئەنەو ھە بۇ ژاپۇن. لە سەرھەتاي سالى ۱۹۹۴دا، رادىوزى روسيا باسى ئەو ھەى كىردبوو كە پزىشكەكانى تاقمى ئوم شىنرىكىۇ گفتوگۇيان لەسەر ئەگەرى بەكارھېتىنانى فايروۇسى ئىبۇلا ھەك چەكىكى بايۇلۇجى كىردبوو.

ئەم تاقمە لە نىوان سالانى ۱۹۹۰-۱۹۹۵دا چەند ھەولىكى كارى تىرورىستى بايۇلۇجىيان دا، بەلام لە ھەولانە ياندا سەرەكەوتوو نەبوون. لە سەرھەتاي سالى ۱۹۹۰دا، تاقمەكە لە رىگەى لىخوورپنى ئۆتومبىلىكە ھە، بە دەورى تەلارى پەرلەمانى ژاپۇن و تەلارەكانى تىرى حكومەتدا لە ناوھەراستى تۇكيۇ، ھەولى دا تۇكسىنى بۇتولىنوم بلاو بىكاتە ھە.

لە سەرھەتاي حوزەيرانى ۱۹۹۲دا، ھەولىكى تىريان دا بۇ بلاو كىردنە ھەى تۇكسىنى بۇتولىنوم، ئەم جارەيان ھاوكات بوو لەگەل ئاھەنگى ھاوسەرگىرى جىگرى ئىمپىراتورى ژاپۇن. ئۆتومبىلىك كە ئامىرى پىرژاندىنى تۇكسىنى بۇتولىنوميان پىتو ھە قىم كىردبوو، بە دەورى كۆشكى ئىمپىراتورى و تەلارە حكومىيە سەرەككىيەكان كە لە ناوھەراستى تۇكيۇدا بوون، سوورپىتارپە ھە.

دواتر لە ھەمان حوزەيراندا، بە بەكارھېتىنانى تەكتۇلۇجىيا يەكى تر، تاقمەكە ھەولى بلاو كىردنە ھەى سىپۇرەكانى پىسەكوانيان لە ناو تەلارى

نوو سینگه‌ی تاقیگه‌ی تۆکیؤدا دا. ئه‌و کاته ده‌زگای پۆلیس و میدیا هه‌والی بۆنیکی ناخۆش، هه‌لمیکی قاوه‌یی، مردنی هه‌ندیک ئازهلای مالی و بوونی په‌له‌ی زۆر له‌سه‌ر ئۆتۆمبیل و شوسته‌کانیان بلای کرده‌وه. پاشان له‌ ئازاری ۱۹۹۵دا، پێش هێرشه‌که‌ی سه‌ر میترووی تۆکیؤ، ئەندامیکی تاقمه‌که‌ ده‌ستپێشخه‌ری کردبوو و هه‌والی دابوو تۆکسینی بۆتولینوم له‌ ویستگه‌ی میترووی شارێ کاسوماگاسیکی بلای بکاته‌وه، ئه‌و ئەندامه‌ تۆکسینی بۆتولینومی راسته‌قینه‌ی له‌ ئامیره‌کانی پرژاندنه‌که‌دا به‌کار نه‌هێنابوو.

هیچ هه‌والیکی برینداربوون له‌م هه‌موو رووداوه‌ بایۆلۆجییانه‌ بلای نه‌کرایه‌وه، له‌گه‌ل ئه‌وه‌شدا، ئەم تاقمه‌ مامه‌له‌یان له‌گه‌ل ماده‌ی زۆر ژه‌هراویدا ده‌کرد. شکسته‌پێنانی تاقمه‌که‌، له‌و هه‌ولانه‌ی سه‌ره‌وه‌یاندا، بۆ چه‌ند هۆیه‌ک ده‌گه‌رایه‌وه، له‌وانه، ده‌شیت تاقمه‌که‌ هۆکاری بایۆلۆجی گونجاو یان ده‌زگای ته‌کنۆلۆجی گونجاویان بۆ ئاماده‌کردنی هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌کان نه‌بووین. نه‌یانزانین هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌که‌ به‌کار به‌ین، یان هۆکاره‌ بایۆلۆجییه‌که‌یان زیاده‌ له‌ پێویست گه‌رم کرابیت. هه‌رچه‌نده‌ تاقمه‌که‌ ده‌وله‌مەند بوو، به‌لام نه‌یتوانیوو پسیپۆر یان زانای بایۆلۆجی له‌ ناو ریزه‌کانی خۆیدا دابمه‌زینن. له‌وانه‌یه‌ قوربانیه‌کانی ئه‌و هێرشه‌ بایۆلۆجییانه‌یان نه‌دۆزرا به‌وه‌ یان درابنه‌ پال هۆگه‌لیکی تر.^۱

۳-۹ تیزۆریزمی بایۆلۆجی له‌ ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتوه‌کانی ئەمه‌ریکا، له‌ پێی چه‌ند نامه‌یه‌کی به‌ پۆست نێرراو که‌ پێسه‌کوانیان تێ کرابوو. کاتیک تیزۆریزمی بایۆلۆجی (bioterrorism) له‌ ئۆکتۆبه‌ری ۲۰۰۱ له‌ ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتوه‌کانی ئەمه‌ریکا پووی دا، هه‌موو که‌سیک وای بیه‌ر ده‌کرده‌وه‌ که‌ ئەم کاره‌ تیزۆریستییه‌ په‌یوه‌ندی به‌

^۱ Olson Kyle B, Aum Shinrikyo: Once and Future Threat?, Emerging Infectious Diseases, Vol. 5, No. 4, July–August, 1999, pp. 509–512

تیرۆریستانی ۱۱ی سێپتەمبەری ۲۰۰۱-هوه هەبیت، چونکە ئەم ڕووداوه، چەند هەفتەیەکێ کەم، دواى ۱۱ی سێپتەمبەری ۲۰۰۱ ڕووی دابوو. دواتر دەرکەوت کە ئەم تیرۆریزمى بايۆلۆجییه تیرۆریستیکی ناوخۆ کردووێتی. هەرچەندە ویلايەتە یەكگرتووەکانی ئەمەریکا بەشداریی لە جەنگی یەكەم و دووهمی جیهاندا کردبوو، بەلام ئەم جەنگانە دوور لە ئەمەریکا ڕوویان دابوو و هەرگیز خاکی ویلايەتە یەكگرتووەکانی ئەمەریکا نەبووبوو بە مەیدانی جەنگ. لێرەدا بە درێژی باسی ئەو ڕووداوهی تیرۆریزمى بايۆلۆجی لە ئەمەریکا دەکەین.

مردنی ڕۆژنامەنووسێک

لە ۲ی ئۆکتۆبەری ۲۰۰۱دا، ڕۆژنامەنووس ڕۆبەرت ستیفنس کە لە دەزگای ئەمەریکان میدیا (American Media) لە فلۆریدا کاری دەکرد، لەناکاو تووشی نەخۆشیی پێسەکوان بوو و لە ۵ی ئۆکتۆبەردا مرد. لەو کاتەدا ئەمە بوو بە هەواڵێکی سەرەکی لە ویلايەتە یەكگرتووەکانی ئەمەریکا، ئەوەیش لەبەر چەند هۆیەک:

۱- نەخۆشیی پێسەکوان نەخۆشییەکی باوه لە ئازەلاندا و لە مرقۇفا دەگمەنە. حالەتەکانی تووشبوون بەم نەخۆشییە، بە شتێوەیەکی ئاسایی، لە ناو ئەوانەدا ڕوو دەدات کە بەرکەوتنی بەردەوامیان لەگەڵ ئازەلدا هەبیت، وەک گۆشتفرۆش، پزیشکی ئازەل یان ئەوانەى کێلگەى بەخێوکردنی ئازەلیان هەبیت.

۲- ستیفنس بە نەخۆشیی پێسەکوان مرد، کە نەخۆشییەکە بە هەوادا دەگوازرێتەوه، ئەمەش ئەوهی دەگەیاندا کە ستیفن بە هۆی هەلمژینی بەکتیریا یان سپۆری پێسەکوانەوه مردبیت. بەکتیریا یان سپۆرەکانی پێسەکوان بە چەند ڕێگەیەک دەچنە ناو لەشی مرقۇفەوه: لە ڕێی سێبەکانەوه (نەخۆشیی پێسەکوانی سێبەکان)، لە ڕێی دەمەوه

(نەخۇشىي پيسەكوانى رېخۇلە)، لە رېنى برىنى پىستەو (نەخۇشىي پيسەكوانى پىست)ى لى دەكە وىتەو.

۳- سىتېن چەند رۇژىكى كەم پىش مردنى، نامەيەكى بە دەست كەيشتبوو كە ھاراوەيەكى سېپى تىدا بوو.

لە ۸ ئۆكتۇبەردا، كەسىكى تر لە دەزگاي ئەمەريكان ميديا (American Media) توشى نەخۇشىي پيسەكوان بوو. لە دواى ۱۲ ئۆكتۇبەر، ئەم نەخۇشىيە لە نيويۇرك و واشنتون دى.سىي پايتهخت بلاؤ بووبوو، ئەوانەى توشى ئەم نەخۇشىيە بووبون، بە ھۆى وەرگرتنى نامەكانى پۈستەو بوو. لىرەدا ئەگەرەكان بە لاي ئەوۋدا شكانەو كە ئەم حالەتانه بە ھۆى تىرۈرىمى بايۇلۇجىيەو رويان دابىت.

نوسىنگەى لىكۆلنەوۋى فيدرالى (FBI) بۆى دەرەكوت كە ئەو نامانەى ھاراوەى پيسەكوانيان تىدا بوو، لە ترىنتون، نيوجىرسيەو بەسەر دەزگاكاني پۈست لە ھامىلتون و كارتەرىت و نيوجىرسى دابەش كراون و پاشان بۆ دواشوينى مەبەست تىراون كە شارى نيويۇرك و ناوچەى واشنتون دى.سىي پايتهخت بوو.

چەند رۇژىكى كەم، دواى دانىابون لەوۋى كە ئەوانەى توشى ئەم نەخۇشىيە بووبون نەخۇشىي پيسەكوان، نوسىنگەى لىكۆلنەوۋى فيدرالى ئەوۋى بلاؤ كىردەو كە ئەو ھاراوە سېپىيەى لە نامەكاندا بوو، لە راستىدا پيسەكوان بوو. بىگومان ھاراوە سېپىيەكە سېۋرەكانى پيسەكوان بوو، نەو ك خودى بەكترياي پيسەكوان، چونكە بەكترياكە خۆى دەگۆرئ بۆ سېۋر كاتىك ژىنگەى دەوروبەرى دەگۆرئ. سېۋرەكانى پيسەكوان بە بەرگىكى رەق دەورە دراون و بەرگەى گەرما و مادە كىمىيەكان دەگرن و لە گەرمايەكى زۇرىشدا بە زىندوۋى دەمىنەو.

پيسەكوان بەكتريايەكە لە دۇخى ئاسايىدا لە ناو گلدا گەشە دەكات و سى جۆرى ھەيە. جۆرى يەكەميان تىرەى ئامسە (Ames strain)،

نژیکه‌ی سهد سال له‌وه‌وپیش له ئامس له ویلايه‌تی ئایوا له ویلايه‌ته یه‌کگرتووه‌کانی ئەمه‌ریکا جیا کراوه‌ته‌وه و به ده‌ست هینراوه. تیره‌ی دووه‌میان فۆلوم (Vollum strain) ه، له سالی ۱۹۳۵ له سکۆتله‌ندا جیا کراوه‌ته‌وه و به ده‌ست هینراوه و له شانیشینی یه‌کگرتوو (United Kingdom) و عیراق بۆ دروستکردنی چه‌کی بایۆلۆجی به‌کار هینراوه. جۆری سییه‌میان تیره‌ی ستیرن (Sterne strain) ه، له باشووری ئەفهریقا جیا کراوه‌ته‌وه و بۆ به‌رهمه‌ینانی پیکوته به‌کار هینراوه. له‌به‌ر ئەوه‌ی تیره‌ی ستیرن به‌رگیکی پاریزه‌ری نییه، کاتیکی دیته ناو له‌شی مروق‌ه‌وه، له لایه‌ن خا‌نه به‌کترياخزهره‌کانه‌وه (macrophages) تینک ده‌شکینریت. تیره‌ی (strain) ستیرن هه‌موو ئەو پرۆتینانه‌ی تیدایه که له تیره‌کانی تردا هه‌ن، هه‌ر له‌به‌ر ئەوه‌شه بۆ به‌رهمه‌ینانی پیکوته به‌کار ده‌هینریت.

بۆ ئەوه‌ی به‌کتريای پیسه‌کوان بکریته به چه‌کی بایۆلۆجی، هارپاوه‌ی سپۆره‌کانی پیسه‌کوانه‌که له‌گه‌ل ماده‌یه‌کی تر تیکه‌ل ده‌کریته که پتی ده‌وتریت جیگیرکه‌ر، ئینجا تیکه‌له‌که ده‌کریته به هارپاوه‌یه‌کی زۆر ورد، بۆ ئەوه‌ی به‌هه‌ل‌واسراوه‌یی له ناو هه‌وادا به شیوه‌ی پرژه (aerosol) بمینیته‌وه. ئەگه‌ر یه‌کیک ئەو هه‌وايه‌ی که ئەو هارپاوه وردی تیندایه هه‌لبمژیت، ئەوا توشی نه‌خوشی پیسه‌کوانی سی ده‌بیته. بۆ چه‌کی پیسه‌کوان، عیراق بینتونایتی (bentonite) وه‌ک ماده‌ی جیگیرکه‌ر به‌کار هینا و سوپای ئەمه‌ریکا له سه‌ره‌تادا تالک (talc) ی وه‌ک ماده‌ی جیگیرکه‌ر به‌کار ده‌هینا. تالک هارپاوه‌یه‌کی سیلیکاتی مه‌گنسیۆمه. کاتیکی هارپاوه‌یه‌کی پیسه‌کوان بکریته ناو زه‌رفی نامه‌وه و که‌سیک زه‌رفه‌که بکاته‌وه، ئەوا ئەو که‌سه هارپاوه‌ی پیسه‌کوانه‌که هه‌ل‌ده‌مژیت. ته‌نانه‌ت ئەگه‌ر زه‌رفی نامه‌که‌ش نه‌کریته‌وه، هارپاوه‌ی پیسه‌کوانه‌که له‌و کونه وردانه‌ی له زه‌رفه‌که‌دان، دیته ده‌روه. هه‌ر له‌به‌ر ئەوه‌ش بوو تۆماس مۆریس، که کارمه‌ندیکی نووسینگه‌ی پۆست بوو له نووسینگه‌ی پۆستی (Brentwood

(Station) له ناوچهی واشنتون دی.سی، مرد، چونکه مؤریس ئەو ھاراپو ھو و ردهی پیسه کوانی ھلمژیووو که له کونه ورده کانی زهرفی نامه کانه وه هاتبوونه دهره وه.

شیکردنه وهی DNA پیسه کوان

ئەو نامانە هاراپو هە پيسه کوانه که یان تیدا بوو، له نیوجیرسی خرابوونه ناو سنډووقه کانی پۆسته وه و ناو نیشانی نیویۆرک و واشنتون دی.سییان له سەر بوو، واته بنیترین بۆ ئەم دوو شوینە، له بهر ئەوه، نووسینگە ی لیکۆلینه وهی فیدرالی بیری له وه کردبووه وه که ده بیئت تاوانباره که نیشته جیتی ناوچهی رۆژه لاتی ویلایه ته یه کگرتووه کان بیئت. نووسینگە ی لیکۆلینه وهی فیدرالی سوور بوو له سەر ئەوهی که ئەو پیسه کوانه ی له پیتی نامه وه بۆ فلۆریدا و نیویۆرک و واشنتون دی.سی و نیوجیرسی نیررابوو، هه مان پیسه کوانه، واته له یه ک تیره ن؛ له بهر ئەوه، لیکۆله ران له و برپاوه دا بوون که پیسه کوانه که له هه مان ئەم ناوچانه دروست کرابیئت و نیررابیئت. به م جۆره، چه ندين کۆمپانیای دهرمان سازی و تاقیگه کانی سوپای ویلایه ته یه کگرتووه کان بوون به جیتی گومانی سه ره کی. زۆر له کۆمپانیاکانی دهرمان سازی به ویستی خۆیان رایان گه یاند که ناماده ن بپشکنیترین و سوپای ویلایه ته یه کگرتووه کانیش پای گه یاند که ته واو هاوکاریی نووسینگه ی لیکۆلینه وهی فیدرالی ده کات. نووسینگه ی لیکۆلینه وهی فیدرالی له و برپاوه دا بوو که نزیکه ی ۱۰۰ تاقیگه پیسه کوانیان هه یه و ۱۲ تاقیگه ش له و کاته دا به شیوه یه کی چالاک توژیینه وه یان له سەر پیسه کوان ده کرد.

وا دانرا که تیره ی پیسه کوانه که تیره ی ئامس بیئت، چونکه ئەم تیره یه سه رچاوه که ی له بنه رته دا ئەمه ریکییه. ئەمه ش ئەوه ناگه یه نیت که تاوانباره که ئەمه ریکی بیئت، چونکه پیسه کوان به سه ر تاقیگه و سه نته ره کانی توژیینه وه ی سه رانه سه ری جیهاندا دابه ش کرابوو. له و

کاتەدا هیچ یاسایەک نەبوو ڕیگری لە گواستەوێی پێسەکوان بکات و هەر کەسیک پێسەکوانی ویستبیت، نامەیهکی نووسیوه و توانیویهتی به خۆرایی پێسەکوانهکهی دەست بکهوێت. خەسلەتیکی بهکترییای پێسەکوان ئەوێه که چەندین بهشی DNA یهکهی بو تیره جوراوجۆرهکانی هەلدهگیریت و ئەم تیرانه به ڕیژهی ۹۰٪ وهک یهکن. خەسلەتیکی تری پێسەکوان ئەوێه که DNA یهکهی چەندین poly(A) tract و چەندین poly(AT) tract تیدایه. نووسینگهی لیکۆلینهوێی فیدرالی نموونهی DNA ی پێسەکوانی له م چەند نموونانهی خوارهوهدا شی کردهوه:

نموونهی پێسەکوانی وهرگیراو لهو کەسهی به نامهی پێسەکوانهکه له فلۆریدا مردبوو.

نموونهی پێسەکوانی بهدهستهینراو له زانکۆی کالیفورنیا – بێرکلی.

نموونهی پێسەکوانی بهدهستهینراو له پۆرتۆن داوون له شانیشینی یهکگرتوو.

نموونهی پێسەکوانی وهرگیراو له گایهک که سالی ۱۹۲۵ به نهخۆشیی پێسەکوان مردبوو.

نموونهی پێسەکوانی وهرگیراو له گایهک که سالی ۲۰۰۱ به نهخۆشیی پێسەکوان مردبوو.

نموونهیهکی پێسەکوانی بهدهستهینراو له سوپای ئەمهريکا. نموونهی پێسەکوانی پۆرت داوونى شانیشینی یهکگرتوو، له بنچینهدا، له لایه ن سوپای ئەمهريکاوه بو پۆرت داوون دابین کرابوو. نموونهی پێسەکوانی زانکۆی کالیفورنیا له لایه ن پۆرت داوونهوه بو زانکۆکه دابین کرابوو. بهم جۆره، ئەو نموونانهی له پۆرت داوون و زانکۆی کالیفورنیا وهرگیرابوون، له بنچینهدا وهک یهک بوون، چونکه له یهک سهراچاوهوه دابین کرابوون.

شیکردنه‌وهی ئەم نمونانە‌ی پیسه‌کوان، دەری خست که نمونە‌که‌ی سوپای ئەمەریکا، بە نزیکە‌یی چوونیک بوو له‌گە‌ڵ نمونە‌که‌ی فلۆریدا، که له‌ نامە‌که‌دا بوو و ستیڤنسی کوشتبوو. دوانزه‌ جیاوازی هه‌بوو له‌ نیتوان نمونە‌ی ئەو پیسه‌کوانە‌ی له‌و گایه‌ وه‌رگیرابوو که سالی ۱۹۲۵ پیتی مردبوو له‌گە‌ڵ ئەو پیسه‌کوانە‌ی له‌ فلۆریدا له‌ ستیڤنس وه‌رگیرابوو. هه‌روه‌ها پانزه‌ جیاوازی هه‌بوو له‌ نیتوان ئەو نمونە‌ پیسه‌کوانە‌ی له‌و گایه‌ وه‌رگیرابوو که سالی ۲۰۰۱ پیتی مردبوو له‌گە‌ڵ ئەو پیسه‌کوانە‌ی له‌ فلۆریدا له‌ ستیڤنس وه‌رگیرابوو. له‌ شیکردنه‌وه‌کانی نمونە‌کانی پیسه‌کواندا، بۆ نووسینگە‌ی لینکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی رۆن بووه‌وه که ده‌بیت سه‌رچاوه‌ی ئەو پیسه‌کوانە‌ی بۆ تیرۆریزم له‌ نامە‌کاندا به‌کار هینراوه‌، سوپای ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتووه‌کانی ئەمەریکا بیت. ئەگەر سه‌رچاوه‌ی پیسه‌کوانه‌که‌ سوپای ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتووه‌کانی ئەمەریکا بیت، ئەگە‌ری ئەوه‌ زۆره‌ که سه‌رچاوه‌کانی ئەمانه‌ بن:

۱- سه‌هنه‌ری بایۆلۆجی کیمیایی ئیجود له‌ ئیجود (Edgewood)، ماریلاند (Maryland).

۲- په‌یمانگە‌ی توێژینه‌وه‌ی پزیشکی نه‌خۆشییه‌ درمه‌کانی سوپای ویلایه‌ته‌ یه‌کگرتووه‌کانی ئەمەریکا (USAMRIID) له‌ فۆرت دیتریک (Fort Detrick)، ماریلاند.

۳- ده‌گوه‌ی پروفینگ گراوند، ده‌گوه‌ی (Dugway)، له‌ ویلایه‌تی ئوتا (Utah). بینگومان ده‌گوه‌ی پروفینگ گراوند دامه‌زراوه‌یه‌کی سه‌ر به‌ سوپای ئەمەریکایه‌، بۆ تاقیکردنه‌وه‌ی چه‌که‌ کیمیایی و چه‌که‌ بایۆلۆجییه‌کان به‌کار ده‌هینریت.

دكتور ستيفن هاتفيل: گومانليکراوی بههله

دكتور ستيفن هاتفيل (Dr. Steven Hatfill) گومانليکراوی سهرهکي تيروريزمی پيسهکوان بوو. بؤچی گومانيان له و کرد؟ وهلامی ئەم پرسياره ئەمانه ی خواره وهيه:

۱- دكتور هاتفيل تويزهر بوو له پهيمانگه ی تويزينه وهی پزیشکی نهخوشییه درمهکانی سوپای ویلايه ته یه کگرتووهکانی ئەمهريکا (USAMRIID). دكتور هاتفيل وتبووی که ئەو له تاقیگه ی ڤایروسیزانی (USAMRIID) کاری کردبوو، نهک له بهشی بهکتریزانی. پيسهکوان بهکتریايه، نهک ڤایروس.

۲- درماني سپیرو (Cipro) که درمانيکی باشه بؤ چارهسهرکردنی نهخوشی پيسهکوان، دكتور هاتفيل ههندیکی له وه درمانه ههبوو. ئەمهش به ریکهوت بوو، چونکه ئەم درمانه بؤ چارهسهری سهرما بؤ دكتور هاتفيل نووسرابوو.

۳- ئەو نامهیهی که پيسهکوانی تیندا بوو، نیررابوو بؤ سیناتوری ئەمهريکی توماس داشل، ناویشانی قوتابخانهیهکی سهرهتایی لهسهر بوو وهک نیرهری نامهکه. نووسینگه ی لیکۆلینه وهی فیدرالی بؤ ناوی ئەم قوتابخانهیه گهرا، بهلام قوتابخانهیهکی بهو ناوه له ویلايه ته یه کگرتووهکانی ئەمهريکا بوونی نهبوو. نووسینگه ی لیکۆلینه وهی فیدرالی قوتابخانهیهکی بهو ناوه وه له رۆدیسای پيشوو له ئەفهريقا دۆزیبووه وه. هاتفيل پيش ئەوهی بیته ویلايه ته یه کگرتووهکانی ئەمهريکا، له رۆدیسای ژیاوو.

۴- بهرپوهبهری پيشووی دكتور هاتفيل، گرینهستیکی لهگه ل حکومت کردبوو، بؤ لیکۆلینه وه له ئەگهری رهودانی هیرش به چهکی بایؤلوجی له ویلايه ته یه کگرتووهکانی ئەمهريکا. هاتفيل یارمهتی ئەنجامدانی ئەم پرۆژهیهی دابوو و لیکۆلینه وهکه گهیشته ئەو ئەنجامه ی که دهشیت تیرورستیگ هاراپوهی بهکتریا له ناو نامه دا

بنیریت. ئەمەش دەقاودەق ئەو دۇخی تیرۆریزمی پیسەکوانە بوو که ویلایەتە یەکگرتووہکانی ئەمەریکا پووبەرووی ببووہوہ. دواى پینج سال لە لیکۆلینەوہ، راگەیەنرا که هاتفیل بیتاوانە. لە کۆتاییدا، حکومەتی ویلایەتە یەکگرتووہکانی ئەمەریکا، بە بری ۵،۸ ملیۆن دۆلار، قەرەبووی دکتۆر هاتفیلی کردەوہ.

دکتۆر بروس ئیفینس: گومانلیکراوہ نوئیەکه



دواى بیتاوان دەرچوونی دکتۆر هاتفیل، نووسینگەى لیکۆلینەوہى فیدرالیی ئەمەریکا، لیژنە کۆنەکەى لیکۆلینەوہى هەلوەشاندهوہ و لیژنەیهکی لیکۆلینەوہى نوئی پینک هیتا. ئەندامانى لیژنە نوئیەکه دووبارە لە هەموو بەلگەکانیان کۆلییهوہ، بەبى ئەوہى ئەنجامەکانی لیژنەکەى پیشوو کاریان تی بکات. ئەندامانى لیژنەکه لە هەموو وردەکارییه بچووکهکانی ئەم رووداوہیان کۆلییهوہ و گومانیان لە دکتۆر بروس ئیفینس (Bruce IVINS) کرد. دکتۆر بروس ئیفینس بەرپرسی چاککردنی پینکوتهی پیسەکوان بوو لە پەیمانگەى

توژینه‌وهی پزیشکی نه‌خوشییه درمه‌کانی سوپای ویلایه‌ته
یه‌کگرتووه‌کانی ئەمه‌ریکا (USAMRIID). نووسینگهی لیکۆلینه‌وهی
فیدرالی دهستی به‌وه کرد که گومانی له دکتۆر ئیفینس هه‌بیت و ئەو
که‌سه بێت که نامه‌کانی پیسه‌کوانی نارده‌بیت، له‌به‌ر ئەو هۆیانه‌ی
خواره‌وه:

۱- کاتیک پوون بووه‌وه که ئەو هه‌راوه سپیهی له نامه‌کاندا بوو،
پیسه‌کوانه، نووسینگهی لیکۆلینه‌وهی فیدرالی دکتۆر ئیفینسی
بانگه‌یشت کرد. بۆ ئەوهی له پیسه‌کوانه‌که بکۆلیته‌وه. ئەو کاته دکتۆر
ئیفینس شایه‌تی دا که هه‌راوه سپیه‌که سپۆره‌کانی پیسه‌کوانی له‌گه‌ل
ماده‌ی بینتۆنایتی جیگیرکه‌ری تێدایه. ئەمه‌ش ئاماژه بوو بۆ ئەو چه‌که
بایۆلۆجیه‌ی پیسه‌کوان که عێراق دروستی کردبوو. دواتر
نووسینگهی لیکۆلینه‌وهی فیدرالی بۆی ده‌رکه‌وت که هه‌راوه سپیه‌که
سپۆره‌کانی پیسه‌کوان و تالکی تێدایه وه‌ک ماده‌ی جیگیرکه‌ر، ئەمه‌ش
ئاماژه‌یه‌ک بوو بۆ پیسه‌کوانی دروستکراو له لایه‌ن ویلایه‌ته
یه‌کگرتووه‌کانی ئەمه‌ریکاوه. چون ده‌بیت پاسبۆرینکی وه‌ک ئیفینس ئەم
هه‌له‌یه بکات؟ ده‌شیت ئیفینس ویستبیتی لیکۆلینه‌وه‌که به لاریدا بیات،
به‌وه‌ی بلیت که ئەو نامه‌نه‌ی پیسه‌کوانه‌که‌یان تێدا بووه،
سه‌رچاوه‌که‌یان عێراقه.

۲- رۆژنیک ته‌کنیککاریک، له تافیگه‌که‌ی ئیفینس له په‌یمانگهی
توژینه‌وه‌ی پزیشکی نه‌خوشییه درمه‌کانی سوپای ویلایه‌ته
یه‌کگرتووه‌کانی ئەمه‌ریکا (USAMRIID)، که‌موله‌یه‌کی فری دابوو
(یان له دهستی که‌وتبووه خواره‌وه) که پیسه‌کوانی تێدا بووه، به‌لام
ئیفینس ئەم پووداوه‌ی به USAMRIID رانه‌گه‌یانده‌بوو. نووسینگهی
لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی گومانی له‌وه کرد که ده‌شیت ئیفینس شتیکی
هه‌بووبیت و ویستبیتی بشاریته‌وه.

۳- به‌هۆی ئەوه‌ی ته‌کنیکه‌کانی شیکردنه‌وه‌ی DNA زۆر به‌ره‌و
پیش چووبوون، نووسینگهی لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی توانیی ئەو

پیسه‌کوانه ده‌ست‌نیشان بکات که له‌نامه‌کاندا بوو، بؤی دهرکه‌وت که هه‌مان ئه‌و پیسه‌کوانه‌یه که USAMRIID چاندبووی (cultured) و ناوه نه‌ئینه‌که‌ی RMR-1029 بوو. ئیفینس لیپرسراوی به‌ره‌مه‌ئیتانی ئه‌و بپه‌ی RMR-1029 بوو، هه‌روه‌ها لیپرسراوی چاندنی ئه‌و پیسه‌کوانه بوو، که بؤ به‌ره‌مه‌ئیتانی پیکوته به‌کار ده‌هیترا.

۴- نووسینگه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی، پشکنینی بؤ تۆماره‌کانی پیش ئه‌و دوو هه‌فته‌یه‌ی کاری ئیفینس له USAMRIID کرد که نامه پیسه‌کوانه‌کانی تیدا به پۆست نیرابوون. له‌و تۆمارانه‌دا دهرکه‌وت که ئیفینس نزیکه‌ی هه‌موو پۆژیک تا دره‌نگانی شه‌و کاری کردبوو. نووسینگه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی له ئیفینسیان پرسیبوو که ئه‌و ماوه‌یه چیی کردوو. ئیفینس نه‌یتوانیبوو به دروستی وه‌لامیان بداته‌وه و وتبووی به بیرری نایه‌ت چیی کردوو.

۵- نووسینگه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی به نه‌ئینی له ژبانی ئیفینسی کۆلییه‌وه.

له‌ کۆتاییدا، نووسینگه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی هاته‌سه‌ر ئه‌و بپروایه‌ی که ئیفینس تاوانباره‌که‌یه و ئاگاداریان کرده‌وه که حکومت پلانی داناوه‌تاوانی کوشتنی به‌کۆمه‌لی ئاراسته‌بکات. له‌ ۲۷ی ته‌مووزی ۲۰۰۸، ئیفینس خۆی کوشت. ئه‌وانه‌ی خواره‌وه شوینیه‌لگرتنه‌کانی پرۆسه‌ی لیکۆلینه‌وه له ئیفینس نیشان دده‌ن تاکو خۆکوشتنی.

کورته‌ی ژباننامه‌ی دکتور بروس ئیفینس

هه‌رچه‌نده نووسینگه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ی فیدرالی له‌و بپروایه‌دا دابوو ئیفینس ئه‌و که‌سه بوو که په‌ره‌ی به پیسه‌کوانه‌که‌دا بوو و به نامه‌ش پیسه‌کوانه‌که‌ی نارده‌بوو که ببوو به هۆی کوشتنی پینج که‌س و بریندارکردنی ۱۷ که‌س، به‌لام که‌س ئه‌وی نه‌دیبوو که هه‌راوه‌سپیه‌کان له زهرفی نامه‌کان بکات یان نامه‌کان بخاته‌ناو

سندووقهكانى پۇستەو. بە واتايەكى تر، بەلگەى نووسىنگەى لىكۆلئىنەوھى فیدرالى بەلگەىەكى ناراستەوخۇ بوو و لەسەر بنچىنەىەكى بەھىز دانەنرابوو. لەبەر ئەوھى نووسىنگەى لىكۆلئىنەوھى فیدرالى دەربارەى دكتور ھاتفىل ھەلەى كىردبوو، ئەندامانى كۆنگرىس بەگومان بوون لەوھى كە ئايا ئىفېنس تاوانبارە و بە تەنھا ئەو كارەى كىردووە ياخود نا.

نووسىنگەى لىكۆلئىنەوھى فیدرالى، بۇ ئەوھى بەلگە كۆ بىكاتەو و بېسەلمىتت كە ئىفېنس تاوانبارە بە تىرۇرىزم، لىكۆلئىنەوھى تەواوى بۇ تۆمارەكانى رابوردوى ئىفېنس كىرد، نووسىنگەكە زۆر شتى بۇ دەرکەوت، لەوانە:

۱- ئىفېنس نەخۆشى لىكۆلئىنەوھى فیدرالى ھەبوو و بۇ چارەسەر كىردن، رابوژى بە پزىشكىكى دەررونى كىردووە.

۲- ئىفېنس بەردەوام بېرى لای كچە دۆستەكەى كۆلئىنەكەى بوو و تەلەفۆنى بۇ كىردووە و بە ئىمەىل نامەى بۇ ناردووە. ھەندىك جار واژۇى ناوى خۇى لەسەر نامەكان داناو. ھەرۇھا كچە دۆستەكەى، رەفتارە ئائاسايىەكەى ئىفېنس بە نووسىنگەى لىكۆلئىنەوھى فیدرالى راگەياندبوو.

۳- خولىاى ئىفېنس كىردنەوھى كۆد (code) بوو و زۆر جار نامەى بە كۆدكراوى بۇ ھاوپىكانى ناردووە.

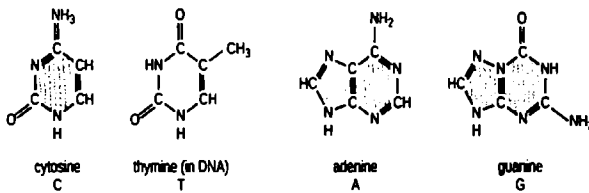
پىشكىنى زىل و نامەى پىسەكوانى كۆدكراو

نووسىنگەى لىكۆلئىنەوھى فیدرالى، بە شەو و رۆژ، بە نەپىسى چاودىرىى ئىفېنس دەكرد. لە شەوى ۷ى نۆقەمبەرى ۲۰۰۷، ئىفېنس زىلى لە مالاكەى ھىتاو تە دەرەو، بۇ ئەوھى زىلكۆكەرەوكان زىلەكە ھەلبىگرن و بىخەنە ناو ئۆتۆمبىلى زىلەو. ئىفېنس چاوەرۋانى كىردووە تاكو ئۆتۆمبىلى زىلەكە كاژىر يەكى بەيانى ھاتووە. دواى ئەوھى ئۆتۆمبىلى زىلەكە زىلى ئىفېنس بار كىردبوو، ئىفېنس

رۆيشتىبوو بۇ بەردەمى ھەشت مالا ھاوسىيەكانى بۇ ئەوھى دۇنيا بىت لەوھى كە ئۆتۈمبىلى زىلەكە زىلى ئەو مالانەشى بار كىردوھ.

نووسىنگەى لىكۆلىنەوھى فىدرالى رىككەوتنىكى پىشەكى پلانبۇدانراوى لەگەل كۆمپانىيى زىلكۆكردنەوھەكە ھەبوو و زىلى ئىفنىسى دەپشكى. نووسىنگەكە دوو شتىان لە زىلەكەى ئىفنىسدا دۆزىيەوھە كە پەيوەندىيان بە زانىارىي كۆدەوھە ھەبوو. يەكىكىيان 'زمانى DNA' بوو و ئەوى تریان كىتىك بوو پەيوەندىي بە كۆدەوھە (code) ھەبوو. ناوى زانستى DNA برىتىيە لە ناوكەترشى راپىبىي كەمئوكسىجىن (deoxyribonucleic acid). يەكەدوایيەكداھاتنى تفتە نایترۆجىيەكان لە DNA دا، لە كۆتايىدا يەكەدوایيەكداھاتنى ترشە ئەمىنىيەكان لە DNA دا دىارى دەكات. بەم جۆرە، DNA ئەو زمانەيە كە پىرۆتىنە جىاوازەكان دىارى دەكات.^۱

لە وىنەى (۱-۹)، ئەو تفتە نایترۆجىيەكانى لە پىكھاتەى DNA دان، نىشان دراون كە برىتىن لە ساتىۆسىن (C)، سايەمىن (T)، ئەدىنىن (A) و گوانىن (G).^۲

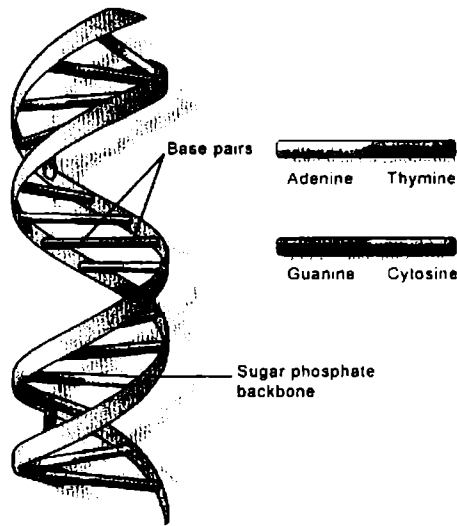


وینەى (۱-۹): ئەو تفتە نایترۆجىيەكانى لە پىكھاتەى DNA دان.

پىكھاتەى DNA كە لە دوو تالى (strand) لولپىچ و تىكئالو پىك ھاتوھ، لە وىنەى (۲-۹) دا پىشان دراوھ.

¹ Tu, Anthony, *Chemical and Biological Weapons and Terrorism*, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 101–108.

² <https://courses.lumenlearning.com/microbiology/chapter/structure-and-function-of-dna/>



وینە (۹-۲): پڤکھاتە ی DNA.

بەگۆزە ی کتیبەکە، هەندیک جار، گەلێک نامە لە ناو تابلۆ هونەری و مۆسیقا و دەربرینە بێرکارییەکاندا دەشارزێنەوێ. هەر و هەر کتیبەکە زانیاری تێدا بوو دەر بارە ی ئەو ی که چون نامە کۆدکراوێکان بدۆزێنەوێ:

۱- بە تەماشاکردنی پە یامیک (نامە یەک)، هیچ شتیکی نا ئاسایی تێدا نابینریت، بەلام زۆر جار نووسەری پە یامەکە هەندیک ئاماژە لە پە یامەکەدا دادەنیت که ئەو پە یامە پە یامیکی کۆدکراوێ.

۲- دوا ی ئەو ی مرقوف دەر وە ی پە یامەکە دەبینیت، بە راستی دەتوانیت ناو وە ی پە یامەکە بخوینیتەوێ.

۳- دوا ی ئەو ی مرقوف دەر وە ی پە یامەکە دەبینی، بە راستی دەتوانیت کۆدی پە یامە شاراوێکە هەلبهیننی (کۆدی پە یامە شاراوێکە بکاتەوێ).

¹ <https://www.chemguide.co.uk/organicprops/aminoacids/dna1.html>

ئەو نامانەى كە بۇ پوژنامە نووسى تەلەفزيۇنى، تۆم برۆكاو و بۇ
نيويۆرك پۇست نيزرابوون، ميژوويه كەيان دەگە رايەوہ بۇ
۲۰۰۱/۱۱/۹، دەقى نامەكان بەم جۆرہ بوو:

THIS IS NEXT
TAKE PENACILIN NOW
DEATH TO AMERICA
DEATH TO ISRAEL
ALLAH IS GREAT

(تېيىنى: سەرنج بدە، پىتىكى زۆرىنەى وشەكانى ئەم دەقە، بە
تۇخى نووسراون). نووسىنگەى ليكۆلىنەوہى فيدرالى لەو نامە
پيسەكوانەى كۆلىيەوہ كە بۇ نيويۆرك پۇست نيزرابوو، بۇى
دەرکەوت كە ئەم نامەيە لەگەل سى لەو زانىارىيانەى كە لە كىتەبەكەدا
باس كراون، لەيەك دەچن.

۱- وشەى penicillin بە ئەنقەست سىپىلەكەى بە ھەلە
نووسرابوو، بۇ ئەوہى سەرنجى خوينەرى نامەكە رابكىشىت و
ئامازەيەكىش پيشان دەدات كە نووسەرى نامەكە ويستىبىتى بە
خوينەرى نامەكە بلىت كە نامەكە نامەيەكى كۆدكراوہ.

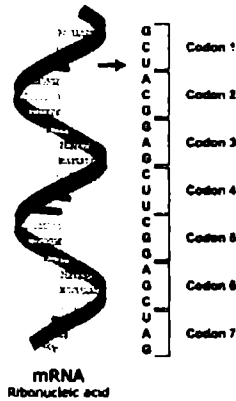
۲- ھەندىك لە پىتەكانى T و A بە تۇخى نووسرابوون، ئەمەش
ئامازە بوو بۇ خوينەرانى نامەكە كە نامەكەيەكى كۆدكراو بووہ.

۳- نووسىنگەى ليكۆلىنەوہى فيدرالى، پىتە تۇخەكانى A و T
نامە كۆدكراوہكەى، بەگويەرى بەدواى يەكداھاتيان بەم جۆرہ رىك
خست TTTAATTAT

نووسىنگەى ليكۆلىنەوہى فيدرالى ھەستيان بەوہ كرد كە دەبىت
TTTAATTAT بەشېكى DNA بىت و جۆرىك لە زانىارىي
بۇماوہىي (genetic information) دەرېبېرىت. ئەگەر ئەمە رېزېوونى
تفتە نايترۆجىنيپەكانى DNA بىت، ئەوا دەبىت تالەكەى (strand) ترى
DNA رېزېوونى تفتە نايترۆجىنيپەكانى، بەم شىوہە بىت:
AAATTAATA ئەگەر ئەوانە رېزېوونى تفتە نايترۆجىنيپەكانى

messenger RNA بن، ئەوا دەبەيت زانباريە بۇماوھىيەكە بۇ messenger RNA بگوازىتەوھ و بەدوايەكداھاتنى تفتە نايتروچىنيەكانى messenger RNA بەم شىئوھىەى لى دىت: UUUAAUUUAU. لەبەر ئەوھى سى پىتى تفتى نايتروچىنى لە mRNA ئاماژەن بۇ يەك ترشى ئەمىنى (amino acid)، وئەنى (۳-۹)۱، كەواتە دەبەيت، بە ھۆى ئەو سى پىتەى تفتى نايتروچىنيەوھ، ترشە ئەمىنيەكان بەم جۆرھى خوارەوھ بزانىن:

UUU ترشى ئەمىنى فينائل ئەلانين بىت Phenylalanine
AAU ترشى ئەمىنى ئەسپەراجين بىت Asparagine
UAU ترشى ئەمىنى تايرۆسين بىت Tyrosine



وئەنى (۳-۹): پىنكەھاتى mRNA و پىشاندانى ئەوھى كە ھەر سى دانە تفتى نايتروچىنى پىتى دەلئىن كۆدۆن (codon)، ئاماژەن بۇ يەك ترشى ئەمىنى.

ئەگەر پىتى يەكەمى ناوھ ئىنگلىزىيەكەى ھەرىكە لەم سى ترشە ئەمىنيە وەر بگىرىن، ئەوانە وشەى (PAT)مان بۇ دروست دەبەيت. ئەمەش ناوى كچەدۆستە كۆنەكەى ئىقىنسە.

¹<http://www.differencebetween.net/science/biology-science/difference-between-dna-and-mrna>

دەتوانریت ترشه ئەمینییهکان بە ھیمای یەک پیتی دەربیرین، بەم شێوەیە:

Phenylalanine F
Asparagine N
Tyrosine Y

ئەگەر ئەم سێ پیتانە کۆ بکەینەو، دەبنە (FNY) کە بە مانای Fuck New York دیت، واتە نیویۆرک ریسوا بیت.

بە ھۆی ھەلھینانی کۆدی نامەییەکی بە پڕۆلەت بیتاوان، شیکردنەوھێژانی نامەیی ئیفینس لە لایەن نووسینگەی لیکۆلینەوھێژی فیدرالییەوھێژی کارێکی زۆر سەرکەوتوو بوو.

بۆچی نووسینگەی لیکۆلینەوھێژی فیدرالی ئەو ھەموو پەنجەیی دا، بۆ ئەوھێژانی نامەییەکی بۆ ئیفینس دروست بکات و خولایای ئیفینس دەربارەیی کۆدەھەلھینان شی بکاتەوھێژ؟ وەلامی ئەم پرسیارە ئەوھێژە لە پێی ھەلھینانی نامەیی پیسەکوانە کۆدکراوھێژە، نووسینگەی لیکۆلینەوھێژی فیدرالی بەو ھیواپە بوو ئەوھێژە بسەلمینی کە تەنھا ئیفینس توانیویەتی ئەم جۆرە ئیجھە بکات.

۱- تیرۆریستیکی ئاسایی نەیدەتوانی نامەیی کۆدکراو بنووسیت. ئەم کۆدکردنەیی لە نامەکەدا کراو، تەنھا بە یەکتە دەکرا کە زانیارییەکی قوولی لە زیندەکیما (biochemistry) و زیندەزانیی گەردی (molecular biology) و وردەزیندەوھێژانی (microbiology) دا ھەبیت. دکتۆر ئیفینس دکتۆرای لە وردەزیندەوھێژانی دا ھەبوو.

۲- خولایای دکتۆر ئیفینس ھەلھینانی کۆد بوو و لە رابوردوودا گەلیک نامەیی کۆدکراوی نووسیو. سۆزیک قوولی بۆ کچەدۆستە کۆنەکەیی ھەبوو، ھەرچەندە کچەکە گۆیی پێ نەداو. ئەنجامەکانی شیکردنەوھێژی ئەم نامەیی پیسەکوانە، جەختیان لە ژیننامەیی ئیفینس کردوو.

به لگه‌ی ناراسته و خور

نووسينگه‌ی ليكۆلئينه‌وه‌ی فيدرالى هه‌ولئى دا هه‌موان به‌وه قاييل بكات، له‌وانه ئه‌ندامانى كۆنگرئيس، كه ئيفينس تاوانباره‌كه‌يه، به‌لام زۆر كه‌س له‌سه‌ر ئه‌و به‌روايه به‌رده‌وام بوون كه ئه‌و به‌لگه‌يه‌ى نووسينگه‌ى ليكۆلئينه‌وه‌ى فيدرالى به‌لگه‌يه‌كى ناراسته‌وخۆيه و له‌وانه نيبه له دادگا قبول بكرئت. نووسينگه‌ى ليكۆلئينه‌وه‌ى فيدرالى شوينى ژيان و ئۆتۆمبيله‌كه‌ى ئيفينسى پشكنى، به‌لام شكستى هئنا له‌وه‌ى هه‌چ شوينه‌وارىكى پيسه‌كوان يان به‌لگه‌يه‌كى مادى گرنىگ بدۆزئته‌وه. دواى خۆكوشتنى ئيفينس، كه‌يسى پيسه‌كوانه‌كه‌ داخرا. له‌وانه‌يه نووسينگه‌ى ليكۆلئينه‌وه‌ى فيدرالى ئه‌وپه‌رى ئاسوده بووئيت، چونكه پيوستى نه‌ده‌كرد كه هه‌ولئى تر بدات بۆ ئه‌وه‌ى به‌لگه‌ى گرنىگر كۆ بكاته‌وه.

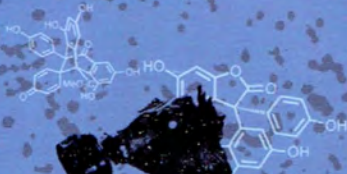
وا ده‌رده‌كه‌وت كه تاوانه‌كه‌ يه‌ك كه‌س كردبئتى، به‌لام زۆر قورس بوو ئه‌وه به‌سه‌لمئيرئيت. دكتور دئفيد فېره‌نسييس، سه‌رۆكى پيشووى په‌يمانگه‌ى توئيزئينه‌وه‌ى پزىشكى نه‌خۆشئيه درمه‌كانى سوپاى ويلايه‌ته يه‌كگرتووهمه‌ريكا (USAMRIID)، چه‌ند شتىكى ده‌باره‌ى ئيفينس بۆ ئه‌تئۆنى تو، كه پسيپۆرىكى هاورئى بوو، باس كردبوو. دكتور فېره‌نسييس باسى ئه‌وه‌ى كردبوو كه ئيفينس كه‌سىكى زۆر خۆشه‌ويست بووه و گونجاو بووه له‌گه‌ل هاوپيشه‌كانى. كاتىك ئه‌و هه‌واله‌ بلاو بووه‌وه كه ئيفينس گومانليكرائى سه‌ره‌كى زينده‌تيرۆريزمه (bioterrorism)، هه‌موو هاوپيشه‌كانى تووشى سه‌رسوورمان بوون و نه‌يانده‌توانى بپروا به‌وه بكن كه ئيفينس بتوانئت كارىكى له‌و جۆره بكات. سه‌بارت به‌و هانده‌ره‌ى كه پالى به ئيفينسه‌وه نايئت كارىكى وا بكات كه به‌خه‌يالدا نايه‌ت، هه‌چ كه‌س له‌و هانده‌ره‌ دئنيا نه‌بوو، چونكه ئيفينس هه‌رگيز ددانى به‌ودا نه‌تابوو كه تاوانئكى له‌و جۆره‌ى كردبئت. به‌لام پيشبئنى ئه‌وه‌ى كرابوو كه ئيفينس نيگه‌ران بووه له‌وه‌ى پارهى ته‌رخانكراو بۆ توئيزئينه‌وه‌ى پىكوته‌ى

پيسه‌كوانه‌كه‌ى ده‌شيت بېرريت. له‌به‌ر ئه‌وه، ئيفينس واى زانيوه به خولقاندنى ترسيك له پيسه‌كوان، ده‌شيت پارهى زياتر بؤ تويزينه‌وه‌كه‌ى ته‌رخان بكرت. ئه‌گه‌ر ئه‌وه هانده‌رى ئيفينس بوويت، ئه‌وا سه‌رکه‌وتوو بووه، چونكه پارهى‌كه‌ى زورتر هه‌لپڙا بؤ بوارى تويزينه‌وه‌ى پيسه‌كوان و به‌رهمه‌تاني فاكسينه‌كه‌ى.

ئو په‌نده‌ى له‌و تيروريزمه ناوخوييه‌ى ئه‌مه‌ريكا فيرى ده‌بين، ئه‌ويه تيروريزم هېچ سنورېكى نيه. ده‌شيت هيرشېكى تيرورېستى له لايه‌ن كه‌سيكه‌وه بكرت كه له ده‌ره‌وه‌ى يان له ناوه‌وه‌ى ويلايه‌ته يه‌كگرتوه‌كانى ئه‌مه‌ريكا بڙى. ده‌شيت كه‌سيك، له يه‌ك كاتدا، بېرؤكه‌گه‌لى باش و خرابى هه‌بيت. ناتوانيت بليت كه‌سيك ئه‌وه‌نده باشه كه كارېكى له‌و جورانه ناكات. ناتوانين به پشتبه‌ستن به روخسار بېريار له‌سه‌ر كه‌س بده‌ين كه باشه يان خراپه.¹ بيگومان ئه‌م قسانه بؤ هه‌موو ولاتيكي سه‌ر گؤى زه‌وى و هاوولاتبه‌كانى راستن. بؤيه پنيوسته هه‌ميشه ده‌زگاكاني پوليس و ده‌زگا ئه‌منيه‌كانى ولاتان وريا بن، بؤ ئه‌وه‌ى رځ له روودانى هه‌ر كارېكى تيرورېستى بايؤلوجى بگرن.

¹ Tu, Anthony, *Chemical and Biological Weapons and Terrorism*, CRC Press, Taylor and Francis Group, New York, 2018, pp. 108–111.

چەكى بايولۇجى، يەككىگە لە چەكە كۆكۆزەكان، كە لە ھەموو جىھاندا قەدەغە كراوھ. چەكە كۆكۆزەكان بىر تىن لە چەكى كىمىيائى، بايولۇجى، ناوكى و تىشكى، يان ھەر چەكىكى تر، كە ژمارەيەكى زۆر مروۋە بكوژتت، ياخود زىانئىكى زۇريان پى بگەيەنئت، يا زىانئىكى ئەوپەرى زۆر بەوانى كە مروۋە دروستى كر دوون، ەك خانوويەرە، ياخود سروسشت، بگەيەنئت. چەكى بايولۇجى چەكىكى ئەوپەرى كوشندەيە، لە ئىستادا كە ژمارەى دانىشتوانى سەر گۆى زەوى ۸.۷ مليار كەسە، ۱۱۴ اگرام (گرامىك و سەد و چواردە مىللىگرام) لە تۇكسىنى بۆتولىنومى خاوين، بەشى ئەوہ دەكات ھەموو دانىشتوانى سەر گۆى زەوى بكوژتت. ئەم چەكە ترسناكە. ئەوہ دەولەتان، بەلكو گروويە تىرۆرىستىيەكانىش دەتوانن بركىكى زۆر لى دروست بكن و بەكارى بەينن، چونكە تىچوونى دروستكر دنەكەى، لەچار تىچوونى دروستكر دنى چەكە كىمىيائى و ناوكىيەكان، زۆر كەمترە.



غەزەلنوس

