توکسیکولوژي

Ketabton.com

ژباړن:

عبدالکریم توتاخېل

۱۳۹۴ لمریز کال

ketabton.com - The Digital Library

ټوکسيکولوژي

اثـــــر:

Hans Marquardt

Siegfried G. Schafer

Roger O. McClellan

Frank Welsch

ژباړن:

عبدالکريم توتاخېل

۱۳۹۴ل کال

ketabton.com - The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

كتاب پېژندنه:

د كتاب نوم: ټوكسيكولوژي

ژباړن: عبدالكريم توتاخېل

خپرونډی: د افغانستان ملي تحريك، فرهنگي څانگه

وېبپاڼه: www.melitahrik.com

ډيزاينگر: ضياء ساپی

پښتی ډيزاين: فياض حميد

چاپشمېر: ۱۰۰۰ ټوکه

چاپکال: ۱۳۹۴ ل كال/ ۲۰۱۵م

د تحريك د خپرونو لړ: (۶۱)

يادونه: د چاپ حقوق له ملي تحريک سره خوندي دي او د كتاب د محتوا مسوليت ليكوال پورې اړه لري.

ketabton.com - The Digital Library

فهرست

عنوان مخ

مخکنۍ خبرې...الف

د ژباړن سریزه...ب

لمړی فصل (کیمیاوي او بیولوژیکی عاملین)..............................۱

کیمیاوي عاملین...۱

بیولوژیکي عاملین...۶۲

دویم فصل (طبعي مرکبات)...۸۵

پېژندنه...۸۵

د حیواناتو زهر(وینوم) او وینوم...۸۶

د پروتوزوا او الجیانو توکسینونه...۱۲۷

مایکوتوکسینونه...۱۳۳

نباتي توکسینونه...۱۲۳

دریم فصل...۲۲۵

پېژندنه...۲۲۵

هغه سموم چې د میکروبونو په واسطه جوړیږي...۲۲۵

ketabton.com - The Digital Library

د سمي خوړو جوړوونکي مرکبات.. ۲۲۹
غذايي اډيټيوونه.. ۲۳۲
د خوړو ککړونکي.. ۲۳۶
د خوړو سره تماس لرونکي مواد... ۲۴۱
د خوړو سره چلند او د تيارولو طرزالعمل... ۲۴۴
د سمي موادو سره د خوړو غلطول او تقلب... ۲۴۸
په خوړو کې سرطان توليدوونکي مواد.. ۲۵۰
د اصطلاحاتو توضيحنامه.. ۲۵۲

ketabton.com - The Digital Library

د تحریك یادښت

د افغانستان ملي تحریك د (۱۳۹۳ ل) کال په پیل کې له خپلو ګرانو هېوادوالو سره ژمنه کړې وه چې د دې کال په بهیر کې به (شل عنوانونه) بېلا بېل دیني، علمي، ادبي او ټولنیز اثار خپلې ټولنې ته وړاندې کوي. ملي تحریك دا ژمنه د یاد کال د کب پر (۲۸)مه نېټه پوره او د یوې پرتمینې غونډې په ترڅ کې یې شل عنوانونه علمي اثار هېوادوالو ته وړاندې کړل. ملي تحریك په یاده غونډه کې ژمنه وکړه چې د (۱۳۹۴ ل) کال په بهیر کې به انشاء الله د خدای (ج) په نصرت ټول ټال سل (۱۰۰) عنوانه بېلابېل علمي اثار ټولنې ته وړاندې کوي. طبیعي خبره ده چې دا اسانه کار نه دی، ډېر زیات زیار او زحمت ته اړتیا لري، خو ملي تحریك ټینګ هوډ کړی چې خپله دا ژمنه به هم د تېرې ژمنې په څېر عملی کوي. دا اثر چې ستاسو په لاس کې دی د همدې (سل عنوانونو) ژمنه کړو اثارو له جملې څخه دی، چې د چاپ جامه اغوندي. ملي تحریك هیله لري چې له دې اثر څخه به زموږ هېوادوال په زړه پورې ګټه پورته کړي. ملي تحریك له ټولو هغو لیکوالو، ژباړونکو، سمونچارو، مالي او معنوي مرستندویانو او چاپ چارو څخه چې ددې اثارو د چاپ په دې ټول بهیر کې یې یو بل سره مرسته او ملګرتیا کړې او دا فرهنګي بهیر یې بریالی کړی، د زړه له کومې مننه کوي او کور ودانی ورته وایي.

د هېواد د فرهنګ د ښېرازۍ په هیله

د افغانستان ملي تحریك فرهنګي څانګه

ketabton.com - The Digital Library

مخکینی خبرې

د توکسیکولوژی د مضمون څخه ګټه اخیستل او اړتیا په ځانګړي ډول د فارمسي په برخه کې په پوره ډول روښانه ده. په اوسني مهال کې انسانان د صنعت، کرنې، روغتیا، چاپېریال او نورو برخو کې له ګڼ شمېر زهرناکو موادو سره مخامخ دي. په نړۍ کی د صنعت د پراختیا، د روغتیا او درملنې د سیستم د لا ښه کیدو او د کرهڼیزو محصولاتو دکچې د لوړتیا په موخه هره ورځ نوي کیمیاوي موادو لاسته راوړلو ته اړتیا ده، او له دې څخه انکار نه شي کیدای چې نوموړي مواد پر انسان او چاپیریال بدې اغېزې ولري. په ځینو حالاتو کې په ډله ایز ډول سمیت مینځ ته راځي، خواړه او اوبه ککړېږي نو په همدې موخه د توکسیکولوژي مضمون باید د طب، فارمسي، زراعت او ویترنري په برخه کې په هر اړخیز ډول ولوستل شي. هغه ناوړه اعراض چې مینځ ته راځي، درملنه یې وشي او له راتلونکو پېښو څخه یې مخه ونیول شي.

د توکسیکولوژي کتاب چې د Marquardt ، Siegfried G. Schafer ، Roger O. McClellan او Frank Welsch اثر دی او په ۱۹۹۹ کې لیکل شوی دی، د توکسیکولوژي یو معتبر او له هر اړخه یو کامل کتاب دی او د سمومو په هکله د نوو پرمختګونو څخه په هراړخیز ډول بحث کوي. له دې نه مخکې داسې یو با ارزښته اثر کوم چې په ملي ژبه ژباړل شوی وي، زموږ په لاس رسي کې نه وو، نو ځکه ډېپارټمنټ لازمه وګڼله تر څو زه د توکسیکولوژي د څانګې د اړتیا پر بنسټ د دې کتاب ۳۵ فصل (Chemical and biological agents)، ۴۰ فصل (Natural compound) او ۴۷ فصل (Food: Compoud related aspects) وژباړم. په دې اثر کې تر وروستۍ کچې دا زیار ایستل شوی دی، ترڅو ژباړه د اصل سره مطابقت ولري او وتوانیږي تر څو د مسلک د خاوندانو لپاره ګټور ثابت شي.

په پای کې دلارښود استاد محترم الحاج پوهاند دوکتور رمضان پاینده، د توکسیکولوژي د څانګې او د فارمسي پوهنځي د ټولو استادانو له ارزښتناکو لارښوونو څخه یوه نړۍ مننه کوم، چې د دې اثر په ژباړلو او تنظیمولو کې یې له ماسره نه ستړې کیدونکې مرستې کړیدي.

ketabton.com - The Digital Library

د ژباړونکي سریزه

توکسیکولوژی داسی یوه موضوع ده چې په ژوندانه باندې د هراړخیزه مخامخ کیدونکو کیمیاوي او بیولوژیکي ګوابښونو اغېزې مطالعه او څېړي. نو له همدې کبله رازراز برخې لري او مختلفې موضوع ګانې تر پوښښ لاندې نیسي. دهغه موادو توکسیکولوژي چې له پخوا د کیمیاوي او بیولوژیکي وسلو په څېر کارول کېدل (اوس یې کارونه منع کړل شوېده) ، د هغه طبعي زهرجنو موادو توکسیکولوژي چې په نباتاتو او حیواناتو کې پیدا کیږي او د غذایی موادو اړونده توکسیکولوژي داسې موضوعات دي ، چې د صحي لحاظه ډېر د اهمیت وړ ګڼل کیږي. انسان هره ورځ خوړو ته اړتیا لري ، او زیات خواړه تیار نه موندل کیږي. د خوړو د تیارولو ، ساتلو ، وړلو او نورو مراحلو په ترڅ کې کیدای شي تغیر را مینځ ته شي. له دی هم انکار نه شي کېدلای چې ځینی کیمیاوي او بیولوژیکی موادو ګوابښ اوس هم په نړی کې شتون لري. په لمړۍ او دویمه نړیواله جګړه کې او همدارنګه په عراق کې مختلفې کیمیاوي او بیولوژیکي وسلې کارول شوې دي.

انسان دطبعي موادو له ګوابښ لکه په مرخیړیو ، کبانو او غلودانو کې د ځینې خطرناکو مواد دشتون سره مخامخ دی. په دې هکله د نړۍ په مختلفو هېوادونو کې ځانته قوانین شتون لري چې باید هر څوک یې په ځان پلي کړي.

نو د پاسنیو دریو موضوع ګانو داهمیت له کبله ، خوښ یم چې د توکسیکولوژي د څانګې د غړي په توګه دفارمکولوژي-توکسیکولوژي ډیپارټمنټ او د پوهنځی د علمي شورا د فیصلي پربنسټ د توکسیکولوژي له یوه معتبر کتاب څخه چې د Hans Marquardt ، Siegfried G. Schafer ، Roger O. McClellan او Frank Welsch اثر دی او په ۱۹۹۹ کې لیکل شوی دی، د درسي پروګرام مطابق دی، وژباړم او د محصلینو او دمسلک د خاوندانو په چوپړ کې یې وړاندې کړم.

دنوموړي کتاب موضوع ګانې د فارمسي پوهنځي د توکسیکولوژي د څانګې د درسي مفرداتو سره په زاته اندازه سمون لري.

موضوع ګانې یې د سمومو د فزیکوشیمیک خواصو ، منابعو ، واقعاتو ، کارونې، جذب، توزیع، استقلاب او اطراح، دتسمم میکانیزم،دتسمم اعراضو او درملنې څخه عبارت دي.

ketabton.com - The Digital Library

لمړی فصل

کیمیاوي اوبیولوژیکي عاملین

کیمیاوي عاملین

پیژندنه:

د کیمیاوي سمي جنګي وسلو او د هغو د بندولو کوښښونه له پخوانیو وختونو سره اړه لري. د Hague کنوانسیون (۱۸۹۹-۱۹۰۷) او د جنیوا پروټوکول (**۱۹۲۵**) د شتون سره سره کیمیاوي وسلې په لمړۍ نړیواله جګړه، دوهمه نړیواله جګړه او نورو جنګي پېښو کې وکاریدې، او د خلیج د لمړۍ جګړې (د عراق او ایران ترمنځ ۱۹۸۰-۱۹۸۸) او دوهمې جګړې (د اعتلافي ځواکونو اوعراق ترمنځ ۱۹۹۱) پورې عسکرو او ملکي خلکو ته د یو پام وړ ګواښ په بڼه پاته شو.

د موجوده پروټوکول (پاریس ۱۹۹۳) پر بنسټ چې ۱۲۰ هیوادونو لاسلیک او**۲۵** لاسلیک کوونکو هیوادونو تصویب کړی دی (هنګري، نومبر**۱۹۹۲**)، د کیمیاوي وسلو کنوانسیون (CWC) د **۱۹۹۷**میلادي کال د اپریل په **۲۹** نافذ کړل شو.

د کیمیاوي وسلو پر تولید بندیز، ذخیره کولو، کارونه اوخپرول به پرکیمیاوي وسلو د بندیز د تنظیم لخوا چې د هالنډ په هاګ کې موقیعت لري، کنټرولیږي. سره له دې هم ځینې هیوادونو نوموړی تړون ندی لاسلیک کړی او په ذخیرو کې د شته موادو له مینځه وړل به څه وخت ونسي.

په هغو یرغلونو کې چې په جاپان کې د کیمیاوي وسلو لکه Sarine (**۱۹۹۴** ماتسوماتو) او Sarin+Cyanide (ټوکیو **۱۹۹۵**) پواسطه سرته ورسیدل، په

ketabton.com - The Digital Library

ګوته کوي چې ترهګري ډلې شايد ډېر زهرجن مواد په لويه پيمانه توليد او په لوړه کچه د وګړو د مسمومولو لامل وګرځي.

The state-of-the-art، د کيمياوي عاملينو څخه د خطر زده کړه، د دوي په مقابل کې وقايه او د مسموميت درملنه نه يوازې د نظامي پلوه بلکه د ترهګريزو حملو په مقابل کي د ساتنې او د اغيزناکې بې وسلې کولو او کنټرول لپاره ډېر مهم دي.

تاريخچه: په سمي موادو باندې د خوړو او د اوسيدو د ځاي ککړېدل پرځمکه د ژوند د تکامل پورې اړه لري. د انسانانو پواسطه د سمي موادو ښه او بده کارونه د تاريخ څخه پخوانيو وختونو ته ور ګرځي. د پخواني يونان او روم په تاريخ کي داسي نسخې شته چې په جګړو کې د سمي موادو پرکارونه دلالت کوي. په ۱۹ او ۲۰ پيړۍ کې د کيميا د علم او ټکنالوژي څپانده پرمختګ (او همدارنګه د يو لړ ويرجنو پيښولو کبله) د نويو ډېرو کيمياوي سمي موادو او په لوړه کچه د دوي د توليد پوهه مينځته راوړله. د لمړۍ نړيوالې جګړې په درشل کې د ۱۹۱۵ د اپريل په ۲۲، د جرمني د ځواکونو لخوا په فلندرز کې د کلورين ګاز د کارونې ورځ د عصري کيمياوي وسلو د زيږون ورځ ګڼل کيږي، که څه هم ځينې ترکيبي سمي مواد (مخرش مواد) له دې پخواهم کارول شوي وو. Sulfur Mustard په لمړۍ نړيوالې جګړه کې وکاريدل. د G لړۍ کيمياوي عصبي عاملين (جدول ۱) د ۱۹۳۷ -۱۹۴۳ ترمينځ او د V عاملين په ۱۹۵۰ کال کشف شول.

جدول ۱ : د بدن پرغړيو د اغيزې پربنسټ د کيمياوي عاملينو تصنيف

ګروپ	کيمياوي نوم	عمومي نوم	سمبول (a)
عصبي عاملين	Ethyl-N,N-dimethyl phosphoramidocyanidate	Tuban	GA

GB	Sarin	Isioropyl methyl phosonoflouridate	
GF	Cyclosarin	Cyclohexyl methyl phosphanofluoridate	
GD	Soman	Pinacolyl methyl phosphonofluoirdate	
VX	--	O-Ethyl-S-(۲-diisopropylamino-methyl phosphonothiolate	
H,HD	Sulful Mustard Yperite ,S-Lost	Bis(۲-chloroethyl)Sulfide	تڼاکه تولیدوونکي عاملین
HN-۳	Nitrogen Mustard	Tris(۲-chloroethyl)amine	
L	Lewisite	۲-Chlorovinyl dichloroarsine	
AC	-	Hydrogen Cyanide	
CK	-	Cyanogen chloride	
SA	-	Arsine	
CG	Phosgen	Carbonyl Chloride	سږي خرابوونکي
DP	Diphosgen	Trichloromethyl Chloroformate	
BZ	-	۳-Quinuclidinyl benxilate	د رواني کیمیاوي مواد و شنډوونکي
CN	-	۲-Chloroacetophenone	اوښکي بهوونکي
CS	-	۲-Chlorobenzalmalononitrile	

ketabton.com - The Digital Library

DA	Clark I	Diphenylchloroarsine	کانګي تهلیدوونکي
DC	Clark II	Diphenylcyanoarsine	
DM	Adamsite	۱۰-Chloro-۵،۱۰-dihydrophenarsazine	
دمتحده ایالاتو ددفاع وزارت سمبولونه(a)			

د دویمي نړیوالې جګړې په درشل کې په اروپا کې کیمیاوي وسلې ونه کاریدلې لیکن صرف پر Third Reich کمپ باندې د زهرجنو کیمیاوي موادو له کارونې څخه باید یادونه وشي. د خلیج په لمړۍ جګړه کې او همدارنګه د عراقي رژیم لخوا د کردانو پرضد د کیمیاوي وسلو کارونه (۱۹۸۸) تر ټولو تازه هغې یې دي. د خلیج دویمه جګړه یې وروستی مثال دی چي په لوړه کچه د کیمیاوي وسلو ګوانښ ورسره مل وو نو د همدې لپاره اعتلافي ځواکونو پراخ محافظوي تدابیر ونیول او خپل عسکر یې مخکې له مخکې د Pyridostigmine پواسطه تداوي کړل. د جګړې په پای کې د ملګرو ملتونو د پلټونکو لخوا په لوړه کچه Sarine ، Cyclosarine (د Sarine دویم مشتق) او Sulfur Mustard د عراق په ګوداموںو کي وموندل.

ترمینولوژي:

کیمیاوي عاملین عبارت له کیمیاوي ترکیبي موادوڅخه دي چه په جګړه کې کارول کیږي. نوموړي مواد په تیار ډول په جنګي مهماتو، بمونو، راکټونواونورو وړونکو سیستمونو کي کارول کیږي .د طبي توکسیکولوژي له نقطه نظره د کیمیاوي وسلو تصنیف د اغیزمنو غړو پر بنسټ صورت نیسي (جدول۱) . د

ketabton.com - The Digital Library

نوموړي تصنيف د ناجوړي د بيلګي په توګه سيانايد وړاندي کولاي شو ځکه چي نوموړي عامل د ويني د عامل په ډله کي راځي که څه هم په وينه او د وينې په اجزاؤ ځانګړې اغيزه نلري.

ځينې هېوادونه د دوي خپل سمبولونه او ځينې غربي هيوادونه د امريکا د متحده ايالاتو د دفاع د وزارت سمبول کاروي. کوم چي په جدول۱ کي ښوودل شوی دی. په لمړۍ نړيواله جګړه کې جرمني پرکيمياوي جنګي مهماتو رنګه سمبول لکه د بيلګې په توګه سپين رنګ د سترګو د تخريش کوونکو لپاره، آسماني رنګ د تنفسي او هضمي لارو د تخريش کوونکو لپاره، شين رنګ د ساه بندوونکو لپاره او ژيړ رنګ د سوزوونکو يا د تناکه توليدوونکو لپاره کاراؤه.

د پيشقدمه موادو کارونه کوم چې د جګړي په مهال په خپل مينځ کې ګډيږي او اصلي ماده توليدوي د انتقال کوونکو لپاره ډېره محفوظه لاره ده ځکه چې نوموړي مواد خطرناک ندي. مثلا دوه ګوني د انتقال سيستم د عصبي عاملينو لکه SARINE او VX لپاره وضع کيږي. د پيشقدمه موادو کارونه که له يوخوا د ډېروغيرثابتو کيمياوي عاملينو کارونه اسانوي خو له بلې خوا پر کيمياوي بې وسله کولو، کنټرول پيچلی کوي.

هغه کيمياوي عاملين چې دلته يادونه ځينې کيږي د نظامي ګواښونو، د غيرنظامي کولو او بې وسلي کولو، د زړو عاملينو چي په ناوړه توګه ساتل کيدل له منځه وړل او د هغو خطراتو چې په امنيتی شرايطو کي د ځان د دفاع او د اله ګولو د کنټرول لپاره د مخرشه موادو د کاروني څخه مينځته راځي، په نظر کې نيولو سره ټاکل شويدي.

د امريکا د متحده ايالاتو د کيمياوي بې وسله کولو د پروګرام د ترسره کولو پرمهال ډېرې هڅې وشوې ترڅو د نوموړي موادو په هکله خپل توکسيکولوژيک

ketabton.com - The Digital Library

معلومات زیات او په پایله کې داسي معیارونه رامنځته کړي چي نوموړي مواد په خوندي ډول له مینځه یوسي.(جدول۲)

جدول۲: دکیمیاوي عاملینولپاره دکنټرول حد (mg/m³)			
عامل	عمومي نفوس	کارکوونکي	لوړمجازغلظت
GA,GB	۰,۰۰۰۰۰۳	۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۰۳
VX	۰,۰۰۰۰۰۳	۰,۰۰۰۰۱	۰,۰۰۰۳
H,HD,HT	۰,۰۰۰۱	۰,۰۰۳	۰,۰۳
L	۰,۰۰۳	۰,۰۰۳	۰,۰۳
اوسط وخت	۷۲ساعته	۸ساعته	---

سیانایدونه په پراخه کچه کاریدونکي صنعتي کیمیاوي مواد دي د دوي چټک عمل او ډېر لنډ شتون، ساتونکي وسایل غیرضروري ثابتوي چي همدا ځانګړتیاوې د حمله کوونکي لپاره په زړه پورې دي. د سیانایدو نو څخه د مخنیوي لپاره Aerosol-carcoal فلترونه اغیزناک ندي نو ځکه یو ځانګړی اهتمام ضروري دی. په هرحال د سیانایدونو سمیت د عصبي عاملینو د انشاقي سمیت په پرتله ډېر ټیټ دی نوځکه سیانایدونه له کم جنګي اهمیت څخه برخمن دي. د سیانایدونو توکسیکولوژي، میکانیزم، درملنه او وقایه د ګازونو په برخه کي په مفصل ډول وجودلري. نسبت د سیانایدونو چټک عمل ته باید د جنګ په میدان کي وقایوي اوچټک معالجوي تدابیر شتون ولري. وقایوي تدابیریې د هغه انتي دوت پر بنسټ چي په هغه کې د ملاریا ضد مت هیموګلوبین جوړوونکي مواد کارول کیږي د پلټنې لاندې دي خوتراوسه لاس رسي کي ندي. همدارنګه داسي انتي دوت چي پرځان اویا نورو تطبیق شي هم شتون نلري.

ketabton.com - The Digital Library

فوسجن او نور انالوګونه يې د لمړۍ نړيوالې جګړې په ترځ کې ، ۸۰٪ د کيمياوي وسلو له کبله د مړګ مسؤل ګڼل کيږي. فوسجن او اړوند انالوګونه يې مصنوعي کيمياوي مواد دي لکه د نورو تنفسي مخرش کوونکو په څېر د سږو د کڅوړو په له مينځه وړلو سره د سږو اذيما رامينځته کوي. مشابه اغېزلرونکي عاملين ځکه ډېر خيړل کيږي چې د کارکول د فلټرونو څخه په اسانۍ تيريږي خصوصاً کله چې Poly fluorinated Hydrocarbon لکه Penflouroisobutene او انالوګونه يي سوزول کيږي.

په ۱۹۹۲ کال کې د رواني عاملينوله کارونې څخه په بوسنيا کې راپور ورکړل شو. او اړونده اغيزې يې د مرکزي عصبي سيستم ناتواني چې په پايله کې د حافظې، د تمرکز د وړتيا او د کار د ترسره کولو د ګډوډيو سبب کيږي. د دي عاملينو ډېر مهم نماينده ګان عبارت له مرکزي انتي کولينرجيک -۳ quinulidinylbenzilate(BZ) ، سمپاتو ممتيک Agonist ،HT-۵ او Lysergic acid diethylamide(LSD)څخه دي.

نور کيمياوي مواد چې په جګړو کې کارول کيدل عبارت له هرزه وژونکو (Herbicides) څخه دي . مرکبات لکه ۲،۴-dichlorophenoxyacetic acid(۲،۴-D) ، ۲،۴،۵-trichlorophenoxyacetic acid(۲،۴،۵,T) ، Picloran او cacodylic acid هغه هرزه وژونکي دي چې په عام ډول په پراخه کچه او په غيرنظامي ډول کارول کيږي. يو ځانګړی توکسيکولوژيک مشکل چې په ويتنام کي رامينځته شو علت يې د توليد په مهال پر ډايوکسين باندې د فنوکسي استيک اسيد ککړتوب وو.

ketabton.com - The Digital Library

فزیکوشیمیک خواص:

اکثراً مهم کیمیاوي عاملین په مایع ډول شتون لري. تر ټولو لوړ سمیت یې د بخاراتو او ایروزول د انشاق پواسطه را مینځته کیږي لیکن په شحمو کې د انحلال پربنسټ کیمیاوي مواد په اسانۍ سره له پوستکي تیریږي چیري چې میتابولیزم، عبورمتاثرکوي.

تر موخې لاندي غړو کې د کیمیاوي عاملینو شتون د دوي په فزیکوشیمیک خواصو او د سیمي په اقلیم او محیطي شرایطو پورې اړه لري چې له ساعتونو څخه تر ورځو پوري وخت نیسي(جدول ۳). ککړ ژوندي یامړه مواد کیداي شي د ثانوي ککړیدو سرچینه وګرځي. اساسي پارامتر چې په هدف لاندي غړو کي د کیمیاوي عاملینو شتون اغیزمن کوي عبارت له تبخیر او هیدرولایزس څخه دي.

په ځمکه کي خښ شوي او اوبو کي ډوب شوي کیمیاوي عاملین، د هایدرولایزس او تبخیر لپاره ډېرکم مساعد دي نوځکه کیداي شي د لسیزو لپاره فعاله پاته شي. مثلاً د پوستکي تخریب په هغو کب نیوونکوکي راپور وکړل شوي ده کومو چې د بالتیک د سمندرپه ممنوعه سیموکي کبان نیول او دوي په خپلو جالونوکې د دویمې نړیوالې جګړې څخه پاتې وراسته د سلفرخردل مواد رانېول.

د ځان ساتني اصول:

د تماس څخه ډډه کول، د ککړو شیانو زر پاکول، طبي وقایوي محاسبه او پر وخت دا نتي دوت کاروني سره سره د حیاتي علایمو اساسي او پرمختللي شکل سره د دوي حمایه، د ساتني او درملنې اساسي ټکي ګڼل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

فزيکي ساتنه:

ساتندويه ماسک چې د مناسب فلټرلرونکي وي، غيرقابل نفوذ ربړ، پلاستيک، يا نيمه قابل نفوذ کارکول لرونکي جامې چې غيرقابل نفوذ پوښاک او لاس ماغوان ولري د ټاکلي وخت لپاره انسان له تماس څخه ساتي ولي د هر وخت د ساتنې لپاره د فلټرشوې هوا توليدکوونکي ته اړتيا ليدل کيږي.

د ککړتيا له مينځه وړل:

د پوستکي د ټاکلې ساحې د تماس کوونکو د مخنيوي لپاره وچ پاکوونکي جاذب مواد و (fuller’s earth) په شمول د هيپوکلورايت، Dutch پوډر چې مګنيزيم اکسايد او کلسيم هيپوکلورايت لري ډېر ګټور دي. همدارنګه د کورنيو اوړو تطبيق چې وروسته د مرطوب کاغذ پواسطه پاک کړل شي ښه د پاکولو خاصيت لري.

جدول ۳: د کيمياوي موادو دوام

عامل	محيطي شرايط: لمريز، روښانه واوره په ميدان -۱۰°C	باداوباران ۱۰°C	کرار، باد لرونکی ۱۵°C
HD	۲-۷ ورځې	۰,۵-۲ ورځې	۲-۸ ورځې
GA	۱-۴ ورځې	۰,۵-۲ ساعته	۱-۱۴ ورځې
GB	۰,۲۵-۴ ساعته	۰,۲۵-۱ ساعته	۱-۲ ورځې
GD	۲,۵-۵ ورځې	۳-۳۶ ورځې	۱-۲ اونی
VX	۳-۲۱ ورځې	۱-۱۲ ساعته	۱-۱۲ هفته

ketabton.com - The Digital Library

جاذب مواد باید پرمخاطي غشا (سترګووغیره) او ټپونو کینښودل شي ځکه چي کوم شي جذبولاي هم نه شي او د ګرانولوما لامل ګرځي. غلیظ هیپوکلورایت ډېر خارښتي خاصیت لري نو ځکه د سترګو او مخاطي غشا د تخریب سبب کیږي. ککړ کالي باید له مسموم څخه وباسل شي. د سترګو د پاکولو لپاره د عادي اوبو او د ضعیفه القلي د محلول ($NaHCO_3$ ٪۵-۲) څخه کارا خیستل کیږي.

ټپونه او مخاط باید د کلسیم هیپوکلورایت د ضعیفه محلول(٪۲-۱) پواسطه ومینځل شي. نوموړی محلول باید په بطني، صدري او د کوپړۍ په تشو کي ونه کارول شي اود دي په عوض د خوړو د مالګې ایزوتونیک ٪۰٫۹ محلول په دي ځاي کي ډېر مناسب ګڼل کیږي.

ارګانوفاسفورس مرکبونه

د عضوي کولین استراز فاسفورس عمومي فورمول په لمړي ځل لپاره په ۱۹۵۲ کال د G.Schrader لخوا ورکړل شو(شکل ۱). Soman,Cyclosarin,Sarin,Tuban او VX هغه ځانګړي عاملین دي چې له نظامي پلوه ډېر په زړه پورې دي (جدول۱ ،شکل ۳-۲).

له هغه ځایه چې مصنوعي تولیدات ممکن یو ضعیف او څرګند بوي ولري نو ځکه د دوي اهمیت په لوړ خالصیت کي کموي. نوموړي عاملین مایع او ډېرید ونکي سرېښناک (لزجي) خاصیت لري. لکه دغه خاصیت چي د ګاسولینو او د ډیزلو د درنو تېلو ترمینځ په ډېرید ونکي حالت شتون لري (جدول۴).

څو نور ډېرسمي انتي کولین استرازونه[-(۲-dialkyl aminoalkyl bis او (G compounds) یعني (dialylamido)-flouro-phosphates

ketabton.com - The Digital Library

quaternary Carbamates]هم دممکنه عصبي عاملينوپه ګروپ کي صنف بندي شوي وو.

د روسيې په دولتي ځمکه کي (novichok(newcomer کوډلرونکي دنوي -V type عاملينو پراختيا تربحث لاندي ده اما تراوسه يي کيمياوي جوړښت خپورشوي نه دي اوهيڅ يوددي عاملينوڅخه دکيمياوي وسلې په توګه ندي پيژندل شوي.

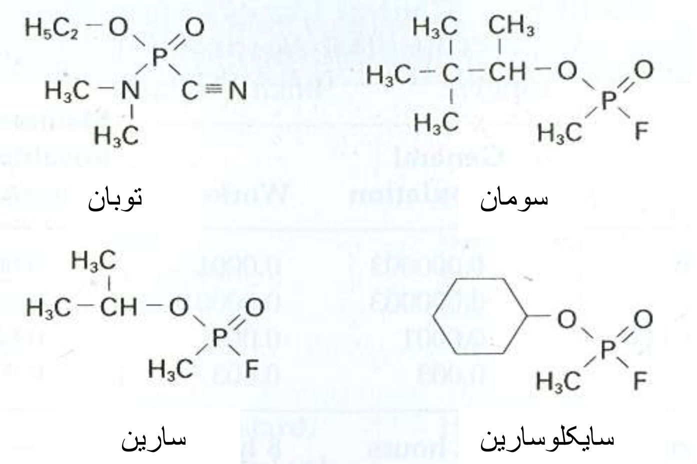
R = الکايل- ، الکوکسی- ، دای الکايل اميدو ګروپ
X = هلوجن ، سيانايد ، تيوسيانات ، الکايل /ارايل-اوکسي، الکايل-/ارايل- تيو ، پايروفاسفاټ ، څلورمي د امونيم مرکبونه

شکل۱: دارګانوفاسفورس انتی کولين استرازونو عمومی فارمول ؛ د Scharder (۱۹۵۲) پربنسټ

سميت ، توکسيکوکنيتيک او ميتابوليزم

عصبي عاملين د دوي د ليپوفيليک خاصيت په لرلوسره کولاي شي په بيړه د انشاق، خوړلو او جلدي جذب پواسطه، جريان ته داخل شي، چې مرکزي عصبي سيستم ته د زر ننوتو ښکارندويه ده.

ketabton.com - The Digital Library



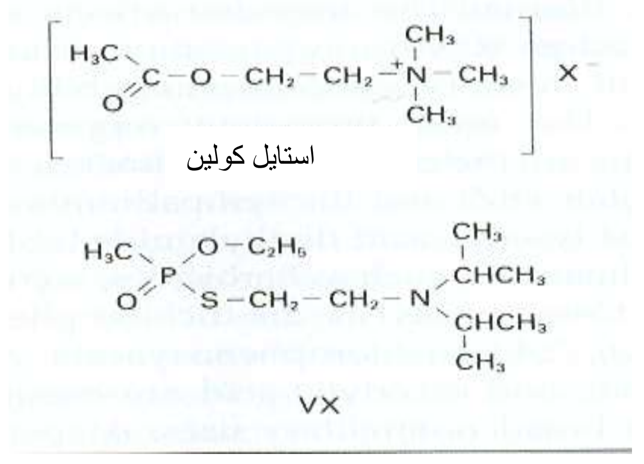
شکل۲: دمختلفو کیمیاوی عاملینو کیمیاوی فارمولونه

ارګانوفاسفورس مرکبونه په خپل سر په پلازما او نورو اوبلنو محلولونو کې هیدرولایزکیږي او انزایماتیک هیدرولایز د α-esterases او Phosphoryl phosphatase پواسطه صورت نیسي. پر β-esterases لکه Carboxyl esterase او cholinesterases باندې نښلیدل چې وروستي یې د سمیت هدف هم دي، د ارګانوفاسفورسونو د اطراح سره کمک کوي. د تناظر نشتوالي د ارګانوفاسفورسونو په جوړښت کې په عام ډول شتون لري. نوموړي ایزومیرونه مختلف بیولوژیکي فعالیتونه، د تجزیه کیدو مختلف سرعت او ډول او په تداوي کې د انتي دوت په مقابل کې مختلف عکس العمل له ځانه ښیي. تجاربو ښوودلې ده چې د Soman او Sarin ، P(+) ایزومیرونه چې کله انستیزي شوي او اتروپین تطبیق شوي موږکانو او هندي خوګانو ته زرق کیږي، ډېر زر تجزیه کیږي پداسي حال کې چې د هغوې ډېر سمي (-)P ایزومیرونه نسبتاً ثابت دي او کیداي

ketabton.com - The Digital Library

شي تر یوه ساعته پورې د وینې په دوران کې محاسبه کړل شي. د P(-) ایزومیرونو اطراح تر ډېره له β-esterases سره د دوي د اشتراکي رابطو تشکیل پورې اړه لري. سره له دې تجارب راپه ګوته کوي چې H Sarin³ او Soman کله چې پر موږکانو او سویانو تطبیق کېږي، په سږو کې نسبتاً یو لوړه سویه رادیواکټیویټي تراکم ښیي او تنها ۳٪ په زفیري هوا کې پیدا کیږي.

آزاد H-isopropylmethylphosphonic acid³ او H-³ pinacolylmethylphosphonic acid په ترتیب سره د هغو موږکانو او سویانو په ادرارکې وپېژندل شو، کوموته چې H³ لیبل شوي سارین او سومان تطبیق شوي وو. د سارین په مقایسه ډېر کم مقدار VX په پوستکي کې تجزیه کیږي. په پنځم جدول کې د مختلفو عصبي عاملینو د سمیت په باره کې ارقام شتون لري.



شکل۳: د استایل کولین او VX کیمیاوی فارمول

ketabton.com - The Digital Library

جدول۴: دځو کیمیاوی عاملینو فزیکوشیمیک خواص

فزیکو کیمیاوی خواص	GA	GB	GF	GD	VX	HD	HT	HN- ۳	L	DA	DC	DM	CN	CS
مالیکولی وزن	۱۲۲, ۳	۱ ۴ ۰, ۱	۱ ۸ ۰, ۱	۱ ۸ ۲, ۲	۲ ۶ ۷ ۴.	۱ ۵ ۹ ۱.	۲ ۶ ۳ ۲.	۲۰ ۴, ۵	۲۰ ۷, ۳ ۵	۲ ۶ ۴ . ۵	۲ ۵ ۵	۳۷ ۷, ۵ ۷	۱ ۵ ۴, ۲	۱ ۸ ۸ ۵.
مخصوصه کثافت g/cm³ ;۲۵°C	۱,۰۷ ۳	۱, ۰ ۸ ۹	۱, ۱ ۳ ۳	۱, ۰ ۲ ۲	۱, ۰ ۸ ۸	۱, ۲ ۷	۱, ۲ ۳	۱,۲ ۳	۱, ۸ ۹	۱, ۴ ۲	۱, ۴ ۵	۱, ۶ ۵	۱, ۳ ۲	–
دجوش تکی C°;۷۲ ۰mm Hg	۲۴۶	۱ ۴ ۷ . ۳	–	۱ ۶ ۷	۲ ۹ ۸	۲ ۲ ۸ . ۸	۱ ۷ ۴	۲۳ ۰– ۲۳ ۵	۱ ۹ ۰	۳ ۰ ۷	۲ ۹ ۰	۴۱ ۰	۲ ۴ ۵	۳ ۱۰ – ۳ ۱ ۵

هایدرولایزس T۱/۲ ; ۲۰°C ;h	انحلالیت درآب g/lit ,۲۰°C	دفار قدرت (ملی گرام فی لیتر) ۲۰°C	دبخار فشار (ملی متر ستون سیماب ۲۵°C)	د ویلی کیدو
.۵۸	۷۲	۰,۲	۰,۰۷۳	-۴۸
۴۲	معلوم ندی	۱۱.۳	۲.۹	-۵۲
-	-	۰,۲۲۲	۰.۰۲۸	-۱۲
ضعیف	۱۵	۳-۱۰	۰,۳	-۸۰
۴۲۸	۳۰	۰,۰۱	۰,۰۰۰۷	-۳۹
۸.۵	۰,۸	۰,۲۲۵	۰.۰۷	۱۴.۴
-	غیر منحل	۰,۰۰۲	-	۳۲
ډیر ضعیف	۰,۲-۰,۵	۰,۰۷	۰,۰۱۱	-۴
ډیر ګړندی	۰,۵	۲,۳	۰,۳۹۴	۱۴,۴-
ګړندی	%۰,۲	.۷۲	۱,۶x۱۰$^{-۵}$	۴۴
کرار	%۰,۲	۲,۷۹	۴,۷x۱۰$^{-۵}$	۳۰
ګړندی	غیر منحل	۰,۰۲	۲x۱۰$^{-۱۵}$	۱۹۵.
نږدې غیر منحل	۰,۱-۰,۵	۱۰۵	۵,۴x۱۰$^{-۵}$	۵۹
۱۲ دقیقی	نږدې غیرمنحل	۰,۳ -۱ ۰,۷	۳,۴x۱۰$^{-۵}$	۹۴

ketabton.com - The Digital Library

د تاثیرمیکانیزم

عصبي عاملین ، Acetylcholinesterase انزایم نهي کوي متعاقباً Acetylcholine تراکم کوي او په نتیجه کي یي هغه غړي او نسجونه چې د کولینرجیک اعصابوپواسطه تعصیب شوي دي غیرقابل کنترول تنبیه او وظیفوي ګډوډۍ په کې رامینځته کیږي او باالاخره د مرګ لامل ګرځي. شپږم جدول

د بدن د تودوخي درجې ټیټوالی، په حرکي فعالیتونو کي کموالی او په مغزو کې د ډوپامین د کچې لوړوالي په هغو موږکانو کي ولیدل شوې کومو ته چې د سومان Sublethal ډوز ورکړل شوي وو. د اتروپین، میتایل اتروپین یا اوکسیم HI۲ یا HLÖ-۷ پواسطه د پورتنیو اعراضو راګرځیدل د اغېزلپاره یو کولینرجیک اصل په نښه کوي. ناڅاپه عصبي حملې چې په تعقیب یي مورفولوژیک عصبي تخریب هم رامینځته کیږي چې نوموړي تخریب کیداي شي د Antimuscarinic ، GABA، د NMDA انتاګونست پواسطه اصلاح کړل شي، د ابتدايي کولینرجیک (مسکارینیک) بوختیا او په نتیجه کي یي د نهي د کنترول له لاسه ورکول او په تعقیب یي د هڅوونکو ټرانسمیټرونو فعالیدل، د دوامداره اختلاجونو پیداکیدل او مغزو د تخریب مینځته راتلل په ګوته کوي. په احتمالي ډول د زړه سمیت او د اسکلیټي عضلاتو نکروز د Acetylcholinesteraseد نهي کېدو په پایله کي مینځته راځي.

جدول۵: د عصبی عاملینو سمیت		
پارامتر	GA	GB
وریدي LD۵۰(mg/kg)		
موږک	۰,۳۱	۰,۱

ketabton.com - The Digital Library

مږه		۰,۰۷		۰,۰۴۵
دخولې له لارې LD_{50}(mg/kg)				
مږه		۳,۷		۱,۰۲
انسان (اټکلي)	۵			۰,۱۴
دپوستکي له لارې LD_{50}(mg/kg)				
مږه		۱۲,۲		۲,۵
انسان (اټکلي)	۱۴-۲۱			۲۴
دانشاقي لارې LCt_{50} ($mgXmin/m^3$)				
موږک		-		۲۴۰
مږه		۴۵۰		۲۲۰
انسان (اټکلي)	۲۰۰-۴۰۰			۱۰۰
ترټولو کم اغېزلرونکې غلظت ($mgXmin/m^3$) انسان لپاره				
میوزس		۰,۹	۴-۲	۰,۵
لړزه		-		۴
بې له اغیزې		-		۰,۵

LCt_{50}: هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه وژونکی غلظت تولیدیږي

د Neuropathy target esterase یا NTE انزایم نهي کول د Organophosphate-induced delayed polyneuropathy یا (OPIDN) لامل ګرځي. لیکن د وژونکي ډوز څخه لس چنده باید ډېر واخیستل شي ترڅو نوموړي انزایم د عصبي عامل پواسطه نهي کړل شي. د بیولوژیکو

ketabton.com - The Digital Library

فعالو پپتايدونو په سنتيزيا تجزيه کې د Acetylcholinesterase د مداخلې رول څرګند دی ولې پر سميت يې تراوسه راجمع شوې معلومات روښانه ندي.

د تسمم اعراض

په عمومي توګه د عصبي عاملينو او د اړونده پستېسيډونو تاثيرات سره ورته دي. د عصبي عاملينو سره د تماس په لمړيو کې اعراض موضعي وي او متعاقباً د سيستيميک سميت په اعراضو اوړي. په ډېرو ټيټو غلظتونو او مقدارونو سره موضعي اغيزې (پرسترګو، سږو، پوستکي او کولمو) باندې کيداي شي پرمختګ وکړي. کلينيکي اعراض يې اساساً د د محيطي مسکارينيک تنبهاتو ډېريدل په نښه کيږي. مرګ تر ډېره د خفق کيدلو، په اعصابو کې د تنفسي مرکز انحطاط، د عصب او عضلې ترمينځ د برقي هدايت نهې کيدل او په تنفسي عضلاتو کې ګډوډي، د قصباتو د افرازاتو ډېريدل او د قصباتو د تقبض په نتيجه کې مينځته راځي. جدول ۲

قلبي دوراني پارامترونه د سختې هيپوکسيا تر کچې تر ډېره ثابت پاته کيږي ليکن په کمو او اوږدمهاله تماس سره، شونې ده چې دوراني انحطاط تنفسي تشوشات نورهم پيچلي کړي.

جدول۲: د عصبي عاملينو د سميت فزيوپتالوژي او کلينيکي اعراض	
ترمرخې لاندې آخذه،غړی ،نسج	نښې او اعراض

ketabton.com - The Digital Library

مرکزی عصبي سیستم

تنفس دتنفس حرکاتو او حجم کمیدل ،سیانوز ،ګډوډي ،مرکزی تنفسی فلج

دويني جريان دويني دفشار ټيټيدل او بيا جګيدل

فعالیتونه ناکراري،لړزه ،نامنظم حرکات ،ضعف ،قوي اختلاجونه

عادات اضطراب،سرچرخي،هیجاني کېدل ،خراب خوبونه ليدل، بی خوبي ، عدم

تمرکز ،دوه زړي کېدل

محیطي عصبي سیستم

- مسکارینیک عصب

سترګه

+ښويه عضله

عنبيه دحدقې کوچنی کېدل ،په لیدکی ګډوډي او تياره

وېښته لرونکې عضله دتطابق پاته راتلل او دسر او تندې خوږېدل

+اکزوکراین غدې داوښکو بهېدل (په لوړتماس سره)

تنفسي تيوب

+ښوی عضلات دقصباتو تقبض ،نفس تنګي ،تنفسي ګډوډی

+اکزوکراین غدې دپوزې بهېدل،لاړې بهېدل ،بلغم راتلل ، تنفسي ګډوډی

معدي معايي تيوب

ښوی عضلات/ اکزوکراین غدې بې اشتهایي ،کانګې ،دخیټې درد ، دستوني ،غیرارادي تغوط

کلیوي تيوب

+ښوی عضلې دادرار کولو دشمېرې ډېريدل ،دادرار غیرارادي کېدل

ketabton.com - The Digital Library

زړه	دزړه دضربان کمېدل	
پوستکی		
+اکزوکراین غدې	خوله کېدل	
- نیکوټینیک عصب		
اسکلیټي عضلې	ضعف،دعضلوراټولېدل،دتنفسي عضلو ضعف، محیطی تنفسی فلج	
اتونومیک ګانګلیا	خاسف کېدل،لوړفشار او د زړه دضربان ډېرېدل	

لابراتواري موندني

د Acetylcholinesterase یا (AChE د سرو کریواتو Cholinesterase) او Butylcholinesterase یا (BuChE د پلازما Cholinesterase) فعالیت د تشخیصي موخولپاره کارول کیږي. د AChE د فعالیت په هکله فکرکیږي چې د محیطي او مرکزي ساینپسي انزایمونو ښه دقیق انځور راښیي. د دي انزایمو پواسطه د اتروپین معالجوي اغیز او د توافق کونکو آخذو بدلون نشي منعکس کیدلاي. د AChE بیاجوړېدل ډېر په ورو (۱٪ په ورځ کي) د de novo synthesis پواسطه مخکي ځي. BuChE په ینه(جګر) کي ډېر په چټکۍ سره جوړیږي ولې په پلازما کي بیاجوړونه له یوځخه تردریو اونیو پوري بشپړیږي. د BuChE په فعالیت کي زیاتوالي په وینه کې د عصبي عاملینو د توکسیکولوژیک غلظت پرنشتوالي دلالت کوي.

د **۳-۵** ورځو په دوران کي د BuChE په فعالیت کي له ۲۰٪-**۱۵** زیاتوالی پخوانی تماس په نښه کوي. دا حالت باید د انزایم د ټاکلې محاسبې پواسطه

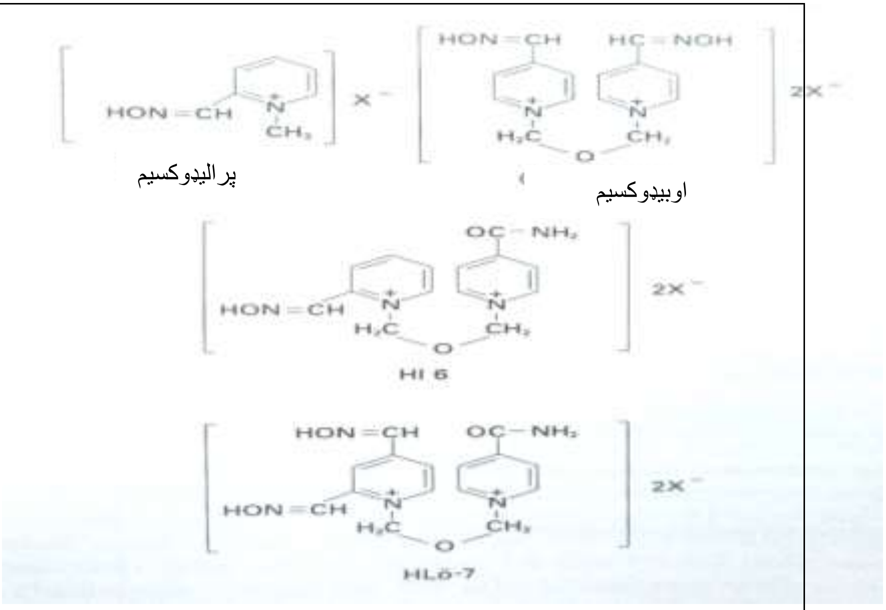
ketabton.com - The Digital Library

تصدیق کړل شي ترڅو د انزایم د فعالیت د شروع ارزښت (baseline value) وټاکي. که چیرې په کارګرانو کي د baseline value (د سمیت د حدودو ارزښت) کچه له ٪۷۵ څخه ټیټه وه باید له انتي کولین استرازونو سره د کار اجازه ورنه کړل شي.

اوږد مهاله اغیزې :

ځینې ارګانوفاسفورسونه د اوږدمهاله عصبي رواني تغیراتو لکه د پاملرنې کمېدل، د تمرکز کموالي، د معلوماتو د پروسس کمبود، د رواني حرکاتو ډېرښت، د حافظې نیمګړتوب، په خبرو کولو کې کمېدوي، انحطاط، اضطرابات او زر قهریدلو لامل ګرځي. په داسې حال کې چې شته ارقام دا نه په ښه کوي چې asymptomatic (پرته له اعراضو) یا ټیټ دوز سره تماس، د تاخیري دایمي عصبي رواني پتالوژیکو تغیراتو د خطر د ډېریدو سره تړلی دی. وروسته له یو کال څخه چې ټیټ دوز Sarin سره تماس یې د کلینکي اعراضو سره بې پیونده باله یو څه نازک بدلون د هغو بیزوګانو د زړه په ګراف کې ترسترګو شول کومو ته چې ټیټ دوز Sarin ورکړل شوي وو.

ketabton.com - The Digital Library



شکل۴ :دمختلفو اکسیمونو کیمیاوي جوړښت

د عضلاتو د کمزوري کیدو او فلج کیدلو سندروم چې د غاړې او تنفسي سیستم په عضلاتو یې اغیزدرلود (intermediate syndrome)، روښانه شو کوم چې د تنفسي عضلاتو د فلج لامل ګرځي. ګوندې دغه حالت د AchE د دوامداره نهي کیدلو له کبله مینځته راځي کوم چې د تسمم د حادې مرحلي د ناکافي درملني په اثر په نکروز اوړي (لکه په لږمقدار او کم وخت لپاره د Oxime پواسطه درملنه یاغیرکافي تنفس او تهویه)

په سپیو کې یو سندروم چې د intermediate syndrome (متوسط سندروم) ته ورته دی د سومان په تسمم کې ولیدل شو. پداسې حال کې چې د غاړې د عضلاتو د کمزوري له کبله سپې سر نشو خوځولای لیکن د تنفسي عضلاتو فلج په کې نه لیدل کیده.

ketabton.com - The Digital Library

ځانګړې توکسیکولوژي:

په invitro او invivo شکل سره د Soman ، Sarin او د VX په هکله داسې شواهد وجود نلري چې د میوتاجنیستي لامل وګرځي. لیکن کمزورې میوتاجنیستي د Tuban په هکله راپور ورکړل شوي ده. د Tuban په شمول د عصبي عاملینو په هکله داسي شواهد وجود نلري چې پر Teratogenicity او Carcinogenictiy دلالت وکړي.

د درملنې کچه

اتروپین:

اتروپین په مسکارینیک اخذو کي د استایل کولین یو رقابتي انتاګونست دی. په مرکزي عصب کې د تنفس د مرکز انحطاط، د افرازاتو زیاتوالی، د ښویه عضلاتو د فعالیت زیاتوالی، براډي کارډیا او نور مسکارینیک اعراض ورسره اصلاح کیږي. نیکوټینیکې نښې نښانې لکه د خط لرونکو عضلاتو راټولیدل او عصبي-عضلي بلاک د اتروپین په مقابل کې عکس العمل نه ښیي. صرع یا Seizure ابتداا ځواب ورکوي ولي وروسته بیا د GABA اګونستونو علاوه کول ضروري ګڼل کیږي.

د ۲mg بیاځلي وریدي زرق او یا د ټاکلې تنفسي انحطاط په صورت کي ۴-۲mg وریدي زرق (کوچنیان ۰,۰۱۵-۰,۰۵mg/kg) او همدارنګه د مسکارینیکو اغیزو ټینګ کنټرول ضروري ګڼل کیږي(په invivo ډول د اغیزو تتریشن، زیاتره افرازات). په سترګو کې د عصبي عاملینو د موضعي جذب له کبله د سترګو د کسي کوچنیوالي د مسکارینیک تنبیه د ډېروالي درجه نه شي منعکسه کولای. د

ketabton.com - The Digital Library

دي لپاره چې د اريتميا څخه مخنيوي وشي بايد د زړه ضربان په يوه دقيقه کې له ۹۰-۱۰۰ څخه ډېر نشي. لوړ اتروپينايزيشن ممکن د حرارتي کشش، قبضيت، د مثانې د فعاليت مختل کيدلو، د کولمو د بنديدو او د نتيجې د خرابېدو لکه د حشره وژونکيو په شديد تسمم کي چي له ستر ګوکيږي، لامل وګرځي

د اتروپين د ډېر لوړ ډوز کارول لکه چي تر اوسه د حشره وژونکيو په ځان وژونکي فمي mega dose يا لوړ ډوز تسمم کي ضروري راپور ورکول شوى دى، په احتمالي توګه د هغو عصبي عاملينو په هکله ربښتونى نه ښکاري کوم چې په ساحه کي وجود لري. د ۲-۳ ساعتو په مهال کي د ۱۰-۲۰mg تراکمي ډوز کافي تجويز شوى دى.

اوکسيمونه:

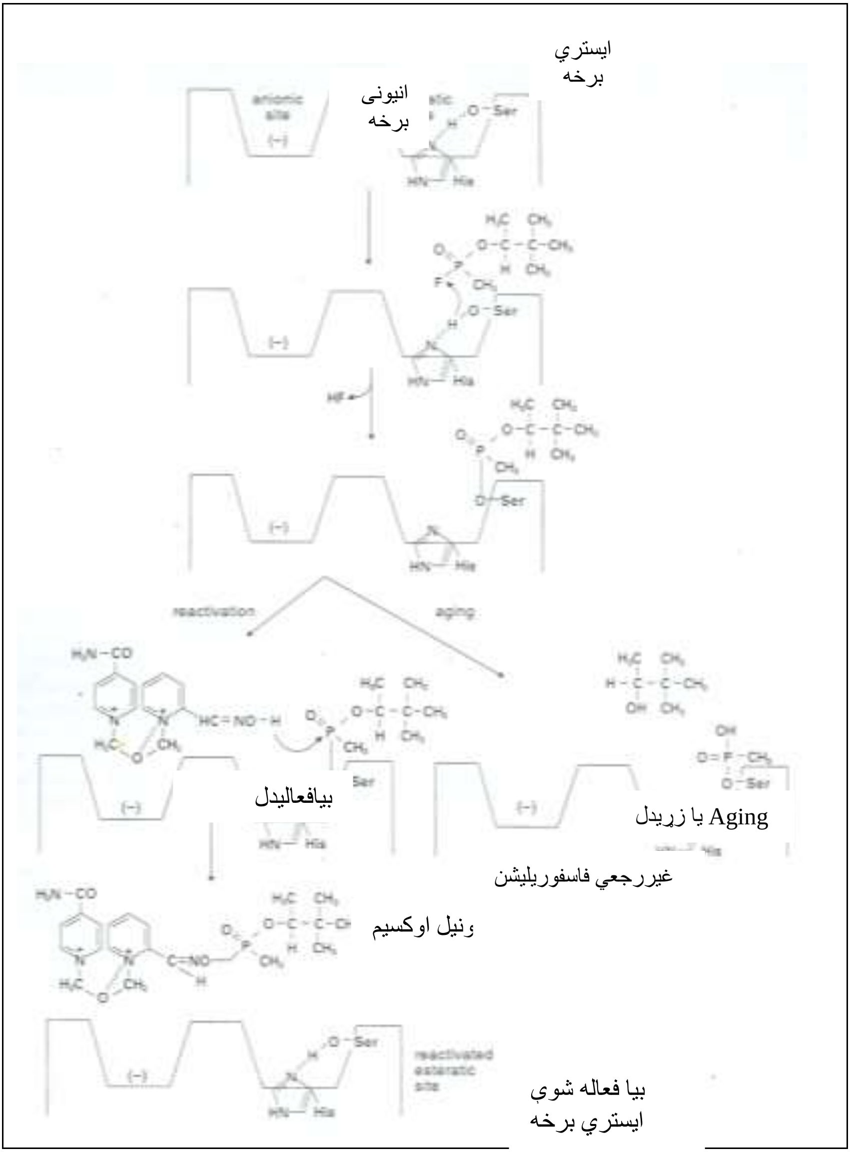
په ډېرو هيوادونو کې د Pralidoxim مالګې او Obidoxime د ارګانوفسفورس مرکبونو د تسمم د درملنې لپاره تصويب شوي دي. HI۲ او HLÖ-۷ تر ټولو اغيزمن او نوي اوکسيمونه دي چي د I.Hagedorn پواسطه کشف شوي دي تر څو د سومان د تسمم درملنه اصلاح کړي (جدول ۴)

اوکسيمونه په انزايم کي په فسفيل بقيې باندي د نښلېدو له لارې عمل کوي. د دې دوه ماليکوله تعامل په نتيجه کې د phosphyl-enzyme-oxime کامپلکس مينځته راځي چې د Michaelis کامپلکس ته ورته دي. دويمه مرحله د نوموړي کمپلکس د تجزيې څخه عبارت ده تر څو يو آزاد انزايم او فسفايل اوکسيم (د بيا فعاليدو پروسه) لاسته راشي (شکل ۵). دغه کمپلکس لمړۍ درجه کنيتيک تعقيبوي او د نيم عمر د پارامتر د استعمال په بنسټ محاسبه کيدلای شي.

ketabton.com - The Digital Library

د اوکسیمونو مکرر او بې خطره متوسط (معالجوي) غلظت ۴µg/ml دي چې د (۱۹۶۱)Sundwall څخه اقتباس کېږي، پرته له دې چې د اوکسیم ډول او نوع په نظر کې ونیول شي. په عمومي توګه Obidoxime په ۱۰-۲۰µmol /Lit غلظت لرلو سره د ډېرو پستېسیډونو (Pesticides) لکه سارین او سایکلوسارین پواسطه د غیرفعاله شوي AChE په مقابل کې یو چټک او اغیزناک فعال کوونکي بلل کېږي او همدارنګه د Tuban پواسطه د غیرفعال شوي AChE په بیا فعاله کولو کې له HI۲ او Pralidoxime څخه ډېر اغیزناک دی. HI۲ د ۳۰µmol/lit په غلظت سره د Pralidoxime او Obidoxime په پرتله د سارین، سومان، سایکلوسارین او VX پواسطه د غیرفعال شوي انزایم په بیافعاله کولو کې له ځانه لوړ اغیزناکتوب ښیي، که څه هم Obidoxime د VX په سمیت کې ډېر مؤثریت درلود. په ټولو حالتونو کې Pralidoxime له ځانه لږ اغېز ښوودلی دی چې دا را په ګوته کوي چې اغیزې ته د رسیدو لپاره لوړ ډوز ضروري دی.

ketabton.com - The Digital Library



ketabton.com - The Digital Library

شکل۵: د سومان په واسطه د استایل کولین استراز نهی کیدل ،د HI۲ په واسطه د انزایم بیا فعالیدل او د انزایم-سومان د کمپلکس اجنګ(aging). سومان د استایل کولین استراز د استراتیک برخې د سیرین په هایدروکسیل لکه د ارګانو فاسفورسونو او کاربامات انتي کولین استرازونو په څېر نښلي.د سومان-استایل کولین استراز کمپلکس په انسان کې د الکایل دبقیې(دښی ـ برخې څخه) له بایللو څخه وروسته ډېر زر د اجنګ مرحلې ته رسیږي (نیمه عمریی ۲ دقیقې). نوموړی نهی کاملاً غیررجعي ده او د اکسیمونو په واسطه لکه HI۲ نشي تجزیه کیدلای. په هغه کمپلکسونو کې چې اجنګ ته نه وي رسیدلي ، د نوموړو موادو فاسفورس د اکسیمونو په واسطه لکه HI۲ نیوکلو فیلیک حملې ته ډېرښه برابر وي.یو فاسفونیل اکسیم کمپلکس جوړیږي او بیا تجزیه کیږي او انزایم بیرته رغول کیږي(کینړ اړخ)

د اوکسیمونو اغېز د AChE-agent د کامپلکسونو ، د موجوده عامل پواسطه د AChE دوباره نهي کیدلو او فاسفایل اوکسیم پواسطه محدود دیږي. نیم عمر یي د انسان په AChE کې د سومان لپاره دوه دقیقې، د سارین لپاره ۵ ساعته، د VX لپاره ۴۸ ساعته او د توبان لپاره ۱۳ ساعته دی. فاسفوریلیټ شوی -۴ pyridinum aldoximes ډېر زیات ثابت مرکب دی او له همدې کبله د -۲ oxime د انالوګونو په پرتله مناسب نهي کوونکي ګڼل کیږي.

اوکسیمونه نسبت د دوي دکوارترنیر امونیم خاصیت ته، په محیطي کچه عصبي-عضلي هدایت زیاتوي چې په نتیجه کې یې د تنفسي عضلاتو د فعالیت کچه لوړیږي. که څه هم په څرګند ډول دغه مرکبات په خپله د ارګانوفسفورس د مرکباتو په سمیت کې اغیزناک دي او د اتروپین درملنېزو اغیزو ته قوت وربخښي.

ketabton.com - The Digital Library

نور اقدامات

په خطرناکو حالاتو کې مصنوعي تنفس ضروري دی. د ډیازیپام د عضلي او وریدي تطبیق په نتیجه کې د عصبي سمیت څخه مخنیوی کیږي او ناڅاپي حملې کنترولوي، که څه هم دوباره احیا مشکوکه وي. د پوره اغېز لپاره باید پورتني اقدامات په پیل کې ترسره شي.

لمړنۍ درملنه:

Pyridostigmine او کاربامات د AChE انزایم په رجعي ډول سره نهي کوي او د عصبي عاملینو پواسطه د فاسفیلیشن څخه مخنیوی کوي. کله چې عصبي عامل او Pyridostigmine اطراح شي نو کاربامایل شوی (Carbamylated) انزایم به پخپل سر د Decarbamylation د عملیې په ترڅ کې د فزیولوژیک فعالیت لپاره ازاد کړل شي. په invivo ډول د انسان په پلازما کې د Pyridostigmine نیم عمر چې د خولې له لارې اخیستل شوي وي ۴ ساعته او د انسان په سروکریواتو کې د dimethylcarbamyl-AChE پخپل سر د بیا فعالېدو نیمه عمر ۳۰ د قیقې دی. په پیل کې دغه دوه انتي کولین استراز مرکبات د AChE نهي کېدل ډېروي او اعراض کړکیچن او سختوي. چارج لرونکی Pyridostigmine په محیطي ډول عمل کوي ترڅو عصبي-عضلي هدایت ته ښه والی ور وبخښي. د عصبي عاملینو د تسمم ابتدایي درملنه همیش اتروپین او اوکسیمونو ته اړتیا لري. د Pyridostigmine پواسطه ابتدایي درملنه صرف د سومان د تسمم په درملنه کي سپارښتنه کیږي، ځکه چې په څو لابراتواري حیواناتو کي چې د سارین، کاربامات او VX پواسطه مسموم شوي وو د اتروپین او اوکسیمونو سره د درملنې په پایله کي هیڅ ډول تداوي ښه والي له سترګو نه شو. د Decarbamylation سرعت د Pyridostigmine پواسطه لږ راکمیږي، د HI۲ پواسطه ډېریږي او د Obidoxime پواسطه بې توپیره پاته کیږي. د خط

ketabton.com - The Digital Library

لرونکو عضلو پر نیکوټیني آخذو باندي د Pyridostigmine او Physostigmine مستقیم اغېز هم څرګند شوي دي لیکن په معمولي ډوز سره نه.

د AChE د ۸۰٪-۲۰ فعالیت د برقراره پاتې کیدلو لپاره، هر ۸ ساعته وروسته د خولې له لارې د ۳۰mg، Pyridostigmine سپارښتنه کیږي. په دې ډوز کې پرته له سپک محیطي کولینرجیک تنبیه څخه، هیڅ ډول خطرناکه او حاده ګډوډي نه تصورکیږي. د Pyridostigmine هیڅ ډول مزمني او بعدي اغیزې تر اوسه ندي پېژندل شوي، که څه هم د Myasthenia gravis په درملنه کې په اوږدمهال ډول په ډېرلوړ ډوز سره تطبیق کیږي.

Physostigmine چې د یو مرکزي کاربامات انتي کولین استراز په توګه عمل کوي، د Pyridostigmine په پرتله د سومان او سارین عصبي عاملینو له کبله د مړیني او ناوړتیا په مخنیوي کي ډېر اغیزناک ګڼل کیږي. او تر ډېره د نورو انتي کولینرجیک دواګانو لکه Scopolamine او Aprophen سره یوځای کارول کیږي تر څو د کاربامات له جانبي اغېزو څخه مخنیوی وشي. پاته شوي انزایمونه همدارنګه د عصبي عاملینو پرضد د تجربوي وقایوي اقداماتو پوري اړه لري.

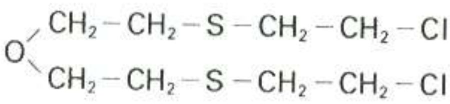
الکایل نصبوونکي عاملین **(Alkylating Agents)**

د لوړ جنګي ځانګړتیاوو لرونکی مرکب، bis(۲-chloro ethyl)sulfide چې د Levinstein د پروسې پواسطه جوړشوي مرکب لپاره یي سمبول، H او د تقطیرشوي مرکب لپاره یي سمبول، HD دی. دغه مرکب ته د هغه د بوي پر بنسټ مستهارد(خردل) ګاز هم وايي، په فرانسه او روسیه کي، Yeprite (نظرپه لمړۍ نړیواله جګړه کي په ypres، بلجیم کې کاریدلي وو July ۱۱،۱۹۱۷) او په جرمني کې Lost (نظرهغو عالمانو ته لکه Lommel او Steinkopf چې څیړنې یې پري کړې دي) ورته وايي. د نایتروجن یو انالوګ یعنې -Tris(۲

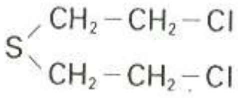
ketabton.com - The Digital Library

chloroethyl)amine(HN-۳) څخه په دويمه نړيواله جګړه کې د جرمني لښکرو لخوا زيرمه شوي وو.

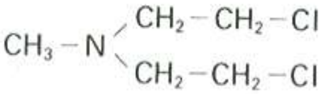
د HD او ده ته ورته عمل کوونکي bis(۲-chloroethyl-thioethyl)ether یا HT(شکل۲) او همدارنګه د ارګانوارسنیک (Lewisite) سره مخلوط ښه پیژندل شوی دی. د سلفرخردل بوي د اوري، اوږې، خوسا کرم او سلفرلرونکو مرکباتو د بوی په څیر دی. د نایتروجن خردل بوي د ماهي بوی ته ورته دی. د نومورو عاملینو فزیکوشیمیک خواص په څلورم جدول کې ښوودل شوي دي.



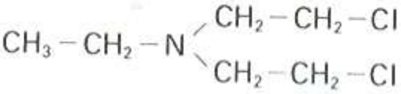
دای کلورودای ایتایل دای تیو
دای ایتایل ایتر(HT)



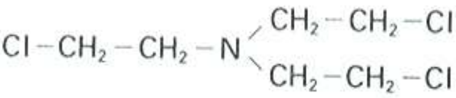
دای کلورودای ایتایل سلفاید
(S-Lost) (HD)



میتایل دای کلورو دای ایتایل
امین (HN-۲)



ایتایل دای کلور دای
ایتایل امین (HN-۱)



ترای کلورو ترای ایتایل امین (HN-۳)

شکل۲: د سلفر او نایتروجن مستارډونو کیمیاوی جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

سمیت ، توکسیکوکنیتیک او میتابولیزم:

خردل یو ډیرلیپوفیل او فعاله عامل دي او د ځرګنده موضعي تخریب او سیستمیک سمیت ورتیالري، ارقام یي په جدول ۷ کې د لنډیزپه ډول ښوودل شویدي. د نایتروجن او سلفرخردل د څو د قیقو په لړ کې له جریان څخه ورکیږي. په اوبلن محلول کې، سلفر خردل په چټکۍ سره هیدرولایز کیږي او په نیمه خردل او Thiodiglycol اوړي. سلفرخردل د هغو ایرانیانو په مختلفو نسجونو کې پیدا شول کومو چې د نوموړې مادې سره د تماس څخه څوورځې وروسته چې د دوي په مغز او شحمي نسجونو کې یې لوړ غلظت مینځته راوړی وو ، ژوند له لاسه ورکړي وو. نږدي ٪۷۰ رادیواکتیو ^{35}S لیبل شوي سلفرخردل چې له وریدي لارې موږکانو ته ورکړل شوي وو په ۱۲ ساعتو کې د ادرار له لاري اطراح شول (٪۸۰ یې په ۲۴ ساعته کې اطراح شول). د دې په پرتله په انسانانو کې صرف ٪۱۷ په عین وخت کې اطراح شول (٪۲۲ په ۲۴ ساعتو کې اطراح شول) او یوه لویه برخه یې تر ډېره وخته په بدن کې پاته شوه. اساساً هغه میتابولیتونه چې د ژوونکو او انسانانو په ادرار کې وموندل شول، یو ډول وو، کوم چې د ګلوتاتیون او سیستیین له کانجوګیټونو او د دوي د تجزیې څخه د لاسته راغلي موادو څخه عبارت دي. هیڅ ډول راډیواکتیو مواد په زفیري هوا او غایطه موادو کې ونه موندل شول.

جدول۷: د الکایل نصبوونکو عاملینو سمیت		
پارامتر	HD	HT

ketabton.com - The Digital Library

وریدي LD_{50} (mg/kg)				
موږک		۳,۳		-
دخولې له لارې LD_{50} (mg/kg)				
مږه		۱۷		-
انسان (اټکلي)		-		-
دپوستکي له لارې LD_{50} (mg/kg)				
مږه		۱۸-۹		-
انسان (اټکلي)	۶۰-۴۰			-
دانشاقي لارې LCt_{50} ($mgXmin/m^3$)				
موږک	۱۳۲۰-۸۲۰	۱۱۰۰-۲۲۰	-	
مږه	۱۵۱۲-۸۰۰	-		-
انسان (اټکلي) ۴۰۰	۱۵۰۰			-
ترټولو کم اغېزلرونکی غلظت ($mgXmin/m^3$) انسان لپاره				
دپوستکي سوروالی (mg/cm^2)	۰,۰۱			-
تناکه کیدل (mg/cm^2)	۰,۱۵-۰,۱			-
دسترګې دملتحمې التهاب ۰,۰۰۷ (۱۵دقیقی)		۰,۰۰۱۲ (۳۰ دقیقې)		-
بې اغېزې		۲		-

LCt_{50} : هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه وژونکی غلظت تولیدیږي

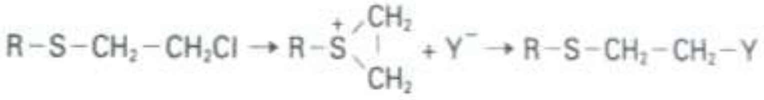
ketabton.com - The Digital Library

له تطبيق څخه وروسته ۸۰٪ مایع سلفرخردل څاڅکې تبخیر، ۲٪ یي پر پوستکي د اوږدمهال لپاره نښلي او ۱۸٪ یي د وینې جریان ته رسیږي. په سویانو کې ۸۰٪ انشاق شوي سلفرخردل او ۹۰٪ نایتروجن خردل د پوزې د مخاط پواسطه له مینځه ځي.

د عمل میکانیزم :

په آبی محلول کی د mechlorethamine د جنبی ځنځیر یعنی ۲-chloroethyl څخه د کلورین د ازادیدو په پایله کی لمړۍ درجه (S_N1) د مالیکول د کړۍ کیدو تعامل ترسره کیږي او په یو ډېر فعاله منځني مرکب Ethyl emeiminium بدلیږي . نوموړی مرکب په خپل وارسره د کاربونیم د ایون په جوړولو او یا د مینځني کامپلکس د انتقال په اساس په پراخ ډول د عضوی راډیکلونو او یا عضوی آیونونو لکه فاسفیټ، امین، تیول، هایدروکسیل، کاربوکسیل او امیډازول سره دویمی درجی ته ورته نیوکلوفیلیک تعامل ترسره کوی. تر ټولو په زړه پورې تعامل د DNA د ګوانین په اووم نایتروجن کې ترسره کیږي. د Chloroethyl د دواړو ګروپونو د تعامل په نتیجه کی هستوی اسیدونه د نورو نیکلوفیلیک موادو سره Cross link کیږي. د خردل په باره کی حساسیت د حجرو د ډېرښت د صحت له کبله ډېر دی په کوم کی چی د حجری د DNA د بیا جوړولو د سیستم ثمره قطعی معلومیږي. د خردل د سلفر د تعامل په نتیجه کی د Ethylenesulfonium په نوم یو کړه ییز منځنی ایون مینځته راځی (شکل ۷). او د نایتروجن د خردل په پرتله یی له نیوکلوفیلونو سره تعامل ډېر ګړندی دی. شونې ده چې mechlorethamine هغه حجروته چې د کولین د اخیستلو سیستم ولری، په اسانۍ سره ننوزي.

ketabton.com - The Digital Library



شکل۷: د سلفر د مستارډ په واسطه د نیوکلوفیلیک ګروپونو (Y) الکایلیشن

هغه ځیرنې چې د تنباکو د را پیدا کیدو پر میکانیزم ترسره شوی د خردل پواسطه د حجرو د تخریب یا Papirmiester د نظریې سره سرخوري. د DNA بیا جوړیدل د Poly(adenosine diphosphate ribose)polymerase کروموزومی انزایم فعالوي چی په نتیجه کی د نوموړي انزایم سبسترات (NAD) تجزیه او باالاخره د ګلایکولایزس د عملیې د نهی، د انرژی د میتابولیزم د ګډوډیدو، د Hexose monophate shunt د فعالیدو، د پروتیاز د آزادیدو او حجروی مرګ لامل ګرځي.

په همدی ډول د خردل پواسطه د ګلوتاتیون تجزیه او په قسمی ډول د کلسیم ادینوزین ترای فاسفتاز د تیول د ګروپونو د الکایلیشن په نتیجه کې له حجرې څخه د کلسیم وتل ناشوني کیږي او په حجره کی د کلسیم د تراکم په پایله کې د حجری اړونده غشاګانې تخریبیږي. پر کولینرجیک عصبی سیستم باندی بعضی تاثیرات لکه بی اشتهایی او کانګې هم خردل ته نسبت ورکول کیږی.

د تسمم نښې نښانې:

د سلفرخردل او نایتروجن خردل د تسمم نښې نښانې ډېرې سره ورته دی. د لمړي نړیوال جنګ پر نسبت د خلیج په لمړي جنګ کې ډېر ایرانی قربانیان، ککړ راپور ورکړل شوی وو او پرته له دې یوهوړه لرونکی بوی، یو تند احساس او په سترګو او ستوني کی درد او سوزش چې جنګی هدف ته په نږدی سیمه کی د چاودنې له

ketabton.com - The Digital Library

کبله پیښیږي، راپور ورکړل شوی وو. تر اوسه دا معلومه نده چی د تولید ضایعات هم دغه مشکلات مینځته راوړی که نه. په هرصورت بیوشیمیکی تخریب د د قیقو، ساعتونو او یاځو ورځو په دوران کی مخکی د لمړني عرض د راڅرګندیدو څخه، مینځ ته راځي. په عمومي ډول اعراض په کراره او د لږو لمړنیو نښو په لرلو پرمختګ مومي او د اعظمی تاثیراتو لپاره ډېر وخت ته اړتیا لري. د انتاناتو په مقابل کی د لوړ حساسیت سره د معافیتی سیستم نهی کیدل او په ځنډ تخریب یی ځانګړی نښې دي.

پوستکی:

له تماس څخه څو ساعته وروسته خارښت، سوروالی او له لږ درد سره قسماً تڼاکې پرمختګ کوي. سرخلاصې تڼاکې او لوڅې نکروزي ساحې ډېرې دردناکې وي. د پوستکی سوروالی څوهفتې وروسته تیاره نسواری ته ورته او بیا تیاره نسواری رنګ غوره کوی چی د کلونو لپاره پر پوستکی پاته کیږي. ژور ټپونه ترډېره بی رنګه او سخت پاته کیږي. په عین وخت کی دبې رنګه، سوزیدلي، او نامتضرره ساحی شتوالی د یوې جغرافیوی نقشې په څیرښکاري. د ټپونو تصنیف لکه سوروالی، برسېرنو تڼاکو، ژورو تڼاکو او ټپونو په شکل په موضعی ډول پاته کیږي او ټول یوبل پسی مینځ ته راځي. وروستنی یې یو موضعی شکل لري او شونې ده چی د خردل له تماس څخه څو هفتې وروسته مینځته راشي. د تڼاکو لمړني او وروستني مایعات فعال مواد نلري. د پوستکي حساسیت د خولو او د غوړو د غدو د کثافت د ډېریدو سره او برعلاوه په سختو انساجوکې د لندوالی او پنډوالي د زیاتیدو سره ډېریږی. په تخرګونو او د جنسی آلو شاوخوا برخو کې د حرکت، تبخیر، رطوبت او د ککړ لباس په اساس ټپ نورهم خرابیږي. په تېز رنګ

ketabton.com - The Digital Library

لرونکو کسانو کی لکه ایرانی قربانیان، قهوه یی رنګ او د اپیدرم تخریب له وړاندې لیدل کیږي.

سترګې:

د پوستکي په پرتله سترګې د خردل د سمی تاثیراتو لپاره ډېرې مساعدې دي. بې له ساتنې څخه، سترګې تر ډېره زر په سمیت اخته کیږي. په عمومي ډول د بخاراتو د تماس څخه یو تر څو ساعته وروسته په سترګو کی د ریګ ریګ کیدو احساس، دلمرڅخه تېښته، سوروالی، اوښکې او د سترګو د باڼو شاوخوا سپازم پرمختګ مومي. وروسته د ډېر قوی تماس څخه د سترګو د منضمې التهاب چی اول سیروم لرونکی اوبیا نو(قیح) لرونکی وي، قرنیه یو روڼ او شفاف شکل غوره کوی او باالاخره د سترګو ټپ ښکاره کیږي. په لیدلو کی د باڼو د شاوخوا د التهاب او د قرنیې د روڼ کیدو په اساس ګڼوډي په غیررجعی ډول پاته کیږي. په مایع ډول تماس د څو دقیقو په دوران کی په قوي او غیررجعي ډول پورتنی اعراض، قوی نسجی تخریب اود لید ناوړتیا رامینځته کوي.

تنفسي سیستم :

د یو بې له ښښونښانو پریود په تعقیب لمړني اعراض، عبارت له پرنجي ،دردناکه ټوخی، د ډېریدونکی خارښت سره د پوزې او ستوني څخه د مخاط د جدا کېدو او باالاخره د خوند او بوی په مقابل کی د احساس د بایللو څخه دي. ډېرغښتلی تماس یې د ستوني او حنجرې د التهاب، د غږېدو د وړتیا بایلل، د خوړو د تېرېدو د وړتیا بایلل او باالاخره د قصباتو التهاب رامینځته کیږي.د افرازاتو په

ketabton.com - The Digital Library

پایله کی په ستونی او قصباتو کې د یوې کاذبې پردې د پیداکیدو او د خپل اصلی شکل د له لاسه ورکولو سره تنفسی لاره په مزمن ډول بندیږی او مړګوني پایلې رامینځته کوي.د غبښتلی تماس په نتیجه کی د ستونی او حنجری د ټپونو او د قصباتو نکروز رامینځته کیږي او د دویمي قصباتی نمونیا لامل ګرځي. د خردل په سمیت کی د سږو پړسوب په وصفی ډول نه پیژندل کیږي.

معدي معايي تیوب:

د تماس څخه وروسته د لمړي ساعت په دوران کې بی اشتهایی، کانګې او فوق المعدوی تشوشات پرمختیا مومي. وروسته له ۱ تر ۳ ورځو پورې شونې ده او به لرونکی، الکترولیت لرونکی او وینه لرونکې نس ناستی ولیدل شي.

سیستمیك سمیت :

نوموړي اعراض په هغو مریضانو کې چی د نایتروجن او سلفر د خردل د تماس په پایله کی په سرطان اخته شوي وو، د کیموتراپی او رادیوتراپی په واسطه د درملنې په جریان کی پیژندل شوی دي.

بې اشتهایی، زړه بدوالی، کانګې، فوق المعدوی تشوشات، سستي او انحطاط د کم ډوز لپاره ځانګړي شوی اعراض دي. په لوړ ډوزکې عمومي ناآرامي، اسهالات، د وینی ټینګوالی، تبه، سرخوږی، د وزن بایلل، د سپینوکریواتو د تولید انحطاط (لیکوپنیا)، د تنبهاتو زیاتوالی، اختلاجات او مرګ ورسره علاوه کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

لابراتواری موندنې:

په ادرار کې د تیودای ګلایکول، سیستیین او ګلوتاتیون اضافی ترکیبات لېدل کیږي. په ابتدایی ډول د سپینو کریواتو زیاتوالی او تبه باید د عفونت سره مغالطه نشي. وروستی عرض د حجراتو د انتقال، د سپینو کریواتو د کمبود، د دمویه صفحاتو د کمبود او باالاخره د سرو کریواتو په کمبود پورې اړه لري.

وروستنی اغیزې:

د پوستکي سطحي تخریب، اونیو او ژور تخریب، میاشتو ته ضرورت لري ترڅو جوړشي. د خلیج د لمړۍ جګړې په دوران کې نږدې د ۱۰۰۰۰۰ کیمیاوی قربانیانو راپوروکړل شوی وو، چیرې چې ۱۰٪ یی د تماس څخه وروسته زرمړه شول. د ۳۰۰۰۰ کسانو له ډلې څخه چې سروې پرې شوی وه ۵۵٪ یی یو څه اندازه معیوبیت لري. په ټولو اخته کسانو کې ۷۸٪ یې له تنفسي اعراضو رنځ وړي چې د قصباتو د التهاب له کبله نفس تنګي (۹،۵٪)، د قصباتو مزمن او تقشح لرونکی التهاب چې د قصباتو آزادېدل هم ورسره مله وی (۸۰،۸٪)، دګرانولونو(غوټیو) د جوړېدو په پایله کې د تنفسي لارې بندیدل (۴،۸٪) او غیر ریوي تنفسي ګډوډي (۵٪) څخه عبارت دي. هغه سروې چې د بلالی له خوا د خلیج د لمړۍ جګړې پر قربانیانو ترسره شوې، ۷۰٪ یې د تنفسی لارې د مشکلاتو(ترډېره مزمن نفس تنګۍ ته ورته د قصباتو التهاب) ۴۱٪ یی د پوستکی د مشکلاتو (تر ډېره د پوستکي په اغیزمنو ځایو کې د غیرنارمل رنګه موادو تولید)، ۳۶٪ د سترګو د مشکلاتو(ترډېره د منضمې مزمن التهاب) او ۴۵٪ یی له عصبی ناآرامیو لکه خفقان او حتی د شخصیت له تغیر څخه کړیږي. اصلاً دغه وروستني یاد شوی مشکلات د لمړۍ نړیوالې جګړې له موندنو سره سرخوري. د معدوی مزمن التهاب او عصبي ناارامیو د را مینځته کیدو شونتیا هم شته. ځینې حالتونه چې

ketabton.com - The Digital Library

د منضمې د بیارا ګرځیدونکې التهاب او د قرنیې قرحات ورسره مله وو او یا تر لسو کلونو پورې د پوستکي جروحات راپور ورکړل شوی دی. د سلفر خردل په مقابل کې لوړحساسیت هم پېژندل شوی دی.

ځانګړې توکسیکولوژی:

د متحده ایالاتو د روغتیا اداره د سلفر خردل په هکله داسې فکر کوي چې میوتاجن او د انسان لپاره سرطاني خاصیت لري خو بیا هم د تمباکو، رادون او کرومات په پرتله لږ خطرناک دی. په زړه پورې ډول هیڅ داسې ثبوت شتون نلري چې په ژوو کې د سلفرمستارډ سرطاني اغیزې په ګوته کړي. په انګلیسي زړو عسکرو کې چې په لمړۍ نړیواله جګړه کې یې له سلفرخردل سره تماس درلود، د قصباتی التهاب ځانګړې فریکونسي، په هغو ګروپونو کې چې تماس یې درلود او په هغه ګروپونو کې چې تماس یې نه درلود ترسترګو شوی ده، کوم چې د هغه کسانو په پرتله دوه ځله ډېره وه چې لاس یا پښه یې پرې شوې وه. په همدې ډول په لمړۍ نړیواله جګړه کې پر شاملو امریکایی عسکرو ترسره شوی مطالعې هم عین نتایج درلودل.

پر انسان د سرطاني اغیزو تر ټولو قوي شواهد پرهغه کارګرو د مطالعې پربنسټ لاسته راغلي دي چې د سلفر خردل د تولید په فابریکو کې یې کار کاوه. د ستوني د کارسینوما یوه ډېریدونکې فریکونسي په انګلیسي فابریکو کې (۷کسان مشاهده شوی پر۰,۷۵ مشکوک وو)، په جرمني فابریکو کې د قصباتو کارسینوما (۱۱ پر ۵) پیداسې حال کې چې دغه قیمت په جاپاني فابریکو کې چې په اوکونوجیما کې یی موقیعت درلود ۳۳ پر ۰,۹ وو. په همدې ډول په هغو

ketabton.com - The Digital Library

کارګرانو کی چې د جاپان د اوکونوجیما په فابریکه کی یې کارکاوه او په هغه کسانو کې چی په جرمني (Heeresmunitionsanstalt St Georgen) کې یې د زهری موادو د تولید یوه فابریکه ترله د بوون مریضي، د مکعبی حجراتو کارسینوما او باسالیوما راپور ورکړل شوی وو.

په هغه کیموتراپي کې چی نایتروجن خردل په کې شتون درلود د سپینو کریواتو د سرطان د ډېریدونکي فریکونسي سره ښودل شوې وه. په همدې ډول د فنګسي مایکوزس او د تې حجراتو لیمفوما چی د نایتروجن د خردل پواسطه یې درملنه کیده، پایله یې د مکعبي حجراتو کارسینوما او د پوستکي باسالیوما وپیژندل شوه.

د نایتروجن خردل سره تراتوجنیسیتي، امبریوتوکسیسیتی او فیتوتوکسیسیتي پداسې دوزونو سره مشاهده شوې وه چی د مور لپاره سمي نه وو. د دې په پرتله په هغه مطالعاتو کې چې پر موږکانو، مږو او سویانو ترسره شویدی داسې ښیی چې په هغه دوز چی د مور لپاره سمی وی تراتوجن تاثیرات لري. د جاپان د اوکونوجیما د کارکوونکو په اولادو کی هیڅ ډول غیرنارمل موندنې ندي ترسترګو شوي، ولې په جرمني کې د هلکانو په پرتله د ډېرو جینکیانو د پیداکیدو راپور ورکړل شوی وو، چیرې چی په غیرنارمل ډول د سپرم تولید او د سپرم تخریب وموندل شو، کوم چې په نارینه جنین کی د جنسي جنیني میوتیشن ته نسبت ورکړل شو. د یادولو وړ ده چې په نوموړې فابریکه کې د سلفر او نایتروجن خردل(HN-۳)لاسته راتلل.

ketabton.com - The Digital Library

درملنه

انتی دوت

سودیم تیوسلفایت له فعاله خردل سره په خارج الحجروی برخه کی ښښلي. د دی لپاره چی خردل په وینه کې د ډېرلږوخت لپاره پاته کیږي نو یو لوړ وریدي ډوز(۵۰۰mg/kg) باید تطبیق کړل شي. چارج شوي مالیکولونه د غشا څخه په ټیټه کچه تېرېږي نو ځکه وریدی تطبیق د موضعي تخریب توان نلري. په موضعي ډول د دای مرکپرول(BAL) کارونه (د مستارډ لیویزیت د تخریب د مخنیوی لپاره) اغیزناکه ده، که چیرې په وخت ترسره شي لیکن د بال په مقابل کې حساسیت زیاتوي.

نورفعالیتونه:

یخوونکي نرم لوشنونه لکه کلامین خارښت له مینځه وړي. په سیستماتیک ډول باید انتی هستامینونه او انلجزیک ورکړل شي. خراب شوی پوستکی باید په معقمو شرایطو کې په پاکو اوبو ومینځل شی او بیا وپوښل شي، باید چې معقم واسلین لرونکی ګاز وکارول شي چی پر ټپ د ښښلیدو مخنیوی وشي. که چیری د عفونت شواهد شتون ولري باید سلفاسلازین کریم وکارول شي. سترګې هم باید ومینځل شي او د دې لپاره چې د سترګو لیمه ونه ښښلي باید معقم واسلین وکارول شي. د دې لپاره چی د عنبیې او عدسیې د ښښلیدو او د عنبیې د تشنج څخه مخنیوی وشي باید میډریاټیک لرونکی د سترګو څاڅکي (هوماتروپین) وکارول شي. د سترګو د میکروب ضد څاڅکو کارونه هم ضروري ده. تورې عینکې د لمرپه مقابل کې تیښته کموي. د ټوخي آراموونکې کوډئین هم ضروري دي. تنفس کېدونکې هوا باید لنده وی. د تنفسي لارې څخه منظمه څارنه او قصبی

ketabton.com - The Digital Library

لواړ د دي لپاره چې د کاذبه پردو پواسطه د تنفسي لارې د بندېدو څخه مخنيوی وشي ډېره مرسته کوي. اسهالات داسې حالت را مينځته کوي چې د الکترولیتونو تعويض ته، ضرورت پيدا کيږي.

د ارسنيك عضوی مرکبات

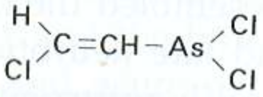
کيمياوي عاملين صرف د ارسنيک درې ولانسه مرکبات دي کوم چې کيدای شي يو يا دوه فعاله ګروپونه لري چې تر ډېره د يو هلوجن سره تعويض کيږي(شکل ۸ او ۱۴). دواړه ډولونه د تيول سره تعامل کوي. د ارسنيک دوه فعاله ګروپ لرونکی مرکبات په اصلي ډول د مجاور Sulfhydryl ګروپ تراغيزي لاندي راځي تر څو د ثابت جوړښت لرونکي کړۍ جوړې کړي، چې باالاخره د انزايمونو د قوي نهی کيدو او حجروي سميت لامل ګرځي. پداسی حال کې چې د ارسنيک يوفعاله ګروپ لرونکي مرکبات په رجعي ډول د تنفسي جهاز د پاسنی برخي لپاره مخرش

شکل ۸ : دپوستکي تخريبوونکو فعاله ارسينيکي موادو عمومي فارمول

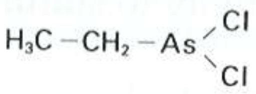
دي.

پوستکی خرابوونکی ارسینیکلونه

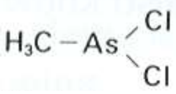
پــه لمــړي نړیوالــه جګــړه کــې (MD) Methyldichloroarsine او Ethyldichloroarsine(ED) په لمړي ځل د جرمني لښکرو له خوا وکارول شول. د لیویزیټ د سنتیز نسبت W.L.Lewis ته کیږي. نوموړي مواد پـه لمړۍ نړیوالـه جګړه کې ونه کارول شول. لیکن د دویمې نړیوالې جګړې په ترخ کې د جاپان لخوا په چین کې وکارول شول. د پخواني شوروي په ذخیرو کې د دې لپاره چې د ویلی کیدو ټکی یې ښکته شي او په کراره تخریب شي د سلفر د خردل سره پـه مخلوط ډول شتون لري. تخنیکی لیویزیټ توربخن بنفش یا شین رنګ، د مفره مایع پـه شکل او جرانیم ته ورته بوی لري. خالص مرکب یې بې رنګه، تقریباً بې بویـه او بې خونده دی.(جدول۴)



کلورو وینایل ارسین دای کلوراید (لیویزیټ ؛ L)



ایتایل ارسین دای کلوراید (ED)



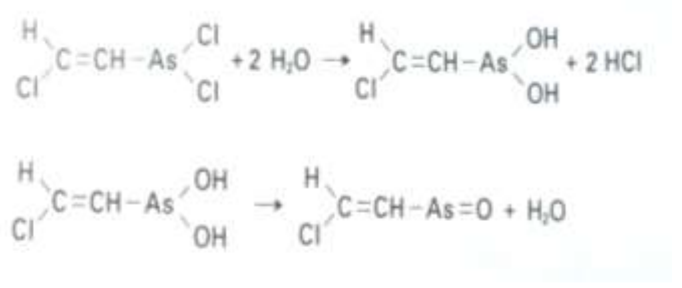
میتایل ارسین دای کلوراید (MD)

شکل ۹: دځینو پوستکي تخریبوونکو ارسنیکی موادو کیمیاوي جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

توکسیکوکنیتیك:

لیویزیټ په انساجو کې نفوذ کوی، تخریبوي یې، په چټکۍ سره ځان سیستمیک جریان ته رسوي او په پایله کی د سیستمیک سمیت لامل ګرځي. لیویزیټ په آبی محیط کی په چټکۍ سره دای هایدروکساید ته تجزیه کیږي او وروسته بیا په یو ډېر لیپوفیلیک او سمي اکساید باندې بدلیږي(شکل ۱۰).



شکل۱۰: په اوبلن محیط کې د لیویزیټ هایدرولایز

د سلفرخردل په پرتله(۳۰-۲۰ دقیقي)، د لیویزیټ یو څاڅکی له ۳ څخه تر ۵ دقیقو پورې د انسان پر مټ پاته کیږي. د تبخیر د عملیې پواسطه یی ورکیدل (۱۰٪>) نسبت سلفرخردل ته (۸۰٪) ډېر کم دی. د انسان په پوستکي کی د ننبه شوی لیویزیټ د نصبولو په نتیجه کې As^{74} په اپیدرمس کی نسبت درمس ته زیات پیداشو او تر ډېره په وېښتو او د وېښتانو په پیاز کی تقسیم شوی وو. نوکان نسبت د دوی کراتینی جوړښت ته په زیاته پیمانه د ارسنیک د ذخیره کولو ځرګندوی وو.

په سویانوکی د لیویزیټ تحت الجلدی زرق څخه ۴ ساعته وروسته په سږو، ینه او پښتورګو کې د ارسنیک د غلظت ګراف تولیدیږي. نوموړی غلظت نسبت

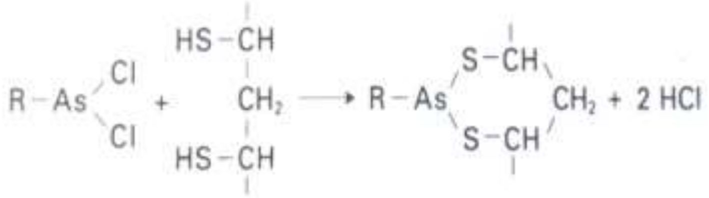
ketabton.com - The Digital Library

وينې، نخاع، خصيو او پوستکي ته **۵** تر ۱۰ ځله لوړ وو. په هغو غړو کې چې د وينې د جريان په مقابل کی ممانعت کوي، لکه عصبي مرکزي سيستم او خصيې د ارسنيک لوړ غلظت په کراره په کی مينځ ته راځي (له زرق څخه ۱۲ تر۲۴ ساعته وروسته). د ليويزيټ د ارسنيک تصفيه د ۲,۴mg /kg(LD$_{۱۰}$) د زرق څخه وروسته او د ۳,۵mg/kg(LD$_{۴۰}$) ۱۱۲ml/min/kg د زرق څخه وروسته ۱۲۹mg/min/kg ته کل شوې ده، په ترتيب سره د توزيع حجم يې ۷,۷ او ۱۲,۷L/kg او نيم عمريې **۵۴,۷** او **۷۵** ساعته دی.

سميت او د عمل ميکانيزم

د ليويزيټ داغېز د ميکانيزم په هکله بنستيز معلومات په (جدول ۸) کی ښوودل شوی دی. د جلدی لاري د سلفرخردل په نسبت د ليويزيټ مرګونی سميت قوي دی. ليويزيټ او غيرعضوی دری ولانسه ارسنيک له ارجاع شوی ليپوئيک اسيد سره چې د اکسيديتيو ميتابوليزم د دوو انزايمونو Pyruvate dehydrogenase(PDH) او α-ketoglutarate dehydrogenase(KGDH) د فعاليت لپاره ضروری دی، يوه ثابته شپږضلعي کړی جوړوي (شکل ۱۱). په وينه کې د پيروات د لوړې کچې له کبله، د ارجاع شوی پيريدين نيوکلوتايد او ادينوزين ترای فاسفيټ د توليد د کمبود له کبله او د ګلوکونيوجنيزس د عمليې د نهې کېدو له کبله په سيتريک اسيد سايکل کی د کاربوهايدريتو له ننوتلو څخه مخنيوی کيږي. ليويزيټ يوشعريوي زهر دی چې د اندوتليل تخريب او اذيما، په انساجوکې په لوړه کچه د وزيکلونو مينځته راتلل چې مايعات او پروټين ولری، د وينې د ټينګېدو، ضعف او باالاخره د ليويزيټ شاک لامل ګرځي.

ketabton.com - The Digital Library



شکل۱۱: د سلف هایدریل له گروپ سره د لیویزیټ تعامل

د تسمم اعراض

د سلفر خردل په پرتله که چیرې د لیویزیټ یو څاڅکی پر پوستکي ولویږي د ۱۵ څخه د ۳۰ دقیقو په ترڅ کی قوي خارښت، غښتلی سوروالی او د ۱۲ ساعتو په ترڅ کې تناکي رامینځته کوي. په سوروالي، پړسوب، ناآرامي او د تناکو په اندازه کې ډېروالی ترڅلورمې ورځې رامینځته کیږي او وروسته د دریو راتلونکو ورځو په ترڅ کې بی له کوم توپیره پاته کیږي. په یو نواخت ډول ښه والی د پوره جوړیدنې وروسته د څلورو اونیو په ترڅ کی مینځ ته راځي. ډېرې تناکې د ۱ څخه تر۳ ورځو په ترڅ کی چووي. په تناکو کې شته مواد روښانه، پاک او ژیړه ارسنیک لرونکې مایع ده. د سلفر د خردل په پرتله په پوستکي کې غیرنارمل رنګ نه ترسترګو کیږي.

جدول۸: د لیویزیټ سمیت
پارامتر

ketabton.com - The Digital Library

وريدي LD_{50}(mg/kg)

سوی يا خرګوش

د خولې له لارې LD_{50}(mg/kg)

مږه

د پوستکي له لارې LD_{50}(mg/kg)

مږه

انسان(اټکلي)

د انشاقي لارې LCt_{50} (mgXmin/m^3)

موږک

مږه ۱۴۰۰-۱۲۰۰

انسان(اټکلي)

تر ټولو کم اغېزلرونکی غلظت(mgXmin/m^3) انسان لپاره

د پوستکي سوروالی(mg/cm^2)

تناکه کیدل(mg/cm^2)

۰,۲

د سترګې دملتحمې التهاب ۰,۰۱ (۱۵دقیقې)

تر ټولو کم وژونکی ډوز(دانشاقي لارې ؛ mg/m^3 ؛ ۳۰ دقیقې)

LCt_{50}: هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه وژونکی غلظت تولیدیږي

سترګې

ketabton.com - The Digital Library

د لیویزیټ سره تماس په بیړه بې له دې چې د اعراضو کوم انټروال ولري، د سترګو خارښت رامینځته کوي.نتیجتاً په بیړه د لمړنیو مرستو هڅه د دې لامل ګرځي چې د خردل په پرتله یې خطرکم شي. بیاهم د تخریب او د جوړیدو دوران یې ګړندی او پتالوژي یې د خردل پواسطه د تخریب سره ډېره ورته ده.

تنفسي لاره

وروسته له انشاق کولو څخه ډېر زر تخریش، پرنجی، ټوخی، سرخوږی، زړه بدی او کانګې رامینځته کیږي. کمزوري او په ملا کی درد څو ورځې پاته کیږي. د شدید تماس څخه وروسته د قصابتو د کاذبه پردې جوړیدل، سینه بغل او د قصباتو د لمړی طبقې نکروز را مینځ ته کیږي. په سږوکې د شته شعریه رګونو داندوتلیا طبقه هم په غښتلی تسمم کې اخته کیږی.

سیستمیک سمیت

حیوانی تجارب داسې ښیی چې وروسته له تماس څخه د فشارټیټوالی، شاک، د زړه د فعالیتونو کموالی، معدي معایی ګډوډي، زړه بدی، کانګې، نس ناستی او د ینې او د پښتورګو ګډوډي را مینځته کیږي. په حیواناتو کې په سیستمیک ډول د لیویزیټ د اخیستلو وروسته په سمیت کې د قصباتو اخته کیدل او د سږو پړسیدل ترسترګو شوي دي.

د میتایل دای کلوروارسین له سمیت وروسته نا آرامي، پریشاني، د نهایاتو بی حسي، د یادښت(حافظې) له لاسه تلل، د شعور بایلل او باالاخره ګیچي او کوما رامینځته کیږي. په ۱۹۹۲ کال کی چی یوسړي د پوستکي له لارې فینایل دای کلوروارسین اخیستی وو، وروسته له څو ساعتویی په تماس لرونکي ښي لاس کې تناکې او وروسته له دوو ورځو څخه سختې کانګې، دستونې او سپک زیړی

ketabton.com - The Digital Library

راپور ورکول شو. نوموړې کانګې تر یوې اونۍ، دستونې تر دوه اونیو او زیړی تر دریو اونیو پورې دوام پیداکوي. د پوستکي تخریب د لسو ورځو وروسته جوړیږي. د فینایل دای کلوروارسین په جلدي تسمم کې، مسموم د دریو کلونو لپاره له بیا راګرځیدونکې د ستونو څخه رنځ وړي. د پوستکي له لارې دوه ملی لیتره لیویزیت، د وژونکي سستمیک سمیت لامل راپور ورکړل شوی ده.

ځانګړي توکسیکولوژي

هغه مطالعات چې پرمیوتاجنیستي، تراتوجنیسیتی او کارسینوجینیستی ترسره شوی دی منفي پایلي یې درلودلې. او په پرتله یې غیرعضوی ارسینیکلونه د انسان لپاره سرطاني (د سږو او پوستکي د اپیدرم د مکعبی او مسطح قاعده لرونکو حجراتو کارسینوما او د ینې مظنون سرطان) ګڼل کیږي. په هغه کارګرانو کې چې د جاپان د اوکونوجیما په فابریکه کې چې د نورو کیمیاوی عاملینو په مینځ کې یې لیویزیت هم تولیداوه، وروسته په لویه کچه د تنفسي او هضمي لارې د سرطان او د پوستکي د نیوپلازیا له کبله په کښې مرګ ژوبله ولیدل شوه. په ۱۹۸۸ کال کې د امریکا د متحده ایالتونو د روغتیا اداري د ځینو شواهدو پربنسټ داسې ښوودلې ده چې لیویزیت کیدای شي سرطاني اغیزې ولري.

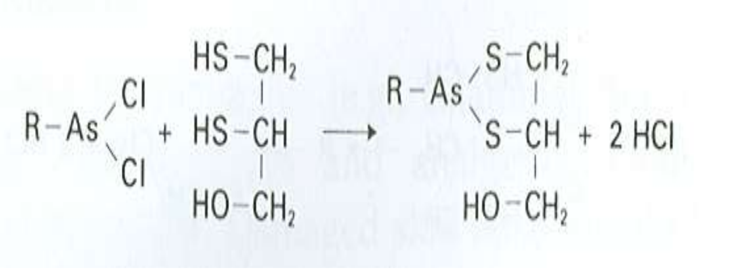
د درملنې کچه

فارمکوتراپي(د درملو په واسطه درملنه)

د دوه فعاله ګروپونو لرونکی د ارسنیک له مرکباتو سره، ۲،۳دای مرکپتوپروپانول (دای مرکپرول یا بال) پنځه کړه ییزمرکبات جوړوي. دغه کړی د

ketabton.com - The Digital Library

لیپوییک اسید سره شپږ کړه ییز مرکب په پرتله ډېره ثابته ده. په نتیجه کې یې د سمي موادو خوځښت، د اطراح ډېرښت او د انزایم د نهی کیدو څخه مخنیوی مینځته راځي (شکل ۱۲). په قوي تسمم کې د ګیډې د اړونده اعراضو تر ورکیدو پورې ۳mg/kg عضلي زرق هر څلور ساعته بعد ورکړل شي په دویمه او دریمه ورځ باید ۲۰۰-۳۰۰mg/day او له څلورمې تر دوولسمې ورځې ورته ۱۰۰-۲۰۰mg/day ورکړل شي. د سترګو د کرارېدو لپاره ۳-۵٪ ملهم او د پوستکي تخریب د جوړېدا لپاره ۵-۱۰٪ ملهم کارول کیږي.

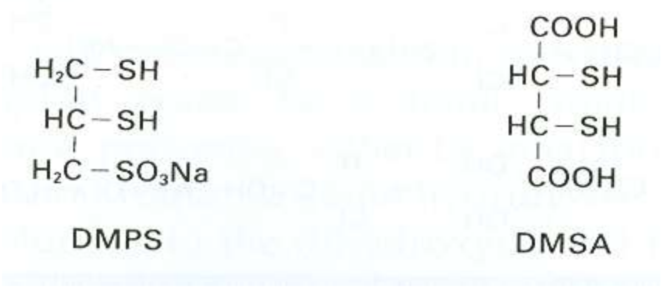


شکل۱۲: د دای مرکپتو پروپانول یا بال سره د لیویزیټ تعامل

د وریدي او فمي مستحضراتو د نه لرلو، نسبتاً لوړ سمیت او په دماغ کی د ارسنیک د لوړې کچې د تولیدېدو له کبله داسی څیړنې رواني دي تر څو د بال لپاره بدیل ومومي. تر ټولو پیاوړی بدیل یې چی د بال په پرتله ۱۰ تر ۲۰ ځله کم سمي او ډېرمنحل دي عبارت له ۲,۳Di mercaptopropane sulfonate(DMPS) او ۲،۳dimercaptosuccinic acid(DMSA) څخه دی. دواړه انتي دوتونه د خولې او وریدي لارې تطبیق کیدلای شي، دواړه په حیواناتو کې پرته له دې چې په دماغ کی تراکم وکړي، د لیویزیټ په تسمم کې اغیزمن دي. د بال په شمول ټول دای تیولونه په سیستمیک ډول د بال د موضعی سمیت په

ketabton.com - The Digital Library

تداوي کې بې اغیزې دي. موضعي درملنه داسې ښئي چې دای تیولونو لکه بال په لیپوفیل کیدو سره یې اغیزې زیاتیږي.



شکل ۱۳: د دای مرکپتو پروپان سلفونیټ او دای مرکپتو سکسینک اسید کیمیاوي جوړښت

نوري درملنې

د ګلوکوکورتیکوئیدونو پواسطه د مخرش کونکو د سمیت له کبله د ریوي اذیما درملنه مبهمه ده. د ګلوکو کورتیکوئیدونو سره درملنه یوازې په هغه صورت کې اغېزناکه ده چې د تماس څخه وروسته زرترزره په لوړ ډوز پرته له کوم ځنډګوالي څخه ورکړل شي. د تنفسي خارښت کوونکیو پرضد درملنه د خلاصې تنفسي لارې او زرقي لارې صورت نیسی. او باید د فزیکي فشار د واردولو څخه ډډه وشي. په هغه فضاکې چې ۶۰٪ اکسیجن ولري، په فشار سره تنفس د اکسیجن پواسطه د انساجو له ارواء سره مرسته کوي. د تنفسي لارې پاکول ضروري دی. او د ټوخي د کنټرول لپاره باید کوډئین وکارول شي.

ketabton.com - The Digital Library

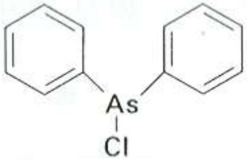
دارسنیک مخرش مواد

دای فینایل کلوروارسین (DA ,Clarck I) (۱۹۱۷) او دای فینایل سیانوارسین (DC,Clarck II) (۱۹۱۸) په لمړي ځل د جرمني عسکرو لخوا وکارول شول (شکل ۱۴). د تودوخې پواسطه آزادیږی او بخارات یې په ډېر نازک ایروزول کې متراکم کیدل نو ځکه د وخت د ګازی ماسکونو څخه تیریدل.

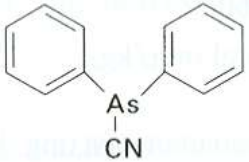
د کلارک نوم له Chlor-arsen-kampfstoff او یا کلورین ارسنیک څخه اخیستل شوی ده. ډای فینایل امین کلوروارسین (DM) چې د Adamsite یا د هغه عالم په نوم چی د نوموړي مرکب د کشف مسئول وو هم نومول شوی دی. نوموړی مرکب د امریکا په متحده ایالتونو کې سنتیز شو ولې تر لمړۍ نړیوالې جګړې ونه کارول شو.

رنګ یې په خالصیت پورې اړه لري DA سپین څخه ترنسواري رنګ تو پییرکوي، DC له سپین څخه ترګلابي او DM له زیړ څخه ترشنه رنګه پوډرو په ډول شتون لري. د DC بوی لکه هوږه یا ترخو بادامو ته ورته دی او نور دوه یې بې بویه دي(جدول۴).

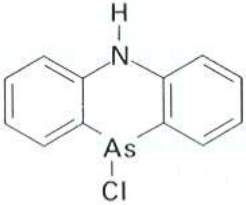
ketabton.com - The Digital Library



دای فینایل کلورو ارسین
(Clark I ; DA)



دای فینایل سیانو ارسین
(Clark II ; DC)



۱۰-کلورو-۵ ، ۱۰- دای هایدروفینارسازین
(Adamsite; DM)

شکل ۱۴: دځینو مخرشو ارسنیکي موادو کیمیاوي جوړښت

توکسیکوکنیتیک

نوموړي مواد د پوستکي او مخاطي غشا پواسطه په چټکۍ سره اخیستل کیږي، اعراض یې له ثانیو څخه نیولې تر دقیقو پورې وخت کې څرګندیږي. د توزیع او استقلاب په باره کې یې شمیرې وجود نلري.

سمیت دعمل میکانیزم اود تسمم نښې نښانې

ketabton.com - The Digital Library

نوموړی مواد د دې لپاره چې خارښت رامینځته کړي د ایریزول په ډول کاریږي. د انساجو تخریب او مړګ د مخرش غلظت په ۵۰۰ ځله لوړ غلظت کې رامینځته کیږي او په آزاده فضا کی ډېر کم دی. د عمل میکانیزم یې معلوم ندی. ولی د حجروي موادو د تیول له ګروپ سره پر تعامل یې ګمان کیږي. په پخواني مؤخذونو کې د درد د آخذو هڅونه هم وړاندیز شوې ده. له تماس نه وروسته په ثانیو او دقیقو کې شدید پرنجی، په پوزه اوستوني کی سوای، سخت سرخوږی چی د پوزې له پاسه تشو کې د مخاطی غشاء د احتقان له کبله مینځ ته راځي، د غاښونو، ژامې او غوږونو کې درد ، زړه بدی او کانګې لیدل کیږي. سترګې لږ حساسې دي وروسته د تماس له پرې کیدو څخه اعراض له ۳۰ دقیقو څخه نیولې تر څو ساعتونو پوری شتون لري. په لوړه کچه انشاق یې په سینه کې تنګوالی، اضطرابات، د سترنوم شاته درد چی کله کله خنګلو او ملا ته هم سرایت کوي او د سږو اذیما ورسره علاوه کوي. په سیستمیک ډول یې تسمم د عمومی کمزوري، وزن بایللو، ناکراري، ټیټ فشار، د غړوسخت درد ، پر حرکت نه کنترول، په نهایاتو کی بې حسي، فلج، د شعور له لاسه ورکولو او د پښتورګو د تخریب پربنسټ پیژندل کیږي. د غلیظه موادو سره تماس په بیړه موضعي سوروالی ،اذیما ، تناکې او درد تولیدوي. د پوستکي تخریب د څومیاشتو وروسته بدترکیږي. په لوړه کچه حساسیت شتون لري او د منضمې مزمن التهاب هم راپور ورکول شوی ده.

جدول۹:د ځینو ارسنیکی مخرش موادو سمیت		
پارامتر	DA	DC

ketabton.com - The Digital Library

LCt_{50} (mgXmin/m^3)	۱۵۰۰	
	۱۰۰۰۰	
	۱۵۰۰۰	
ICt_{50} (mg/m^3)	۱۲ (۱۵دقیقی)	۲۰
(۱۵دقیقی)	۸(۲۰دقیقی)	
		)۳۰
۰,۵ دقیقی ۲۲(یودقیقه)		
دتحمل وړاعظمي ډوز(mg/m^3)	۱,۰	
	۰,۲۵	۰,۴
ترټولوکم مخرش ډوز (mg/m^3)	۰,۱	
	۰,۰۰۵	۰,۱

LCt_{50} :هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه وژونکی غلظت تولیدیږي

ICt_{50} : هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه ناتوانوونکی غلظت تولیدیږي

درملنه

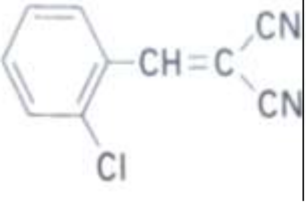
خاربښت، زړه بدی او کانګې بیا راګرځیدونکي دي. ځانګړی انتی دوت نلري. دای تیولونه د سږو د اذیما په تداوی کې رول نلري (د لیویزیټ د تسمم تداوی وګوری)

اوښکی بهوونکې

کلورواستوفینون (CN) د امریکاپه متحده ایالتونوکی جوړشو ولې په لمړۍ نړیواله جګړه کې ونه کاریده. په ۱۹۲۸ کی کارسون او ستاکټون، ۲- دای کلوروبنزال مالونو نایتریل (CS) سنتیز او د دوی خواص یی تشریح کړل. د

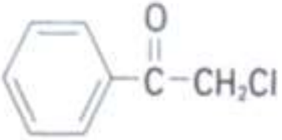
ketabton.com - The Digital Library

نوموړي مرکب تولید د انګلیسانو د هغو هڅو پایله ده چې غوښتل یې په ۱۹۵۰ کې CN تعویض کړي(شکل ۱۵). د CN لاسي سپرې په مختلفو هیوادونو کی بازار ته را وتلي دی او د شخصي ساتنې لپاره کارول کیږي. په ویتنام کې CS په لوړه کچه د امریکایي عسکرو لخوا وکارول شو.



۲-کلور اسیتوفینون (CN)

۲-کلوروبنزال مالونایترېل



شکل ۱۵: د ۲-دای کلورو اسیتو فینون او ۲-دای کلوروبنزال مالونایتریل کیمیاوی جوړښت

توکسیکوکنیتیک

CN او CS دواړه سپین پوډر دي او په ترتیب سره لمړی یې منې ته ورته او دویم یې مرچ ته ورته سوزوونکی بوی لري(جدول ۴). غالباً د تنفسی لارې بدن ته داخلیږي ولی بیاهم ځینې مرکبات یې د مخاطي افرازاتو سره تیریږي. CNډېر لیپوفیل او هیدرولایزس ته تیار دی.

وروسته له تماس ځخه د هندي خوړ په وینه کې ډېر زر یې له کوم تغیره پیدا کیږي. د CS اصلي میتابولیت اورتوکلوروبنزایل مالونونایتریل (CBM) او اورتوکلوروبنزالدیهاید (CBA) دي، چې وروستنی یې په ادرارکې د اورتوکلورهیپیوریک اسید په شکل پیدا کیږي. د CS ، CBA او CBM نیمه

ketabton.com - The Digital Library

عمر له یوې دقیقې څخه کم دی. وروسته له تطبیق څخه ۷۵٪، CS له هیدرولایز وروسته په CBA او ۱۵٪ یې د ارجاع په نتیجه کې په CBM بدلیږي او میتابولیزم یې تر ډېره په ینې پورې تړلی دی. د هیدرولایز په نتیجه کې لاسته راغلی مالونونایتریل وروسته په کاربن دای اکساید او سیانایدتجزیه کیږي. د CS له انشاق څخه وروسته د سیانایدغلظت په غیرمرتبط ډول پاته کیږي لیکن په سویانو کې د زرقي تطبیق څخه وروسته لوړغلظت سیانایدراپوروړکړل شوی ده.

سمیت اودعمل میکانیزم

په ټوله کې د CN په نسبت د CS مخرش ډوز تر سمي ډوز لوړ دی(جدول ۱۰). CS او CN د S_N2 شکله الکایل نښلوونکي عاملین دي. د حجرې زیات شمیر فعاله محتویات، تیولونه یا امینونه دي. CS د براډی کنین د آزادیدو لامل ګرځي او څکه د درد او خارښت لامل ګرځي. د اوښکو بهوونکو په باره کې داسې فکرکیږي چې د ارجاع کیدو په اساس عمل کوي او خپله NADH تحمض کوي. د NADH قوي اکسیدیشن د حجروي اکسیدو- ریدوکتاز فعالیت او د انرژي میتابولیزم قطع کوي. CS له ګلوتاتیون، سیستیین او دای تیوتریتول سره ډېر په اشتیاق او له لیپوئیک اسید سره په چټکۍ تعامل کوي.

جدول ۱۰: د ځینو اوښکې بهوونکو سمیت	
پارامتر	CS

ketabton.com - The Digital Library

وريدي LD_{50}(mg/kg)			
مږه		۴۱-۳۵	
دخولې لەلارې LD_{50}(mg/kg)			
مږه	۱۲۷		۱۲۴۸ (نارينه)
		۱۳۳۲(ښځينه)	
دپريتوان لەلارې LD_{50}(mg/kg)			
موږک	۳۶-۳۵	۴۸	
دانشاقي لارې LCt_{50} (mgXmin/m^3)			
موږک	۷۳۵۰-۱۸۲۰۰	۲۷۰۰۰-۳۲۰۰۰	
مږه	۲۳۳۳۰-۳۷۰۰	۸۸۸۴۸-۲۲۰۰۰	اغيزلرونکی
غلظتونه ؛انسان			
ترټولوکم مخرش (mg/m^3)	۰,۴-۰,۱۵		۰,۰۰۴
ترټولو ډېر دتحمل وړ (mg/m^3)	۴,۵-۱	۵-۱	
ICt_{50}(mgXmin/m^3)[b]	۸۰		
LCt_{50}(mgXmin/m^3) (تخميني)		۲۰۰	
LCt_{50}(mgXmin/m^3) (تخميني)[a]	۱۱۰۰۰-۴۰۰۰	۲۵۰۰	

a LCt_{50}: هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه وژونکی غلظت توليدېږي.

b ICt_{50} : هغه وخت په ګوته کوي چې په هغه کې پنځوس سلنه ناتوانوونکی غلظت توليدېږي.

کلينيکي اعراض

ketabton.com - The Digital Library

د سترګو او د تنفسي سیستم د پاسنۍ برخې خارښت دتماس نه ۳۰-۱۰ ثانیې وروسته څرګندیږي. ډېریدونکی ډوز په سترګو، پوزه او خوله کې سوزوونکی او چیچونکی درد مینځته راوړي، او له دې د پاسه د منضمې التهاب، د لېموتشنج او په لید کې ګډوډي، اوښکې، پرنجی او د پوزی بهیدل ر امینځته کوي. ټوخی، په وچه غاړه او قصباتو کې د افرازاتو ډېرښت، زړه بدوالی، کانګې او سینه بندی هم پرمختګ کوي. بی تجربې کسان شاید له ځانه د غبرګون په ډول اضطراب اوهیجان وښیي. ډېر اعراض د تماس د پرې کېدو څخه صرف څو دقیقی وروسته شتون لري. هغه نښې نښانې چې په سترګو کې پیدا کیږي تر ۳۰ دقیقو پوری پاته کیږي.

په انسان کې د CS په وړاندې په لنډ ډول (۴۵ دقیقې) تحمل راپور ورکړل شوی ده. په پوستکي کې د یوه سوزوونکی حساسیت او په اغیزمنو برخو کې د یو چیچونکي درد د پرمختګ راپور ورکړل شویده. په لوړ ډوز سره په پوستکي کې سوروالی او تناکې رامینځ ته کیږي چې په لمده او ګرمه هوا کې ډېر غښتلی وي. په لوړ ډوز سره یې انشاق شونې ده چې د سږو د اذیما لامل شي. له نږدې واټن څخه یې سپری کول او یا له هغه کارتریج څخه یې راوتل چې CS اویا CN ولري، په سترګو کې د قرنیې د ټپونو، د ټولې سترګې د سخت زخمي کیدو او کېدای شي دایمي ړوندوالی رامینځته کړي چې دغه سمیت د CN په صورت کې ډېر غښتلی وي. دواړه یې د دوامدار تماس په نتیجه کې د الرژیک غبرګون سره تړلی حساسیت او د پوستکي د التهاب لامل ګرځي.

ځانګړې توکسیکولوژي

د Ames په ټسټ او یا د چینایی مږو د تخمدان په حجرو ترسره شوي لابراتواري هڅوکې داسې شواهد چې د CN او CS پر میوتاجنیکو او جینوتوکسیکو

ketabton.com - The Digital Library

اغیزو دلالت وکړي ندی لیدل شوي البته د حجری وژونکي ډوز څخه پرته. همدارنګه په موږکانو او مږو کې د CN سرطان تولیدوونکي شواهد هم ندي ترسترګو شوي. ولې د تیونو د غدو په ادینوما کی یو ځانګړی ډېرښت ولیدل شو. لیکن د دې په پرتله دعین نژاد دنورو حیواناتو د کنترول په ډله کي نوموړی قیمت په غیرمعمولي ډول ټیټ وو.په هغه موږکانو کې چې په موضعي ډول د CNپواسطه تداوي شوي وو، د دای میتایل بنزانتراسین له امله په کې د پوستکي د پورتنۍ برخې د پاپیلوما ډېروالی پیداشوی وو. د CN په ۰,۳- ۳mmol/lit غلظت کی د موږک د جنین ساتل، د عصب ګډوډتیا د پرمختګ لامل شول.

هیڅ داسې شواهد چې پر DNA د CS د ننبلیدلو څرګندوی وي ندي پیداشوي، لیکن په لوړ ډوز سره د ۷۷۹ چینایی مږو په حجراتو، د چینایی مږو د تخمدان په حجراتو او د موږک د لمفوما په حجراتو کې میوتاجنیستی ولیدل شوه. همدارنګه د حجرې د Spindle په دستګاه پورې یې ننبلیدل هم تر بحث لاندې ونیول شول.

د CS د انشاق له کبله په موږکانو، مږو او هندی خوګانو کې د سرطان هیڅ ډول شواهد ندي ترلاسه شوي. په موږکانو او مږو کې د تراتوجنیسیتی کوم معلومات لاسته رانغلل.

همدارنګه په هغه خلکو کې چی د CS سره یې دوامداره تماس درلود د اولاد د سقط، بی مودې ولادت او د ولادي سوء تشکلاتو لوړه کچه نده لیدل شوي.

ددرملنې امکانات

د تماس د پرې کیدو څخه وروسته خاربنت هم له منځه ځي (د تهویې پواسطه). وروسته له غبنتلي تماس څخه د سترګو مینځل اړین دي. هغه مواد چې په سترګو

ketabton.com - The Digital Library

لیدل کیږي باید په کافي مقدار اوبو سره پاک کړل شي. هیپوکلورایت نوموړي حالت نور هم پیچلی کوي. د ټول ځان مینځل بدن ته د نوموړو موادو داخلیدل نور هم زیاتوي او شونې ده چی د قوي خارښت او سوزوونکي حساسیت لامل شي. د سږو اذیما داسی باید تداوي شي لکه د لیویزیټ د سمیت په درملنه کې چې څنګه لاربښوونه شویده.

ketabton.com - The Digital Library

بیولوژیکي عاملین

عمومی توکسیکولوژي

تر ټولو لمړي مواد چې د ښکارلپاره کارېدل او د کوم قراداد پربنسټ منع شوی هم نه ووعبارت له هغه موادو څخه دي چې بیولوژیکی منبع لري. د دوی کارونه د تاریخ څخه پخوانیو وختونو سره سرخوري. په ۱۹۷۲ کال ډېرو هیوادونو د بیولوژیکو وسلو کنوانسیون یا (BWC) چې د بکتریولوژیکو موادو او زهري وسلو د انکشاف، تولید، ذخیره کول یې منع او د دوی د ویجاړتیا غوښتنه یې کوله لاسلیک کړ. د نوموړی تړون پر بنسټ د جګړه ایزو موخو لپاره د بیولوژیکي موادو ذخیره کول اوهمدارنګه د همدې موخو لپاره پرې څیړنې هم منع شویدي. بیا هم د دغه تاریخي تړون د شتون سره سره د بیولوژیکی موادو په برخه کې د پرمختیا په موخه په ډېروهیوادونوکې څیړنې رواني دي. په ۱۹۷۹ کال په Sverdlovsk کې د انتراکس تصادفی خپریدل او د عراق د جګړه ایز بیولوژیک پروګرام څخه معلومات په ۱۹۹۵ کال کې ملګرو ملتونو ته په لاس ورغلل، چې دواړه یې په هغو هیوادونو کې چې BWC یې لاسلیک کړی وو، ښه مثالونه دي. پرته له دې وروسته له هغه چې په ټوکیو کې سارین او سیانایډ وکارول شول، دا معلومه شوه چې بیولوژیکی مواد د Aum Shinrikyo پواسطه هم تولیدیږي. دا څرګندوي چې د بیولوژیکی موادو د کنټرول او بې وسلې کولو لپاره د دوی د اغیزو، ساتنې، وقایې، پیژندنې او درملنې په هکله معلومات او زده کړې ډېرې اړینې دي.

ketabton.com - The Digital Library

تاریخچه

لمړنۍ راپور چې د نوموړو موادو یادونه کوي، په سوریه کې د ځاه ګانو د سمیت لپاره د غنمو د ارګوټ کارونه او د سولن لخوا په شپږمه پیړۍ کې د کریسا د محاصرې په خاطر د یو مسهله بوټي کارونه ده. په ۱۳۴۶ کال د تاتار د فوځ په هکله داسې راپور ورکړل شویده چې د کافا(د کریمیا په فیوډوزیا) د محاصرې په ترڅ کې یې داسې مړي چې ټپونه یې لرل د ښار په دېوالونو راځوړند شوي وو. د نوموړې طاعون شکله اپیډیمي تر ډېره خپره شوه او هغه خلک چې دفاع یې کوله تسلیمیدو ته یې مجبورول. هغه اغیزمنو خلکو چې کافا یې پریښوده کیدای شي چې د تور مرګ پانډمي یې ټولې اروپا ته غزولې وي. جیفري امهرسټ د فرانسې او هندوستان د جنګ (۱۷۶۷-۱۷۵۴)په دوران کې امریکایي اصله وفاداره عسکر سره له هغو کمپلو چې له smallpox ډکې وې فرانسی ته اماده کړل. امریکایي الاصله عسکرو ځانونه د کاریلون د کلا د اپیډمي د قربانیانو مرستې ته ټاکلي وو چې په نتیجه کې یې کلا د انګلیسانو لاسته وراغله.

په ۱۹۴۰ کال کې یو اپیدیمیک افت د جاپاني الوتکو په واسطه په چین او مانچوریا کې مینځته راغی چې لامل یې په افت ککړو ورګو شتون وو. په ۱۹۴۵ کال کې د یو جاپاني پرواګرام په ترڅ کې ۴۰۰ کلوګرامه انتراکس د دې لپاره ذخیره شول تر څو په یوه ځانګړې بم کې یې و کاروي. په ۱۹۴۳ کې متحده ایالتونو د بیولوژیکي موادو په جګړه ایزه کارونه څېړنې پیل کړې. نوموړی پروګرام په ۱۹۶۳ د جمهور رئیس نیکسن لخوا ودرول شو او د انتراکس د باسیل د سپور، بوتلین توکسین، فرانسیسلا تولرانسیس، کوکسیلا بورنیتي، ونزیولیان اکوین انسفالیتیس ویروس ، بروسیلا سویس اوستافیلوکوکل انتروتوکسین بي په شمول ټولې ذخیرې په ۱۹۷۲-۱۹۷۱ کې له مینځه لاړې.

ketabton.com - The Digital Library

له ۱۹۹۱ څخه تر ۱۹۹۵ کلونو کې د ملګرو ملتو د ګمان پربنسټ دا معلومه شوه چې عراق په ټوله کې ۱۹۰۰۰ ليتره د بوتلين غليظ توکسين، ۸۵۰۰ ليتره د انتراکس غليظ توکسين او ۲۲۰۰۰ ليتره افلاتوکسين توليد کړي دي.

ترمينالوژي

د ډېرې باکترياوې، فنجيان، ويروسونه، د رکټسيا عاملين او توکسينونه د بيولوژيکي جنګي وسلو په ادبياتو کې راغلي دي. په نوموړي ياد شويو کې تر ډېره د انتراکس د باسيل سپورونه (انتراکس)، بوتلين توکسين (بوتليزم)، يرسينيا پستيس (طاعون)، ريسين، ستافيلوکوکل انتروتوکسين بي او ونزويليان اکوين انسفاليتيس ويروس شامل دي(جدول ۱۱، ۱۲).

جدول۱۱: په لابراتواري موږکانو کې د انتخابي سمومو پرتله ايزه وژنه		
عامل منبع	LD_{50}(µg/kg ip)	ماليکولي وزن

ketabton.com - The Digital Library

بوتلینوم توکسین	۰٫۰۰۱	۱۵۰۰۰۰	
شیګاتوکسین	۰٫۰۰۲	۵۵۰۰۰	
تیتانوس توکسین	۰٫۰۰۲	۱۵۰۰۰۰	
ابرین	۰٫۰۴	۲۵۰۰۰	بوټي(rosary pea)
دیفتریاتوکسین	۰٫۱	۵۲۰۰۰	
مایتوتوکسین	۰٫۱	۳۴۰۰	بحری ډاینوفلاجیل
پالي توکسین	۰٫۱۵	۲۷۰۰	
سیګواتوکسین	۰٫۴	۱۰۰۰	
تکستیلو توکسین	۰٫۲	۸۰۰۰۰	
C.perfingen توکسین	۰٫۱-۰٫۵	۳۵۰۰۰-۴۰۰۰۰	بکټریوم
بټراکوتوکسین	۲٫۰	۵۳۹	
ریسین	۳٫۰	۶۴۰۰۰	
اومیګاکونوتوکسین	۵٫۰	۱۵۰۰	
تایپوکسین	۵٫۰	۴۶۰۰۰	
تترادوتوکسین	۸٫۰	۳۱۹	
الفا-تیتیوس توکسین	۹٫۰	۸۰۰۰	
ساکسی توکسین	۱۰ (انشاقی لاری۲)	۲۹۹	بحری ډاینوفلاجیل
ستافیلوکوکس انټروتوکسین	۲۷	۲۸۴۹۴	
ریزوس/ایروزول	(LD_{50} د پیکوګرام په شاو خواکې)		
اناتوکسین A(s)	۵۰	۵۰۰	شنه آبي الجیان

ketabton.com - The Digital Library

مایکروسیستین	**۵۰**	**۹۹۴**	شنه‌آبي الجیان
اکونیتین	۱۰۰	**۲۴۷**	
T۲ توکسین	**۱۲۱۰**	**۴۲۲**	فنگسي
مایکوتوکسینونه			

ketabton.com - The Digital Library

جدول۱۲:دمختلفوبیولوژیکی عاملینو ځانګړتیاوې								
عامل/مرض	دخپرېدولا ره	له انسان څخه انسان ته سرايت	منتن کوونکی دوز	دتفریح دوره	دناروغۍ دوام	وژنه	ثبات	دواکسين اغیزمنتوب دايروزول تماس
دانتراکس باسیل/ انشاقي انتراکس	هواکې سپوورنه	نه(په استثنا د جلدي)	۸–۱۰۰۰۰ سپورونه	۱–۵ ورځې	۳–۵ ورځې	لوړه	ډېر ثابت	۲دوزه واکسين په بيزوکې د ۲۰۰–۵۰۰ LD$_{50}$ دفاع کوي
ویبریوکولرا/کولرا	دخوړو او اوبو خرابيدل او هوا	کم	›10^{6} ارګانیزمه	۱۲ساعته تر۶ ورځو	یوه اونۍ	ټیټه	په هوا اوتازه اوبوکې غیرثابت او په مالګینو اوبوکی ثابت	معلومات نشته
یرسنیا پستس/طاعون	هوا	ډېر	۱۰۰‹ ارګانیزمه	۱–۳ ورځې	۱–۶ ورځو	لوړه که تر۱۲–۲۴ساعتو تداوی نه شي	یوکال خاوره کی ۲۷۰ ورځې جسم کې	۳دوزه واکسين په بيزوکې د ۱۱۸LD$_{50}$دفاع نکوي
فرانسیسلاتولارنسیس/ تولاریمیا	هوا	نه	۱۰–۵۰ ارګانیزمه	۱–۱۰ ورځې	دوه اونۍ	بی له درملنې متوسطه	په لمدوځایو کی تر میاشتو	د۱–۱۰ ID$_{50}$ په وړاندې ۸۰سلنه مفاومت
کوکزیلا بورنیتی/ Q fever	دخوړو او اوبو خرابيدل او هوا	کم	۱۰ ارګانیزمه	۱۴–۲۶ ورځې	څو اونۍ	ډېره ټیټه	په لرګیو او شګوکې میاشتې	د۱–۳۵۰۰ ID$_{50}$ په وړاندې ۹۴ سلنه مقاومت
ایبولا وایروس/ ایبولا تبه	مستقیم تماس	متوسط	۱–۱۰ طاعون جوړونکی واحده	۴–۱۶ ورځې	۷–۱۶ ورځو ترمینځ مړینه	دزایرنوعی لوړه او دسوډان ټیټه	نسبتا غیرثابت	واکسين نلري
واریولا وایروس/شري	هوا	ډېر	لږ فکرکیږي	۱۰–۱۲ ورځې	۴ اونۍ	لوړه–متوسطه	ډېر ثابت	په عالی حیواناتو کی یی واکسين د لوړ دوز دفاع کوي

ketabton.com - The Digital Library

Venezuelan equine encephqlitis virus/VEE	هوا او منتن ناقل	تیټ	د پر لړ فکرکیږي	۱-۶ ورځې	ورځې-اونی	تیټ	نسبتا غیر ثابت	TC35د ۳۰-۵۰۰ LD۵۰په وړاندی مقاومت لري
بوتلینوم توکسین/بوتولیزم	دخوړو او اوبو خرابیدل او هوا	نه	LD۵۰ دانسان لپاره 1ng/kg	ساعتونه- ورځو	۲۴-۷۲ ساعتوکی مړینه ؛ که نه میاشتی ادامه مومي	بې له تنفس څخه لوړ	په لرګیو او ولاړو اوبو کې په اونیو	په عالی حیواناتو کې ۳دوزه واکسین د ۲۲- ۲۵۰LD۵۰په وړاندې ۱۰۰ سلنه دفاع کوي
T-2 مایکوتوکسین	دخوړو او اوبو خرابیدل او هوا	نه	مینځنی	۲-۴ ساعتونو	ورځې- میاشتې	متوسط	دکوټې تودوخه کی کلونه	واکسین نلري
ریسین	دخوړو او اوبو خرابیدل او هوا	نه	LD۵۰ دانسان لپاره 3- 5µg/kg	ساعتونه- ورځو	۱۰-۱۲ ورځو بعد مړینه	لوړ	ثابت	واکسین نلري
دستافیلوکوکس انتروتوکسین B	دخوړو ، اوبو خرابیدل اوهوا	نه	دپیکوګر ام له کچې	۱-۶ ساعته	ساعتونه	‎<۱٪	دانجمادسره مقاوم	واکسین نلري

ketabton.com - The Digital Library

ځانګړتیاوې

د دغو ارګانیزمونو، ویروسونو او توکسینونو د متفاوتو ځانګړتیاوو له شتون سره سره بیولوژیکی مواد یاعاملین په جنګونو کی کاریږي. نوموړي مواد د۱ څخه تر۵ مایکرون په قطر د ایریزول په شکل جوړیږي او په مختلف قسم هوا کی تر څو ساعتونو پورې پاته کیږي او که چیری انشاق کړل شي نوموړي زرې د مسموم تر لرې برانشیولونو او د الویلای ترمینلونو ته ځان رسوي(هغه زرات چې قطر یې له ۵ مایکرون څخه لوړ وي د تنفسی سیستم په پورتنی برخه کې فلترکیږي). ځکه نو بنستېیزه لاره یی تنفسی ده خو بیاهم شونې ده چی د ککړو خوړو او اوبو له لارې انتقال شي. د ترای کوتیسین مایکوتوکسین په موجودیت کې د جلدی زرق له لارې او د پوستکي د زخم له لاری هم بدن ته لارمومي. په اوسنی وخت کی تر ډېره پیژندل شوي بیولوژیکی مواد له طبعی تولیداتو څخه عبارت دي چی د پیژندل شوو ناروغیو د مینځته راتلو لامل ګرځي. سره له دې، بدن ته د داخلیدو له لارې په بدلون سره نسبت طبعی مریضی ته غیرمنتظره اعراض او د بیماری، دوران رامینځته کیږي.که څه هم په حاضر وخت کې نه پیژندل کیږي ولی جنیتیکی اداره او مایکرو انکپسولیشن کولای شي چی د مایکروارګانیزم ځانګړتیاوو او اغیزو کې تغیر راولي.

له شخص څخه شخص ته خپریدل چی د اپیدیمی لامل ګرځي د ځینو عاملینو لپاره لکه smallpox او نمونیایی طاعون ته مهم دي په داسې حال کې چې په محلي ډول د ناروغیو دوران په هغه صورت کې شونی ده چی په چاپیریال کې وړونکي شتون ولري(لکه د یرسنیا پستیس لپاره موږکان اومچان او د اربووایرل انسفالیتیس لکه ونزویلیان اکوین انسفالیتېس ویروس لپاره ځینی ماشي).

ketabton.com - The Digital Library

د ژغورنې بنسټونه

په ساتنه کی تر ټولو لوی مشکل مخکی له مخکی تشخیص او اخطار دی ځکه چی مایکروارګانیزمونه ناوخته حمله کوي. ساتونکی ماسک چی ایریزول ولري د نومړو موادو له انشاق څخه مخنیوی کوي. د ترایکوتیسین مایکوتوکسین پر ضد محافظوي جامې ډېرې اړینې دي. ککړشوی پوستکی باید په صابون او پریمانه اوبو سره ومینځل شي. د میکروارګانیزمونو پر ضد مبارزه باید د ۰,۵٪ سودیم هیپوکلورایت د محلول په واسطه د ضد عفونی کیدوسره باید تعقیب شي. د سودیم هیپوکلورایت ۰,۵٪ محلول د ټپونو د اوبولو لپاره هم کارېږي لیکن باید چې د بدن په خالیګاوو کی وانه چول شي. نور شیان کیدای شی چې د هیپوکلورایت د ۵٪ محلول سره ومینځل شی، وچه تودوخه (۱۲۰درجی سانتی ګراد د۴ ساعتونولپاره) اویا د بخارپواسطه تودوخه (۱۲۱ درجې سانتی ګراد له یو اتموسفیر فشار سره ۲۰ دقیقې په اوتوکلاف کی) ورکړل شي. په عمومي توګه د بیولوژیکی عاملینو د وقایې لپاره واکسین او درملنه شوني ده. د ځینو کیمیاوی موادو سره د اکثرو بکتریایی عاملینو پرضد په درملنه کې کاراخیستل کیږي (جدول ۱۳) . د بوتلینوم د توکسین لپاره انتی دوټ د انکشاف په حالت کې دی ولی تراوسه معرفی شوی ندی.

توکسینونه

ډېر توکسینونه یې پیژندل شوي دي په دې چپتر کې صرف د ډېر مطرح او اړونده توکسینونو څخه په تفصیل بحث کیږي او نور یې په ۱۳-۱۱ جدول کی ذکرشوی دي.

ketabton.com - The Digital Library

بوتلینوم توکسین (Botulinum Toxin)

د بوتلینوم توکسینونه د هغو توکسینو په مینځ کې چې انسان ته ډېر خطرناک دی پیژندل شوی دي (جدول ۱۱). دوی د اړونده ګروپ اووه نیوروتوکسینونه دي چې د کلستریدیم بوتلینوم د باسیل پواسطه تولیدیږي. دغه توکسینونه د A له ټایپ څخه نیولې تر G پورې د ایریزول په ډول جوړیږي. کله چې انشاق کړل شي غذایی تسمم ته ډېر ورته کلینیکی علایم څرګندوي په داسې حال کې چې فلج کوونکی علایم یی نسبت غذایی تسمم ته په ځنډ ښکاره کیږي او همدارنګه د توکسین له ټایپ او ډوز سره علایم توپیرکوي. هغه کلینیکی اعراض چی د بوتلینوم د یو یاڅو توکسینو له کبله مینځ ته راځي د بوتلیزم په نوم یادیږي. بوتلینوم توکسین د عصبی-عضلی جنکشن او د اتونومیک کولینرجیک برخې په ماقبل ساینپتیک عصبي ترمینل کې ننبلی یا داخلیږي. نوموړي توکسینونه په ماقبل ساینپسي برخه کې د استایل کولین له ازادېدو مخنیوی کوي او د سیالې د انتقال مخه نیسي. دغه عمل د قحفی عصب د ګډوډي او د اسکلیتی عضلو د کمزوری لامل ګرځي چی اکثره په کلینیکی بوتلیزم کی لیدل کیږي. د بوتلیزم د انشاقی تماس څخه وروسته اعراض له ۲۴ ساعتو څخه تر ۳۶ ساعتو توپیرکوی. د قحفی عصبو تشوشات په ابتدا کې ډېرغښتلي وي چی د سترګو له اعراضو لکه د حدقې د توسع له کبله تیاره لیدل، یوشی دوه لیدل، د لېمو راټیتیدل، د لمر څخه تیښته او نور لیدل کیږي او له دې څخه پرته نور اړونده اعراض په خبرو کولو او ډوډۍ خوړلو کې مشکل څخه عبارت دي. د اسکلیتي عضلاتو فلج په متناظر، نزولي او دوامدار ضعف سره ادامه مومي او شونی ده چې په تنفسی عدم کفایه کې خپل اوج ته ورسیږي. په غذایی تسمم کې اعراض د حملې له شروع څخه د تنفسی سیستم له عدم کفایې پورې ۲۴ ساعته وخت نیسی.

ketabton.com - The Digital Library

د تنفسی عضلاتو د فلج څخه وروسته تنفسی عدم کفایه تر ټولو خطرناک حالت ده او عموماً د مرګ لامل ګرځي. د ۱۹۵۰ کال نه مخکې د بوتلیزم په پیښو کې ۶۰٪ مرګ راپور ورکړل شویده. د حنجرې په پري کولو، په حنجره کی د تیوب له نصبولو او د تنفسی عملیې د حمایه کولو په نتیجه کې د مرګ کچه له ۵٪ هم کمیږي. د جوړیدو په خاطر قوی او اوږد مهال نرسنګ اړین دی او کیدای شي چې څو هفتې اولا میاشتې ونیسي. وقایوی واکسین او اووه ولانسه انتی توکسین د ځانګړې درملنې په توګه شتون لري چې په تحقیقاتی ډول د نوې درمل په توګه کاریږي (جدول).

ریسین (Ricin)

ریسین یو قوي پروټینی توکسین دی چې د کاستر (Ricinus communis) په نوم د بوټي له دانو څخه لاسته راځي (جدول۱۱). اصلاً نوموړې ماده له دوو Hemagglutinin او له دوو توکسینو څخه مینځته راغلې ده. د RCL III اوRCL IV داسی دای میرونه دي چې مالیکولي وزن یې ۶۲۰۰۰ دالتن دی. نوموړي توکسینونه د A او B له دوو پولي پیپتایدي ځنځیرو څخه جوړ شویدی او په خپل مینځ کې د دای سلفاید اړیکو په واسطه نښلیدلي دي. د کاستر دانې د نړۍ په هرځای کې پیدا کیږي او توکسین یې په ښه او اسانه ډول تولیدیږي. نو د دې لپاره ریسین په پراخه کچه لاسته راتلونکی توکسین دی.

ریسین د حجرو لپاره ډېر سمي دی. د B ځنځیر د حجرې پرسطحي آخذو نښلي او بیا د توکسین او آخذې کمپلکس حجرې ته داخلیږي. د A ځنځیر د اندونیوکلیاز فعالیت له ځانه څرګندوي او په ډېر کم غلظت سره د پروټینو له جوړیدو څخه مخنیوی کوي.

ketabton.com - The Digital Library

کله چې یې د ایروزول واړه زرات انشاق شي نوموړی توکسین د اتو ساعتو په ترڅ کې پتالوژیک بدلون او له ۳۶ څخه تر۷۲ ساعتو په ترڅ کې د حادې هیپوکسیکې تنفسی ناوړتیا پسې خطرناک تنفسی اعراض را مینځته کیږي. کله چې ریسین وخوړل شی، شدید معدي معایی اعراض او په تعقیب یې وعایی کولاپس او مرګ مینځ ته راځي. نوموړی توکسین په پراخه توګه داخل وعایی تحثر، په وړو رګونو کی د وینی د جریان ناوړتیا او د ډېرو غړو ناوړتیا (که چیری د داخل وریدی لارې واخیستل شي) رامینځ ته کوي، او نوموړی اعراض په لابراتواری ژوو کې لیدل شوي دي.

په انسانانو کې یې د سمیت لږ ارقام وجود لري. په ۱۹۴۰ کال کې په تصادفي ډول د ماتحت وژونکی ایروزول له تماس څخه ۸-۴ ساعته وروسته د لاندې اعراضو یرغل په وصفي ډول ولیدل شو: تبه، سینه تنګي، ټوخی، تنفسي ګډوډی، زړه بدی او په بندونو کی درد. وروسته له څو ساعتو څخه په لوړه پیمانه د خولو پیل په عمومي توګه د اعراضو پر ختمیدو دلالت کوي. په ژوونکو حیواناتو کې د تنفسي لاری نکروزي وېجاړتیا د حنجرې، د قصباتو او د وړو قصباتو د التهاب او د الویلای او وعایی اذیما سره د داخل النسجی نمونیا لامل ګرځي. که چیري له داخل وعایی لارې واخیستل شي د وعایی اندوتلیل د ویجاړتیا له کبله ریوي وعایي اذیما مینځته راوړي. خوړل یې د ینې، د توري او د پښتورګو د نکروزسره یوځای معدی معایي خونریزی رامینځته کوي. د عضلې په داخل کی د تطبیق په پایله کي د عضلو او د محلي لمفاوي غوټو د ژور موضعي نکروز لامل ګرځي چې د احشاء غړي هم په مینځنۍ کچه په کې اخته کیږي.

ځانګړې درملنه یې شتون نلري. یو واکسین چې د همدې موخې لپاره نوماند دی ترکار لاندې دی. اساساً درملنه یې حمایوي رول لري او تر ډېره د تماس په لارې پورې اړه لري.

ketabton.com - The Digital Library

ترای کوتیسین مایکوتوکسینونه (Trichothecene Mycotoxins)

د ترای کوتیسین مایکوتوکسینونه ټیټ مالیکولی وزن(۵۰۰-۲۵۰ دالتن) لرونکي، غیرمفره مواد دي چی د فایبرلرونکو فنجیانو (molds) لکه Stachybotry,Trichoderma , Myrotectium Fusarium او نورو نسلو څخه تولید یږي(جدول۱۱).

د توکسیکولوژي په ترمینولوژي کې د نوموړی مایکوتوکسین نږدی ۱۵۰ مشتقونه تشریح شوي دي. نوموړي مواد په اوبو کې د حل کیدو وړتیا نلری ولې په ایتانول، میتانول او پروپلین ګلایکول کې په لوړه کچه د حل کېدو وړتیا لري. ترایکوتیسین د هیپوکلورایت، تودوخې او د ماورای بنفش وړانګو د غیرفعال کولو په مقابل کی مقاوم دی ولی د سودیم هایدروکساید سره کم تماس د دوی سمی خاصیت ختموي. دغه توکسینونه د پروتینو د جوړیدو د نهی کیدو له کبله د حجرو لپاره ډېرسمي دي. د پوستکي سره یې تماس د سوروالي او ټپونو لامل ګرځي. د بیولوژیکی وسلې په توګه یی کارونه د دویم نړیوال جنګ څخه لږ وروسته هغه وخت وپیژندل شوه چې په سایبریا کې د اوړو سره فساریم ګډشوي، پاخه شوي، او ملکي خلکو ورڅخه ګټه اخیسته. ځینو په مسمومینو کې یوه اوږده وژونکې د Alimentary toxic aleukia(ATA) په نوم ناروغي چی ځانګړي اعراض یې عبارت د خیټې له درد ، دستونې، کانګې، په ځمکه لویدل، تبه، ساړه کیدل، د عضلاتو درد او د ګرانولوسایتوپنیا سره د هډوکو د مغز انحطاط او ورپسې عفونت څخه دي. له دې ټکو څخه د تېرېدو وروسته د غاړې او ستوني دردوونکې ټپونو، په پوستکي کې د وینې د نفوذ (Petechia او Ecchymoses)، وینه لرونکې دستونې، په ادرار کې د وینې شته والی، د پوزې نه د وینې بهیدل او مهبلی خونریزی مینځته راځي. د وینې د سروکریواتو ،

ketabton.com - The Digital Library

سپینو کریواتو او دمویه صفحاتو له کموالي پرته معدي معائي ټپونه او تخریب، اساساً د هډوکو د مغز د سنتیز، د مخاطی پروټینو د جوړېدو او د DNA replication پواسطه د حجروی سیکل له مخنیوی څخه وروسته مینځته راځي. تر اوسه یې کومه ځانګړې درملنه نده پیژندل شوې. په لمړني ډول په ژوو کې د ډکسامیتازون کارونه اغیزمنه وه(جدول ۱۲او ۱۳).

میکروبي عاملین

Microbial Agents

شوني ده چې له ډېرو میکروارګانیزمونو څخه د بیولوژیکي وسلو په توګه بده ګټه واخیستل شي. په دې چپټر کې صرف د انتراکس په هکله تشریحات ورکول کیږي. یو څو نور یې په ۱۲او ۱۳ جدول کی ذکرشوي دي.

انتراکس (Anthrax)

Bacillus anthracis میله ډوله، ګرام مثبت او سپور تولیدوونکي میکروارګانیزمونه دي او همدا سپور ده چی د نوموړي انتاني شکل جوړوي. انتراکس د غواوو، پسونو او اسانو یو زونوټیک مرض دی او په اهلی حیواناتو کی یې تر ټولو عمده کوربانه دي ولې نور حیوانات هم منتن کوي. نوموړې ناروغي د ککړو ویښتانو، وړیو، خامه څرمنو، غوښو، وینې او منتنو حیواناتو د افرازاتو او له مصنوعي تولیداتو لکه میده شوی هډوکي چی د سرې په توګه کارول کیږي، سره له تماس څخه او په پراخه کچه د سپورونو له خپریدا څخه مینځ ته راځي. انتقال یې د پوستکي د خارښت او ګریدو، ټپونو، د سپورونو د انشاق، د هغو ککړو خوړو خوړل چې ښه پاخه شوي نه وي او حشراتو پواسطه صورت

ketabton.com - The Digital Library

نیسی. ټول انسانان یې په مقابل کی حساس دي. روغیدنه له تماس څخه نیولې ترمریضي پورې د یو معافیت په تعقیب صورت نیسي. سپورونه یې ډېر مقاوم او په اوبو او خاورو کې د اوږده مهال لپاره ژوندي پاته کیږي. شونې ده چې سپورونه د لمرپه مقابل کی د مختلفو وختونو لپاره مقاومت وکړي.

کیدای شي چې انتراکس په انسان کې په درې ډوله یعنې جلدی، تنفسي او معدي معایي شکل څرګند شي. جلدي ډول یې (چې وړو قیح یانو لرونکیو او خبیثو تناکو ته هم منسوب کیږي) تر ډېره د هغو کسانو په لاسونو او څنګلو کی لیدل کیږي چې په ککړه مالداري کې کارکوي. چی د انتان په سیمه کې د دانو او پړسوب پربنسټ مشخص کیږي. هغه کنډوکی چی د ټپ له پاسه ځای نیسی تور لکه د ډبرو سکاره رنګ لري له همدی کبله یی نوم هم انتراکس ده چی په یوناني ژبه کې د ډبرو سکارو ته وایي. ځینی وختونه موضعی انتان په سیستمیک انتان اوړي. تنفسی ډوله بیماری یې چی د Woolster’s disease په نوم هم یادیږي د سپورونو له انشاق څخه رامینځته کیږي او دغه شکل په هغو کارکوونکو کې پیدا کیږي چی له ککړو څرمنو، وړیو او ویښتانو سره سروکارلري. معایي شکل یې چې په انسانانو کې کم دی د منتنو ژوو د غوښو له خوړلو سره چی ښې نه وي پخې شوی، اړه لري. په انسانانو کی د پوستکي د انتراکس چې درملنه یې نه وي شوې، د مړینې سلنه ۲۵ او په تنفسی او د کولمو په انتراکس کې نوموړې کچه ۱۰۰٪ ده. د تفریخ دوره له ۱ څخه تر ۲ ورځو پورې او غالباً د میکروارګانیزم په ډوز پورې اړه لري او د اعراضو حمله په تدریجي او نا معلوم شکل سره شروع کیږي. په پیل کې تبه، ناکراري او سستی څرګندیږی او ځینی وختونه بې بلغمه ټوخی او صدري ناارامی هم ورسره مله وي. نوموړي لمړني اعراض د لنډ مهال (له ساعتونو څخه تر دوه یادرې ورځوپورې) لپاره ښه والی مومي او وروسته نوموړي اعراض د دویم ځل لپاره د ټوپ په څیر پرمختک کوي چې په ترڅ کې یې غښتلی تنفسي تشوشات، خوله کول، غږلرونکی تنفس او سیانوزس

ketabton.com - The Digital Library

رامینځته کیږي. شاک او مرګ د تنفسی تشوشاتو له پیل څخه ۲۴ تر ۳۶ ساعته وروسته څرګندیږي. هغه څه چې د فزیکي معایناتو په ترڅ کی لاسته راځي ټاکلي ندي. ځینې وختونه د سینې ایکسره پراخ شوی Mediastinum (د دواړو سږو په مینځ کې واټن) چی په فلورا کی د مایعاتو راټولیدل هم ورسره مل وی لیدل کیږي. Bacillus anthracis د وینې د ګرام د تلوین پواسطه او په معمول وسط کې د وینې د کښت سره تشخیص کیږي لیکن ډیر وختونه د درملنې په حالت کی نه شي تشخیص کیدلای. د انسان نه په غیرپه نورو ژوو لکه د ریزوس بیزو کی، د انشاق څخه دوه یادری ورځې وروسته خپله باسیل یا یې توکسین په وینه کې پیدا کیږي. په وینه کی توکسین او باسیل په همزمان ډول راڅرګندیږي او داسې معاینې هم شته چې په وینه کې توکسین په چټک ډول توپیر مومي. داسې واکسینونه او کیمیاوی درمل پیژندل شویدي چې د وقایې او درملنې لپاره کاریږي(جدول ۱۳).

جدول۱۳:د مختلفو بیولوژیکی عاملینو په وړاندې وقایوي او معالجوي سنجش					
عامل	واکسین او وقایه	درمل	کیموتراپیوتیک رژیم یا حمایوي درملنه	کیمیاوی وقایوی رژیم	خرنګوالی
انتراکس	دمشیګن دعامه روغتیا دډیپارټمنټ واکسین ۰,۵ ملی لیټره صفر ،۲ او۴ اونۍ او اوبیا ۲ ، ۱۲ او۱۸ میاشتې او بیا کلنی تقویه اي ډوز	سپروفلکساسین[a]	دوریدی لاره ۴۰۰ ملی ګرامه هر ۸ تر ۱۲ ساعتو	دخولی له لارې ۴۰۰ ملی ګرامه په ورځ کې دوه ځله د څلورو اونیو لپاره تجویزکیږي او همدارنګه که واکسین شوی نه وي، دوه واکسینونه ددوه اونیوپه مینځ کې ورکول کیږی	عوض یې سپروفلکساسین ، کلینډومایسین ، ایریترومایسین او کلورامفینیډ کول دي
		ډوکسي سیکلین	۲۰۰ ملی ګرامه او بیا ۱۰۰ ملی ګرامه هر ۱۲ساعته وروسته	دخولی له لارې۲۰۰ ملی ګرامه په ورځ کې دوه ځله د څلورو اونیو لپاره او بیا واکسین	
		پنسیلین	دوه میلیون واحده وریدي		دپنسیلین سره

ketabton.com - The Digital Library

			هر دوه ساعته وروسته		دحساسو ارگانیزمونو لپاره
کولرا توکسین	Wyeth-Ayerst vaccin(دلنډمهال لپاره ۵۰سله اغیزمن) ۰،۵ ملی لیتره عضلي له ۰-۴ اونیو اوبیا هرشپږمیاشتې بعد تقویه ای ډوز	دخولې له لارې ریهایدریشن ۳,۵ گرامه سودیم کلوراید ، ۲,۵ گرامه سودیم بای کاربونیټ او۲۰ گرامه گلوکوز په یوه لیټر اوبو کې (دروغتیا نړیوال سازمان)	په لوړه کچه د مایعاتو د بایللو په وخت کې	---	په انډیمیک سیمو کې دعادي ژغورنې لپاره وکسین ندي وړاندیزشوی. سویډني SBL واکسین اغیز لري ،لیکن په متحده ایالاتو کې نه پیداکیږي
		تتراسیکلین	هر۶ساعته بعد ۵۰۰ ملی گرامه د دریو ورځو لپاره	//	دماشومانو په درملنه کې تتراسیکلین ، اریترومایسین ، ترای میتوپریم- سلفامیتوکسازول اوفیورازولیډین شامل دي
		سپروفلکسا	۵۰۰ ملی گرامه هر۱۲ساعته بعد	دتتراسکلین او	--

ketabton.com - The Digital Library

		سین	د ۳ ورځولپاره	ډوکسی سیکلین دمقاومه نوعو لپاره	
		نارفلکساسین	۴۰۰ ملی ګرامه هر۱۲ساعته بعد د ۳ ورځولپاره	دتتراسکلین او ډوکسی سیکلین دمقاومه نوعو لپاره	--
Q fever	۲۱۰ IND دټولې حجرې غیرفعال شوی وکسین ،واحد ۰،۵ ملی لیتره تحت الجلدي زرقی ډوز CSL)Qvax parkvill ، ltd VIC , استرالیا)	تتراسکلین[b]	۵۰۰ ملی ګرامه فمي هر۲ساعته بعد د ۵څخه تر۷ ورځولپاره	دوقایې لپاره ګټوردی؛د تماس څخه له ۸تر۱۲ ورځو پیلیږي ،د۵ ورځولپاره ادامه مومي	فعلا په استرالیا کې واکسین ازمایي ترڅو مخکی له مجوز واکسین څخه دپوستکي د ازمایښت(ټسټ) اړتیا په ګوته کړي
		ډوکسی سیکلین[b]	۱۰۰ ملی ګرامه فمي هر۲ساعته بعد د ۵څخه تر۷ ورځولپاره	دوقایې لپاره ګټوردی؛ عین رژیم	

ketabton.com - The Digital Library

طاعون	دGreer دلابراتوار واکسین ۱ ملی لیتر عضلي ،بیا ۰،۲ ملی لیتره عضلي له۱-۳ او ۳-۶ میاشتوکې او تقویه کونکی ډوز په ۶ ، ۱۲ او ۱۸ میاشتو اوبیا ۱-۲ کلونوکې	ستړپټومایسین	۳۰mg/kg ورځنی عضلي ویشل شوی ډوز د۱۰ ورځو لپاره	په حیواني مطالعاتو کې دطاعون واکسین دایروزول(هوا) دګوابنونو په وړاندې ژغورنه نده ښوودلې	
		ډوکسی سیکلین[b]	۲۰۰ ملی ګرامه وریدي اوبیا ۱۰۰ ملی ګرامه هر۱۲ ساعته د ۱۰-۱۲ ورځولپاره		عوض یی ترامیتوپریم-سلفا میتوکسازول یا سپروفلکساسین
		کلورامفینیکول	۱ ګرام وریدي هر ۶ساعته بعد	۱۰۰ ملی ګرامه هر۱۲ ساعته د ۷ یا ډېرو ورځولپاره	دسحایا دطاعوني التهاب لپاره
تولاریمیا	LVS ژوندی رقیق شوی واکسین(IND)	ستړپټومایسین	۱ ګرام عضلي هر۱۲ساعته د۱۰-۱۴ ورځولپاره		

ketabton.com - The Digital Library

	دپوستکی له لارې یو ډوز	جنتامایسین ډوکسی سیکلین[b]	3-5mg/kg ورځنی ډوز د ۱۰_۱۴ ورځولپاره	۱۰۰ ملی ګرامه دخولې له لارې هر ۱۲ساعته د ۱۴ ورځو لپاره	تتراسکلین[b] هم کاریدلی شي
Venezuelan equine encephalitis	TC-۳۸ ژوندی رقیق شوی واکسین(IND) ۰،۵ ملی لیتره تحت الجلدي (یوډوز) C-۸۴ (دفارملین په واسطه د TC-۳۸ څخه لاسته راځي) ۰،۵ ملی لیتره تحت الجلدي تر ۳ ډوزوپورې هرې دوې اونۍ بعد	ځانګړی انتی وایرل یا وایروس ضد یی نشته	حمایه وی درملنه ، انلجزیکونه او ضد اختلاج درمل		۲۰سلنه یی عکس العمل راپاروي او په ۲۰ سلنه په وینه کی تغیرات نه راولي C-۸۴ هغه کسانو ته ورکول کیږی چې TC-۳۸ په کی اغیزنلري.

ketabton.com - The Digital Library

ماربرګ/ Ebola virus	واکسين نلري	ځانګړی انتی وايرل نلري	حمايه وی درملنه، شاک ، ټيټ فشار،او دDIC يا خپورشوی داخل وعايي تحثر اداره		جلاتوب او ځانته نرس ته ضرورت دی
د شري وايروس	Wyeth واکسين: ۱ډوزدپوست کي له لارې اوتقويه کوونکی ډوز هر دری کاله بعد	ايميونوګلو بولين واکسين(VIG)		۰،۲ml/kg عضلي(دتماس څخه وروسته د۳ ورځو په دوران کې، اود۲۴ ساعتونو په دوران کی ترټولوښه ده)	مخکې اووروسته له تماس څخه واکسين توصيه کيږي ؛که چيرې د وروستني واکسين څخه له ۳ کلو ډېروخت تېرشوی وي
بوتلينوم توکسين	INDپنځه ولانسه توکسوئيد(A-E) تحت الجلدي لارې صفر ، ۲ او ۱۲ هفتې	INDپنځه ولانسه انتی توکسين(A-F)(دآس انتی سيرا)	۱ لس سی سی ويال دوريدي لارې هر۲۰ دقيقې بعد ترڅويې پرمختګ		دانتی ټوکسين له کارونې مخکې د پوستکي ټست اړين

ketabton.com - The Digital Library

	بعداو بیا کلنی تقویه کونکی ډوز		ودریږي		دی
ستافیلوکوکس توکسین B	واکسین نلري	ځانګړی انتي توکسین نلري	دانشاقي تماس په لپاره تنفسي حمایه		
ریسین توکسین	واکسین نلري	ځانګړی انتي توکسین نلري	انشاقي:د سږو دحاد تخریب او ریوی پړسوب لپاره حمایوي درملنه		
T-۲ مایکوتوکسین	واکسین نلري	ځانګړی انتي توکسین نلري		دجامو او پوستکي پاکول	

a سپروفلکساسین په هکله داسې ښوودل شوېده چی په یو ډول تازی سپیو کې د کارتلیج د ګډوډی لامل ګرځي او د همدې لپاره د ماشومانو او امیدواره ښځو لپاره یې کارونه نده توصیه شوی. که څه هم په هغه ماشومانو کې چې د سپروفلکساسین په واسطه یې درملنه شوېده هیڅ ډول ناوړه پایلې ندې لیدل شوی، او د ژوند په ګواښوونکو حالاتو کې کارول کیږي

b د اتوکلوځخه په کمو ماشومانو او جنین کې د تترا سیکلین او ډوکسی سیکلین په واسطه د ۲ ځخه په زیاتو کم ترکمه ۲ ورځنی دورو کې د غاښونو تورېدل ثبت شوي دي. په امیدواره میرمنو او ماشومانو کې ډوکسی سیکلین صرف هغه وخت باید وکارول شي چی ژوند ګواښوونکي حالات شتون ولري.

ketabton.com - The Digital Library

دویم فصل

طبعي مرکبات

پېژندنه

د دفاع اویرغل په حالت کې دکیمیاوي مرکباتوکارونه په طبعیت کې عام اودتکامل یوه مهمه وسیله ده. نړدې د ارګانیزم په ټولو صنفونوکې له ابتدايي بکتریا څخه نیولې بیا تر عالي شمزي لرونکوحیواناتوپورې زهرجن مواد لري. د کیمیاوي جوړښت اوبیولوژیکي فعالیت له مخې دطبعي سمومو توپیرډېرزیات دی. دسمي ارګانیزمونو لوړ غلظت په لوی نفوس لرونکو سیمو، لکه د ګرمو باران لرونکو دښتو او د اوبوسره په هم سطحې برخو کې موقعیت لري. پرطبعي مرکباتود ډېرومقالو اوخیړنوله کبله په دې چپټرکې شونې نده چې ټول شیان وویل شي او دلته صرف ځینې ډېرمهمه عملي اصول اومثالونه ذکرکیږي.

د حیواني اونباتي سمومو څخه د انسان ګټه اخیستنه د تاریخ په اوږدوکې راپوروړکول شوی ده. داسي سمي مواد به دښکار (د غشي زهر)، د موادو د پټولوپه جشن (د بلاډونا ، سیلوسیب اوتاریاک) د قربانیانود محاکمې (Conium maculatum) لکه د سقط لپاره اوپه خاینانه ډول د انسانانود وژلولپاره کاریدل. سره له دې په پخواوختونوکې سموم د درملوپه توګه کاریدل اوپاراسلسز وو(۱۴۵۱-۱۴۹۳) چې په لمړي ځل یې د ډېروسمومو دوه ډوله اغیزې یعنې سمي اوتداوي اغیزې په نښه کړې او ویې ویل چې: dosis sola facit venemum یعنې تنها ډوز دی چې زهرجوړوي. اوسنۍ فارمکولوژي د

ketabton.com - The Digital Library

هغې پوهې لاسته راوړنه ده چې له حیواناتواونباتاتوڅخه د لاسته راغلي مرکبونو د بیولوژیکي ځانګړي فعالیت پربنسټ مینځ ته راغلې ده.

د حیواناتو زهر(وینوم) او سموم

Animal venoms and poisons

د یوقوی دښمن په مقابل کې حیوانات د خپلې دفاع اویا دښکارد فلج یا وژنې په خاطر وینوم اوسموم کاروي. په وروستني حالت کې وینوم په ځانګړو غوټیوکې موقعیت لري اود چیچلوپه واسطه انتقال مومي. که چیرې وینوم صرف د دفاع په خاطر وي نوکیدای شي چې په پوستکي اوداخلي غړوکې هم شتون ولري. د دغه حیواناتو سمیت ترډېره د روښانه رنګ پواسطه حمایه کیږي (د مثال په ډول د ډندروبات دکورنۍ او سلمندرچنګښه) اوخپلو دښمنانوته اخطارورکوي چې احتیاط کوۍ زه سمي یم. ځینې حیوانات داسې سموم لري کوم چې له نورو ارګانیزمونوڅخه لاسته راغلي دي. دغه حالت ترډېره د اوبوپه سیستم کې راپیښیږي چیرې چې ځینې ډاینوفلاجیلیتونه د سمي مرکبونود منبع په توګه شتون لري او د یوځای اوسېدنې اوغذایي ځنځیرپواسطه لویوحیواناتوته انتقال مومي.

له حیواناتوڅخه د لاسته راغلومرکباتو کیمیاوي جوړښت په ډېروحالاتوکې ډېرمغلق دی او پروټینونه ، پپتایدونه، ګلایکوزیډونه، الکلوئیدونه، نیوروترانسمیترونه، کیتونونه او حتی هایدروکاربنونه لري. دغه سموم ترډېره لوړه ځانګړتیا لري اوعصبي سیستم ډېر په اغیزمن ډول خپل هدف ګرځوي. د مخلوطو پروټینومرکبات د دوي د ناوړه اغیزو په نظرکې نیولو سره ترډېره

ketabton.com - The Digital Library

سینرجتیک دي. د هایمینوپترا، مارانو، لړمانو او غڼو موضعي سموم آمینونه (هستامین، سیروتونین، اسیتایل کولین او کینینونه)دي، دغه مرکبات د التهابي عاملینو په څیر عمل کوي د درد لامل ګرځي او د وینې فشار راټیټوي.

انزایمونه: لکه هیالورونیداز(کوم چې ارتباطي نسجونه ضعیفوي) او فاسفولیپاز (د حجرې غشاء ویجاړوي او د التهابي مرکباتو سنتیززیاتوي لکه پروستاګلاندینونه).

پولي پپتایدونه:دغه مواد د نیوروتوکسینو، مایکوتوکسینو او کارډیوتوکسینو په توګه فعالیت ترسره کوي.

په داسې مخلوط موادوکې پپتایدونه تر ډېره عمده سمي مواد جوړوي اود مسموم د مرګ مسؤول ګڼل کیږي، په داسې حال کې چې نور مواد له پپتایدونو سره د مرسته کوونکو په توګه برخه اخلي ترڅو یې خپل هدف ته ور ورسوي(لکه د عصبي سیستم آخذې اوزړه). د دغه سمومو د بیاځلي تطبیق په پایله کې الرژیک غبرګون رامینځ ته کیږي کوم چې کیدای شي د وژونکي انافیلاکتیک شاک عکس العمل مینځ ته راوړي.

بحري حیوانات

بحري ایکو سیستم د لویې پیچلتیا لرونکي انواعو په واسطه پیژندل کیږي چې د دوی له ډلې څخه ډېری د ژوندي پاته کیدلو لپاره سمي مواد کاروي. د همدې له کبله دمختلفو او سمي انواعو تر ټولو لوړغلظت په ګرموسیمو اود کورال په ټاپووزمه کې شتون لري. په دې ډول سیمو کې لامبو اوغوپیدل ،په ځانګړي ډول دهغو کسانو لپاره چې تجربه ونلري کیدای شي چې خطرناک وي. په نړیواله کچه د

ketabton.com - The Digital Library

هغو پیښوګڼه چې د سمي بحري حيواناتو له کبله پيښيږي د۴۰۰۰۰ او۵۰۰۰۰ ترمینځ قرارلري.نور۲۰۰۰۰ سمیتونه د سمي کبانو یا نرم حلزونونو د خوړلوله کبله مینځ ته راغلی دي.

سولنتراتا (Coelenterata)

کیدای شي چې سمي مواد په هایدرا ، جیلی فیش، بحري انیمون(یونوع ګل لرونکی بحري بوټی) اوکورال کې ومونډل شي چې ټول يې بحري اوسيدونکي دي چې د استوا د خط سره په ديرشم موازی خط په سيمو اوپه ګرمواوبوکې اوسي. او د تود اتلانتیک خلیج په سیمه کې ،کیدای شي دوی د شپیتم موازي خط په سیمه کې ومونډل شي. په عمومي توګه د دغه حیواناتو توکسینونه پولي پپتایدونه دي کوم چې د ښکارپه نیولو او یا د غښتلي او وړې دښمن په وړاندې د دفاع پرمهال کارول کيږي.

د دغه ژوو د حساسه ویښتو د تماس په پایله کې کوم چې د کنیډوبلاسټ(نیماتوسایتونو) د یوې پیچلې دستګاه (کنیډوسیل) په واسطه پوښل شویده، حمله کوي. یو ډول فلاجیل چې ډېر ویښته اواغزي لرونکی چنګکونه لري له پوستکي څخه تيريږي او زهر زرق کوي. ترټولو خطرناک نماینده يې د کورال په ټاپووزمه کې اوسيږي. د جيلي فيشونو(يوډول کبانو) په مينځ کې ترټولو ډاروونکي يې عبارت له پرتګالي man-of-war يا Physalia physalis او بحري غونبسې(Chironex fleckeri) څخه دي. د دغه حیواناتو سره تماس د هسټامین، کینین اوپروسټاګلانډین پواسطه چې د سم ټول شته تشکیلوي له سخت درد سره تعقیبیږي. مسموم کیدای شي چې بیداري له لاسه ورکړي ځکه چې درد ډېر غښتلی او تباه کوونکی دی. مرګ هم کیدای شي خپله د سم پواسطه

ketabton.com - The Digital Library

رامینځ ته شي. د دغو سولنتراتاګانو سمي پپتایدونه د سودیم د چینل بلاک کوونکي دي، کوم چې ساینپسونو اوعصبي عضلي نهایاتو کې د پوتنشل په عمل کې یو قوي اوږدوالی مینځ ته راولي، چې د ډېر دردناک عضلي تقلص ، فلج، دشاک داعراضو اود تنفسي انحطاط لامل ګرځي. انتی دوت یې شتون نلري او درملنه یې په عرضي ډول صورت نیسي. د شاک په حالت کې د وریدي لارې د کلسیم، ګلوکوکورتیکوئیدونو او د پلازما ډېروونکو تطبیق اړین بلل کیږي. په موضعي ډول د بې حسه کوونکو کارول ګټوردي ځکه چې د نوموړو سموموسره تماس ډېر دردناک دی. د سمي سولنتراتا سره د تماس په ډېروپیښوکې هیڅ ډول طبي اوچټک کمک ته لاس رسی شتون نلري. نوځکه د سیمي د حالاتوپه اړه معلومات اوله داسې ژوو سره له تماس څخه د ځان ساتل ډېرمهم ګڼل کیږي.

حلزونونه Mollusks(Mollusca)

د دوی په مینځ کې د صدفونو جنس (Lamellibranchiata) او حلزونونه (Gastropoda) شتون لري.په دې انواعوباندې تسمم په ډېروحالاتوکې د خوړو له لارې رامینځ ته کیږي.ډاینوفلاجیلاتونه تر ډېره د دغه توکسینونو لمړنۍ سرچینې ګڼل کیږي. نرم تنان د دوی توکسینونه د دغه ارګانیزمونود مصرف په وخت کې په خپل ځان کې ذخیره او متراکم کوي. د دغه سمومو پېژندنه کوم چې د کبانوپه ځینوډولوکې هم شتون لري ، د دې کتاب په نوروبرخوکې څرګنده شویده.

د سمي فعاله نرم تنانوپه مینځ کې کونیدیا (Toxoglossa) هم دي چې دګرمو سیمو د حیواناتو په سیمه کې ژوندکوي. دغه حیوانات د زهرویوډول پیچلې دستګاه لري کوم چې د خوړو د لاسته راوړلوپاره یې د بریدکوونکې وسلې په

ketabton.com - The Digital Library

څېر کاروي. اوپه کمه کچه يې د دفاعي وسلې په توګه هم کاروي. نومورې دستګاه د نارينه پياز څخه جوړه شويده، چې د زهرو يو تيوب، راديولا په نامه ژبه اوراديولرغاښونه لري کوم چې د کوچني نيزې په څېرشکل اوله ۱څخه تر۱۰ ملی متروپورې اوږدوالی لري. زهر د فشار د عمل تر اغيزې لاندې د زهروله تيوب څخه راديولاته تيل وهل کيږي اوبيا د راديولارغاښونوپه واسطه اخيستل کيږي کوم چې وروسته بيا د ستوني له لارې خرطم ته انتقاليږي. دغه حيوانات نومورې جوړښت د ټوپک په توګه کاروي او د ښکارپه لوري سمي تير واروي. مختلف کونيديا ګان د مختلفوښکارونو(چينجيانو، حلزونونو، کبانو)لپاره ځانګړي شويدي. صرف هغه انواع چې فقاريه حيوانات ښکارکوي،د انسانانولپاره خطرناک دي. دغه وينوم بنسټيز پپتايدونه لري چې ځنځير يې له ۱۳ څخه تر۲۹ امينواسيدونو پورې رسيږي. دری عمده انواع يې د توپيروړدي. α-Conotoxin يې په عصبي عضلي اتصالونو کې پر نيکوټينيک استايل کولين آخذو باندې کورار(Curar) ته ورته عمل کوي. μ-Conotoxin د عضلي حجراتوپه غشا کې د سوديم چينل بلاکوي. د مختلفو پپتايدونوفعاليت په لويه کچه د عصبي فعاليتونو د نهې کولوسره هم غږی دی. ترډېره نارمل ښکار د کونيډيا د حملې څخه وروسته په چټک ډول فلج کيږي. دا ډېره مهمه ده ځکه چې دغه حيوانات ډېرپه کراره حرکت کوي اوشونې نده چې خپل ښکار تعقيب کړي. ځينې کونيډيا کاملاً د دې وړتيا لري چې انسان ووژني(دمثال په توګه Conus geographus او Conus tulipa).

کونيډياتر ډېره د حاره ژوو د سيمو په کمو ژورو اوبوکې اوسي اواکثراً د يادګارپه څېررا ټولول کيږي ځکه چې ډېرښايسته دي. دا کارباید ډېرپه احتياط سره صورت ونيسي او صرف بايد مړه شوي پوستونه يې راټول کړل شي. د کبانو ښکارکوونکي کونيډيا د چيچلو له امله موضعي شخي رامينځته کيږي چې بياټول بدن ته خپريږي، په تعقيب يې د عضلو فلج اود زړه د حرکاتو دريدل مينځ

ketabton.com - The Digital Library

ته راځي. کوم ځانګړی انتي دوت نلري نو له همدې کبله درملنه يې په عرضي ډول صورت نيسي.

اکينودرم **Echinoderms(Echinodermata)**

د Echinoderms جنس دوه ګروپونه ، Pelmatozoan او Eleutheraozoa لري. ډېر سمي نوعې يې په Eleutheraozoa پورې اړه لري. د دوی په مينځ کې Asteroidea(starfish)، Ophioidea ، Echinoidea (بحري پيری) او Halothurioidea (بحري بادرنګ) ځای لري.Echinoderms د بحرپه ژوروکې ژوندکوي اوپه ټول سمندرکې خپاره دي. په هرحال ډېرسمي نوعې يې په ګرمو سيموکې ژوندکوي.

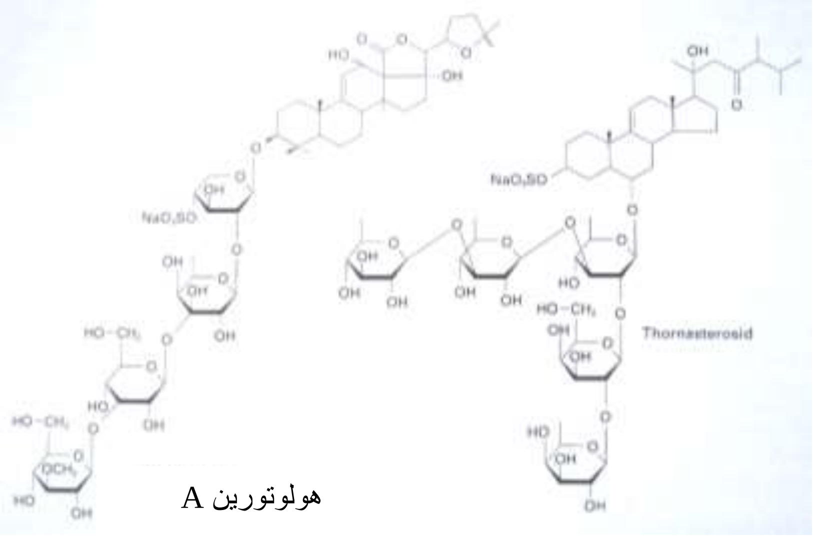
ستوري شکله کبان د نوروحيواناتو د ښکارلپاره ترډېره خپل زهرکاروي. د دغې موخې لپاره هغه توکسين چې د دوي د پوستکي په غوټوکې ځای لري په اوبوکې خوشي کوي. نوموړي توکسينونه کولای شي چې صدفونه، حلزونونه او شرمپونه فلج کړي. د سمي ستوري شکله کبانوسره له يوه تماس څخه وروسته، نيښ له پوستکي تيريږي او د ډېر درد اوموضعي التهاب لامل ګرځي. توکسينونه يې ستروئيدي ګلايکوزيدونه دي چې د ساپونينو په څېرچې په ډېرو بوټو کې شتون لري، د پاکوونکي په څيرعمل کوي. په لومړي نمبر شکل کې بنستيزسمي ستوري شکله کب Acanthaster planci ښوودل شوی دہ. د دغه کب توکسين د زرقي تطبيق وروسته په حيواناتوکې د وينې د فشار د راټيټيدولامل ګرځي. داسې باورکيږي چې د دغه کارمينځګړتوب د داخلي ارشيدونيک اسيدو د ميتابوليت لکه پروستاسيکلين په واسطه صورت نيسي.

ketabton.com - The Digital Library

بحري پيري د دوي د نقطوي ﭽيﭽلوپواسطه د دردناکوټپونولامل ګرځي، کوم چې د سوري کولوڅخه وروسته پوستکی ځيرې کوي. د ځينوډولونو نيښ يې يو وينوم لري چې د ډېر درد اوالتهاب باعث کيږي. کله کله عمومي غبرګونونه لکه د نهاياتو بې ځنځه کيدل، معدي معايي اعراض، د سردرد او الرژيک عکس العملونه رامينځ ته کيږي. دغه زهر نه صرف يوازې په نيښ کې شتون لري، بلکه تکثري غړي يې هم لري. نو د همدې کبله د دغه ژووخوړل په ځانګړي ډول د هګۍ اچولوپه وخت کې نه توصيه کيږي. د بحري پيري کيميا تراوسه معلومه نده. احتمالاً د دغه ژوو د توکسينونو ماليکولونه لوړماليکولي وزن لري، کوم چې د جدا کيدو د پروسې پرمهال تجزيه کيږي.

د بحري بادرنګوپه مينځ کې ډېرشمېرسمي ډولونه ځای لري. ځينې توکسينونه يې د پوستکي په غوټيوکې شتون لري. په هرحال ترټولومهم اوځانګړی غړی يې چې Cuvierian tubule نوميږي ، څخه عبارت دی. دغه تيوبولونه د خطرپه وخت کې د مقعد له لارې راوزي او د زهري مرکبونو يومخلوط خوشی کوي، کوم چې د ممکنه ښکارلپاره د يوې مانع په توګه عمل کوي. د بحري بادرنګ بنسټيزې سمي مادې د Lanosterin ټايپ ساپونينولکه Holothurin A (شکل ۱) څخه عبارت دي. د بحري بادرنګ سره جلدي تماس د دردناکو اعراضولامل ګرځي، کوم چې په عادي ډول زرله مينځه ځي. په ځينو آسيايي هيوادونوکې بحري بادرنګ د خوړوپه ځيرکارول کيږی. چې ځينې وختونه د معدي معايي سميت لکه دستونو(اسهالاتو) اوکانګولامل ګرځي. د Holothurin A د کافي کچې د جذب څخه وروسته کيدای شي چې هيمولايزس(د وينی د سروکريواتوتجزيه) اوفلج مينځ ته راشي.

ketabton.com - The Digital Library



شکل۱: داکينودرماتا ستروګلايکوزيدونه.تورناستروئيد د Acanthaster plani په نوم بحري ستوري کې شتون لري ، کوم چې په ګرمو سيمو کې پيدا کيږي. هولوتورين A يو توکسين دی چې د بحري بادرنګ په تيوبولونو کې شتون لري.

کبان (Fishes or pisces)

ډېرزهري ياسمي کبان د مرجاني ساحل په ګرموسيموکې ژوندکوي. دوی د فعاله (زهري) اوغيرفعال نوعوپه نوم سره جلاکيږي. ځينې سمي مواد دهغه مايکروارګانيزمونو په واسطه توليديږي چې له دوی سره په همزيستي ډول ژوندکوي. زهري کبان د زهرو غوټې اونيښونه لري، کوم چې د دفاعي موخولپاره کارول کيږي. په ډېرو حالاتوکې دغه کبان لټ اوثابت وي. د دوي سمي طبيعت د ښکارکوونکي څخه د تيښتې دعوض په توګه رول لوبوي. نږې د ۲۰۰ نوعوپه مينځ کې چې د بحري حيواناتوپه سيمه کې ژوندکوي ، د Stingrays(Dasyatidae)

ketabton.com - The Digital Library

weevers(Trachinidae) ، scarpionfishes(Scorpeanidae) ، catfish(Siluroideae)، او نوروڅخه عبارت دي. دغه توکسینونه د ډېروغیرثابتو پروټېینو له مخلوط څخه جوړشویدي.ځانګړی سمیت (په موږکانو کې LD۵۰) یې د ۲۰۰µg/kg (په سنګي کب کې) او څو mg/kg ترمینځ پروت دی. د دغو کبانو پواسطه چیچل ځینې وختونه سخت دردلرونکي او د موضعي التهاب اونکروزلامل ګرځي چې د جوړېدالپاره بده وړاند وینه لري. ترټولو زهري کب، یعنې سنګي ماهي (Sunaceja horrid) د ملایز د قوم په واسطه د ښکارپه غشوکې کارېدل.

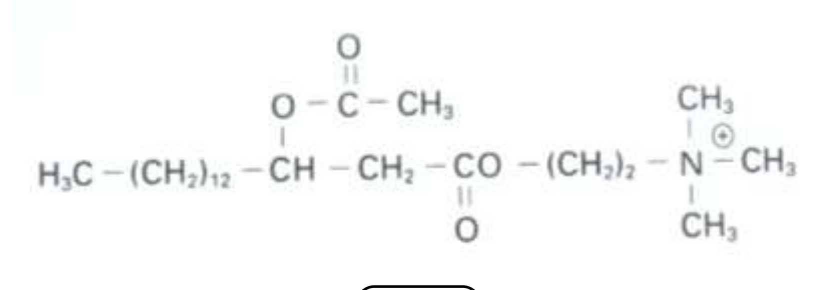
وروسته له زرقي تطبیق څخه دغه توکسین له ځانه مایوتوکسیک (په عضلوسمي اغیزه)عمل ښیی. اغیزمن غړي عبارت له زړه، د وینې دوراني سیستم او اسکلیټي عضلو څخه دي. وژونکی ډوزیې د غړو د انجامونو د فلج او د دوراني کولاپس لامل ګرځي. ترټولو خطرناک یې د تیږو له ماهیانو (Stonefish) یعنې Synaceja horrida او Synaceja trachinus له جنس څخه عبارت دي. نوموړي حیوانات د کموژورو اوبو د بحري ژوو په سیمه کې اوسیږي او ډېر وخت په ریګ کې ځان پټوي او د ښکارپه انتظاروي. د دوي رنګ د شاوخوا چاپیریال سره ډېرورته دی او که چیرې ځان په ریګ کې پټ هم نه کړي دوی ترډېره په سترګو نه لیدل کیږي. تصادف اکثراً پرکبانو له پاسه د قدم وهلو په مهال پیښیږي. شاتنی تیغ د ښکار له پوستکي وزي او د ښکار د وزن د فشارپه نتیجه کې زهر یاوینوم په ټپ کې زرق کیږي. وژونکي حالتونه یې کم ندي. په نارمل ډول د زهروله داخلیدو ۸ تر۲۴ ساعته وروسته مرګ واقع کیږي.

په درملنه کې لمړی باید د نیښ ټوټه له پوستکي وباسل شي اوټپ په احتیاط سره پاک کړل شي. اغیزمن شوي غړي باید کم له کمه تر ۳۰ دقیقو پورې په ګرمواوبو ومینځل شي. کوم چې درد کموي اوپه قسمي ډول زهر مینځل کیږي.د

ketabton.com - The Digital Library

تسمم په سختو حالاتوکې د داخل وريدي انتي وينوم زرق هم توصيه شوی ده. که څه هم په ځينو حالاتوکې انتي وينوم ته لاس رسی نه کيږي نوبايد چې عرضي درملنه صورت ونيسي. ترټولو ښه لاره ، ترڅوله دغومشکلاتو څخه مخنيوی وشي هغه له دغوکبانو څخه ځان لرې ساتل دي. په هغو سيموکې چې د Stonefishکبانو د اوسيدلوځای وي بايد د لامبو په وخت کې ځانګړي بوټونه پښو کړل شي.

نورسمي کبان خپل زهر د پوستکي له لارې اطراح کوي او دوی ته Crinotoxic کبان ويل کيږي.چې يوه بيلګه يې له Boxfish(Ostracion lentiginosus) څخه عبارت ده، کوم چې د پاهوتوکسين(Pahutoxin) په نامه يو سم توليدوي. دغه توکسين د کولين سره د ۳-acetoxyhexadecanoic acid يو استر ده(شکل۲). د دوی د امفوفيليک خاصيت د لرلو له کبله نوموړي مواد پاکوونکی خاصيت لري. يوځل چې په اوبوکې خوشي شي، د کبانو، شارکونو اونورو بحري ژوو په مقابل کې دفاعي خاصيت لري. که چيرې له توکسين څخه (په اکواريم کې) يې تيښته شونې نه وي نو د اغيزمن شخص په بدن کې د خوځښت کموالی، د تعادل اوحرکت له لاسه ورکول ، اوباالاخره کله کله اختلاج اومرګ مينځ ته راځي. په تي لرونکو ژووکې د زرقي تطبيق څخه وروسته، نوموړی توکسين لکه د نورو پاکوونکوپه څېرد شديد هيمولايزلامل ګرځي. په موږکانو کې يې LD_{50} د ۲۰۰mg/kg څخه عبارت ده.



ketabton.com - The Digital Library

شکل۲: فاوتوکسین چې د Osracion lentiginosus) Boxfish)په نوم ماهي له پوستکي څخه لاسته راغلی ده.نوموړی مرکب د ۳-اسیتوکسی هکزادیکانویک اسید یو کولین ایستر دی.

ځينې کبان سمي ګونادونه (جنسي غوټې) لري په داسې حال کې چې نورغړي له زهرو څخه خالي دي. د غه کبان د Ichyootoxic په نوم یادیږي. ډیریې په تازه اوبو او صرف څو دانې یې د بحري ژوو په شاوخوا کې ژوند کوي. د دوي له ډلې څخه یو Cabezon یا Scorpenichtys mamoratus دی، کوم چې د کلیفورنیا اوبرتانیوي کولمبیا ترمینځ دآرام سمندرد غاړې سیمو کې ژوند کوي. د نوموړي کب وزن ترشل پونډو رسیږي او د خوړولپاره قیمتی کب دی. د دغه کب دهګیوخوړل د عمده معدي معايي اعراضو سره مل سمیت مینځ ته راوړي. په ځینو شدیدو حالاتوکې شونې ده چې اریتمیا، د سینې درد، اختلاجات اوکوما رامینځ ته شي. وژونکې پیښې یې کمې دي.

ځينې کبان صرف په وینه کې توکسین لري، نوله همدې کبله د Ichtyohematoxic کبانو په نوم یادیږي. د دوی په مینځ کې Eel او Muraena قرارلري. سمیت هغه وخت واقع کیږي چې په لوړه کچه د کب وینه هضم شي. د توکسین د کیمیا په باره کې یې هیڅ معلومات وجود نلري، پرته له دې چې نوموړی توکسین د تودوخې په مقابل کې ناپایداره دی. نو د همدې کبله پاخه شوي کبان یې مصؤون دي.

ځينې غیرفعاله (Passive) سمي کبان داسي توکسین لري چې اصلاً د ځینې میکروارګانیزمونو، لکه بکتریا، پروتوزوا او الجیانو پواسطه تولیدیږي. توکسینونه یې ځینې وخت ډېرقوي دي اوکیدای شي چې په ټولو انساجو یاصرف په ځینوغړوکې شتون ولري.

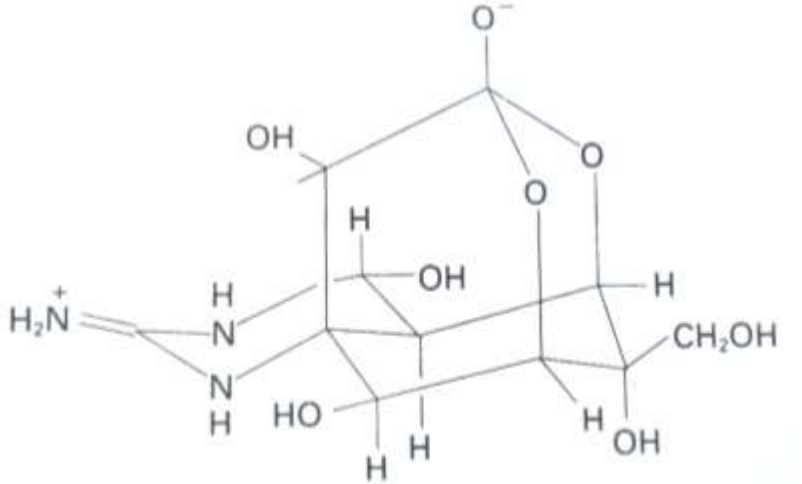
ketabton.com - The Digital Library

د Ciguatera کلمه له هغه سميت څخه بحث کوي چې د Grouper ، Barracudas، شارک اونورو ښکارکوونکو کبانو د خوړلوله کبله چې په حاره اونيمه حاره سيمو د بحري حيواناتوپه سيمه، لکه د کورال د ساحل په اوسيدونکو ، کې مينځ ته راځي. دغه پېښه په بياځلي ډول د کارابين بحرپه ځينو برخو او د مکسيکوپه خليج کې پيښه شوې ده. د Ciguatera کلمه د هسپانوي ژبې څخه لاسته راغلې ده، او د هغه حلزون نوم ده چې د کيوباپه جزيره کې ژوندکوي، چې په غلطۍ سره د سميت د لامل په څېرپيژندل کيږي. د توکسين لمړنۍ منبع يې Epiphytic Dinoflagelate څخه عبارت ده، کوم چې پر ماکروفايتيک الجي باندې ژوندکوي. نوموړی توکسين په غذايي ځنځير کې ځای نيسي (له ډاينوفلاجيليټ څخه نبات خوړونکوکبانو ته اوبيا ښکارکوونکوکبانوته). ترټولولوړغلظت په کولمواو ينه کې توليديږي، که څه هم په عضلاتوکې يولوړډوزچې وروسته د ککړوکبانو له خوړلوڅخه د سميت لامل ګرځي، توليديږي. اود اډېره مشکله ده چې په سيګواټيراتوکسين باندې د کبانو ککړتيا وارزول شي. نو د همدې په خاطر بايد د هغو سيمو د کبانوځينې ډولونه چې دسيګواټيرا د شتون تاريخچه ولري، بايد ونه خوړل شي. د سيګواټيرا د سميت اعراض په مفصل ډول په نوروځايونوکې تربحث لاندې نيول کيږي.

يوتوکسين چې د بکترياوو څخه لاسته راځي اود Pufferfish کب په جنسي غوټواو ينه کې ذخيره کيږي د تترادوتوکسين په نوم ياديږي (شکل ۳).
Pufferfish چې Sphaeroides دی اوپه جاپان کې د Fugu په نوم پيژندل کيږي، د خوندورې غوښې د لرلو له کبله ډېرمشهوردی. دغه کب د ډېرو نريو ټوټو په شکل پرې اوخام خوړل کيږي. د Fugu دکب د پخولو لپاره د يوې ډېرې غښتلې تجربې لرلوته اړتيا ليدل کيږي. مشکل د داخلي غړو د پرې کولو څخه ځان ساتل دي، کوم چې توکسين لري. سره له دې هرکال ځانته له جاپان څخه

ketabton.com - The Digital Library

د Fugu کب د خوړلو له کبله د ۷۵ وژونکو پیښو راپوررکول کیږي. په نړیواله کچه دغه شمیره ۱۲۵ ته رسیږي. تترادوتوکسین صرف په Pufferfish کې شتون نلري بلکه په ځینو نوروکبانو لکه د Molidae, Diodontidae او Gobius په انواعو، په ځینو بحري ژوو لکه Starfish، چنګاښ، چینجیانو او آسماني رنګه کړې لرونکي اکتوپوس او باالاخره د وچې په ځینې ژوو کې لکه ذوحیاتین (Taricha torosa) او د Atelopus په انواعوکې هم پیدا کیږي.



شکل ۳: تترادوتوکسین

په دې کې شک نشته چې تترادوتوکسین د بکتریا په واسطه جوړیږي، که څه هم صحیح نوع یې معلومه نده. د Alteromonas یوې نوعې او د Pseudomonas او د Vibrio ځینو بحري انواعو په کښت کې د تترادوتوکسین، د ایپی تترادوتوکسین د انالوګونو او د انهایدروتترادو

ketabton.com - The Digital Library

توکسین د سنتیزښوودنه کړې ده. داسې فکرکیږي چې بکتریا د خوړو له لارې د کب معدي معایی تیوب ته ځان رسوي. توکسین د کب په کولموکې د بکتریا په لاس جوړ اووروسته له جذب څخه یني او تخمدان ته انتقال مومي. د توکسین ترټولو لوړ غلظت د کب د هګۍ اچولو سره په ډېر نږدې وخت کې لیدل کیږي. دغه معلومات هغه نظر ته لوړوالی وربخښي، چې د تراکم پروسه خپله د کب پواسطه ترکنترول لاندې نیول کیږي. په قوي احتمال چې د نوموړي توکسین څخه د ښکار په مقابل کې د هګیو په ساتلوکې کاراخیستل کیږي. اوداهم ښوودل شویده چې هغه Pufferfish چې په اکواریم کې دنیا ته راځي سمي نه وو. په طبعي چاپیریال کې د کب د خوشي کولو څخه وروسته، دوی ډېر په بیړه سمي شول.

تترادوتوکسین د اکزوپلازم له لارې د سودیم دآیون انتقال بې له دې چې د بل پلوه د پوتاشیم د آیون انتقال ته ګواښ پیښ کړي، نهی کوي. د پوتنشیل د عمل مینځ ته راتلل هم نهې کیږي. په مرکزي عصبي سیستم کې پربرقي هدایت ځانګړی عمل د نوموړي توکسین د غښتلو اغیزومسؤول ګڼل کیږي. په موږکانوکې یې د IP (داخل پریتوان زرق) تطبیق څخه وروسته LD_{50} د ۱۰µg/kg کچه ټاکل شوی ده. د خولې له لارې د تطبیق څخه وروسته دغه کچه له ۳۲۲µg/kg څخه عبارت ده، چې بیاهم ډېر ټیټ قیمت ده. که چیرې د انسان لخوایې په توکسین ککړخواړه وخوړل شي وروسته له ۵ تر۳۰ دقیقو یې په شونډو، ژبه اوستوني کې خارښت راڅرګندیږي اوپه تعقیب یې بې حسي رامینځ ته کیږي. نوموړي اعراض ترنهایاتو امتداد مومي. د دې په تعقیب نوراعراض عبارت د تودوخې درجې د ټیټوالي، د وینې ټیټ فشار، زړه بدی، په سینه کې درد اوپه غښتلي سمیت کې د عضلاتو درد، اختلاجات او تنفسي انحطاط رامینځ ته کیږي، کوم چې باالاخره په مړینه پای ته رسیږي. د ځانګړي انتي دوت د نه لرلو له کبله، صرف په عرضي ډول درملنه صورت نیسي. د معدې لواژ او د کانګو ایجادول هم تائیدشوي دي. د خولې له لارې د کاراکول د تطبیق په هکله فکرکیږي چې له توکسین سره ښښلي که

ketabton.com - The Digital Library

څه هم په غټوکولموکی هم وي اول جذب څخه يې مخنيوی کوي. جمعي درملنه يې له اکسيجنوتراپي، د وريدي لارې د مايعاتو اود اتروپين له تطبيق څخه عبارت ده. څولسيزې وړاندې اکثر قربانيان مړه کيدل. ولې د عصري جدي وقايوي تدابيرو له کبله اوس يې نيم ژوندي پاته کيږي.

ځمکني حيوانات يا د وچې حيوانات (Terrestrial Animals)

په دغه فايلم کې غنې، لړمان(Archnoidea) اوحشرات (Hexapoda) شتون لري. زهري انواع يې خپل زهر د نيښ وهلو يا چيچلو پواسطه انتقالوي. نږدې ټولې غنې سمي دي، ليکن صرف ځينې انواع يې، چې ډېرې يې په ګرمو سيموکې اوسي د انسان لپان له خطر ډکې دي. ډېرلړمان هم سمي دي، په داسې حال کې چې ډېرحشرات سمي ندي، سره له دې هم ځينې سمي انواع يې د يوشمېر وژونکو پېښنو مسؤول ګڼل کيږي، کوم چې د سمي غبرګون په نسبت ډېر د الرژيک غبرګون له کبله مينځ ته راځي.

غنې Spiders(Araneae)

د ۲۵۰۰۰ په شاوخواکې غنې پيژندل شويدي، که څه هم ۱٪ يې اوږده او کافي غښتلي تيره غاښونه (chelizera) لري ترڅو د پوستکي څخه تيرشي اوپه حقيقت کې سمي دي. ځينې خطرناکې نوعې يې د جنوبي اروپا په مديترانه اي

ketabton.com - The Digital Library

سیموکې پیدا کیږي، لیکن تر ډېره یې مرکوني پېښې په مرکزي او جنوبي امریکا، افریقا او استرالیا کې لیدل کیږي. د غنو په خطرناک نسل کې د Atrax ssp ,(Funnel-web spider)Trechona ssp, ,(Trapdoor spider)Harpacttirella ssp یا Phoneutria ssp hunting spider، Loxosceles ssp یا Brown or violin spider، Lycosa ssp یا wolf spider او Latrodectus ssp یا widow spider قرار لري.

Black widow spider یا Latrodectus mactans په خپل جنس کې ښه پېژندل شوېده او په اروپايي سیموکې د غنویاعنکبوتونو د ډېرو پېښو مسؤول ګڼل کیږي. دغه او د دغه ګروپ نورانواع نږدې په ټوله نړۍ کې پیدا کیږي. د widow یاکونډې نوم د هغه حقیقت له کبله دی، چې ښځینه جنس وروسته له جنسي عمل څخه نارینه جنس له مینځه وړي. د دوی د غټ جسامت (۱۰-۱۸ ملی متره) د لرلو په اساس صرف ښځینه جنس لوی او پوره قوي غاښونه لري ترڅو د انسان له پوستکي څخه د چیچلو په وخت ګټه واخلي. د Black widow spider زهر داسي ډول پپتایدونه لري، کوم چې په ځانګړي ډول د حشراتو لپاره سمي دي. هغه برخه یې چې د انسانانو لپاره سمي ده د α-Latrotoxin په نوم یادیږي اود داسې پپتاید لرونکی دي چې مالیکولي وزن یې ۱۳۰۰۰۰ ته رسیږي. نوموړی حیوان په مینځني ډول ۰,۲۲ ملی ګرامه توکسین په ځان کې لري. په موږکانو کې یې د وریدي زرقي لارې LD۵۰ ، ۰,۵۵mg/kg ده. د هغه حقیقت پربنسټ چې کله کله په ځینو حالاتو(۳٪) کې د انسانانو د مړینې لامل ګرځي، داسې فکرکیږي چې انسانان د نوموړي توکسین په مقابل کې نسبت ژوونکو ته ډېرحساس دي. د چیچلو څخه وروسته یې اعراض عبارت له موضعي التهاب، د لمفاوي غوټودردلرونکی پړسوب، په خپل سر د عضلو تقلص، د بدن د تودوخې د کچې لوړوالی، د وینې لوړ فشار، سردردي او زړه بدي څخه دي. ځینې وختونه مسموم ډاریږي او چټیات وایي. په قلبي وعایي مشکلاتو اخته نارو غانو ته ځانګړی خطر

ketabton.com - The Digital Library

مخامخ دی. مرگ تر ډېره د زړه د حملې یاتوقف له کبله په واقع کیږي. ترټولو ښه درملنه یې د کلسیم اود Latrodectus mactans د انتي وینوم له زرق څخه عبارت ده. د اعراضو پیل ډېر په ځنډ صورت نیسي نوله همدې کبله کافي وخت شتون لري ترڅو د انتي وینوم په واسطه درملنه شروع کړل شي. د ابايد په نظرکې ولرو چې کله کله خپله انتي وینوم د انافلاکتیک شاک لامل ګرځي. د همدې کبله د انتي وینوم کارونه په سپک او کمزوري سمیت کې ندی تضمین شوی.

د Loxosceles جنس وینوم د وخیم نکروتیک عمل لامل ګرځي. خړرنګه غنه یا Loxosceles recluse نږدې ۷۰ میکروګرامه سمي پروټین لري، کوم چې له مختلفو برخو څخه جوړشوی دی. د کوبای لپاره یې LD_{50} عبارت له ۰٫۴۳mg/kg څخه ده. دLoxosceles پواسطه له چیچلووروسته، شدیده موضعي نکروزڅرګندیږي چې په ډېروحالاتو کې په انساجوکې غیررجعي تخریب له ځان څخه پریږدي. په لوړه کچه د وینوم د سیستمیک توزیع څخه وروسته، غښتلی هیمولایزس مینځ ته راځي چې د پام وړ Hematuria (په ادرارکې دوینی شتون) او کله کله د پښتورګو د عدم کفایې لامل ګرځي. په لږه کچه بدن ته د وینوم د ننوتلو وروسته اعراض په تبه، زړه بدي، کانګو، ژیړي، د توري غټوالي او د تحثري مشکلاتو پورې منحصرکیږي. په ورته ډول اعراض د Lycosa ssp په واسطه د چیچلوڅخه وروسته هم مینځ ته راځي. د نوموړي وینوم د موادو د سایتوتوکسیکو اغیزو د درملنې لپاره، په موضعي اوسیستمیک ډول د ګلوکوکورتیکوئیدونو د کارونې لارښوونه شوېده. سیستمیکې اغیزې باید چې په عرضي ډول تداوي کړل شي. د انتي وینوم کارونه همېش بریالي نه وي.

بله ډېره سمي غنه له Phoneutria nigriventer یا Black Banana Spider څخه عبارت ده. دری نیوروتوکسیک پپتایدي برخې یې له خام وینوم څخه لاسته راغلي دي. د موږکانو لپاره یې LD_{50} د ۵۰µg/kg شاوخواکې ده. د سمیت شدید

ketabton.com - The Digital Library

اعراض د تسمم څخه وروسته په بيړه پيليږي. وروسته له چيچلو څخه موږکان د ځوثانيو په دوران کې فلج کيږي. په انسانانو کې اعراض وروسته له ۱۰ څخه تر ۱۲ دقيقو وروسته پيليږي اود يوغښتلي درد سره راڅرګنديږي.مرکزي اعراض يې عبارت له تبې، درنده خوله، ټکي کارډيا ، اريتميا ، دروند اختلاج او باالاخره تنفسي توقف څخه دي. په بيړه د عرضي درملنې سره د انټي وينوم تطبيق يوازينۍ کافي درملنه بلل کيږي.

لړمان(Scorpions or Scorpiones)

د لړمانو د ۸۰۰ نوعو له ډلې څخه نږدې ۷۵ نوعې يې انسان ته خطرناک دي. دوی تول په حاره اونيمه حاره سيمو کې اوسيږي. ډېرې پيښې يې په کورونوکې رامينځته کيږي، په ځانګړي ډول په پخوانيو کوروکې ، چيرته چې د لړمانولپاره ننوتل اسانه دي. دغه حيوانات د شپې له خواغواړي چې په جامواويا بوټونوکې ځان پټ کړي. د سهار لخواکله چې څوک غواړي جامې واغوندي، لړم د حملې فکرکوي اوچيچل کوي. ماشومان نسبت لويانوته ډېرپه خطرکې قرارلري، ځکه چې دوی له لړپاملرنې څخه کاراخلي اوبل دا چې وزن يې کم دی. په نړيواله کچه هرکال ۱۵۰۰۰۰ پيښې د لړمانو د چيچلوله کبله مينځ ته راځي، چې ډېرې يې په لاتينې امريکا او شمالي افريقاکې ليدل کيږي. په عمومي توګه ۲٪ مړينه لري، ليکن په ماشومانوکې دغه کچه ۲۰٪ ده. په طبي لحاظ د ځينو اړونده لړمانو په هکله شمېرې په جدول ۱ کې ښوودل شويدي. د LD_{50} په اړه يې معلومات پرموږکانو د تجربو څخه لاسته راغلي دي. د مقايسوي توکسيکولوژي له مخې، انسانان عموماً ډېر حساس دي.

ketabton.com - The Digital Library

جدول۱: د سمي لړمانو څخه مینځته راتلونکې پیښې او د دوی د اړونده زهرونو سمیت		
جنس او نوع	موقعیت	په موږکانو کی د تحت الجلدی لارې د زهرو LD_{50} (ملی گرام فی کلوگرام)
Androctomus ssp	شمالي افریقا او مینځنی ختیځ	
A.australis		
A.oeneas oeneas		
A.mauretanicus mauretanicus		
A.crassicauda		
A.amoreuxi		
Buthus ssp	فرانسه ،هسپانیه ، شمالی افریقا ، مینځنی ختیځ	
B.occitanus tunectanus		
B. occitanus paris		
Bothotus ssp.	افریقا ،مینځنی ختیځ ،مرکزی اسیا	
B. judaicus		
B.minax		
Centrruroides ssp	شمالي امریکا ،مرکزي امریکا ، جنوبی امریکا	
C.limpidus		
Leiurus ssp	شمالی امریکا ، مینځنی ختیځ	

ketabton.com - The Digital Library

L.quiquestriatu	
Parabuthus ssp.	جنوبي امريکا
P. transvaalicus	
Tityus ssp	مرکزي اسيا ، جنوبي امريکا
T. serrulatus	
T.bahiensis	
T.trinitatis	

د لړم زهرپه عمومي توګه د نيوروتوکسيک پپتايدونو څخه جوړشويدي، چې د ۶۰ څخه تر ۷۰ پورې د امينواسيدونواوږد ځنځيرلري. د ځينوانواعو په زهرو کې يې بايوجنيک امينونه ليدل شويدي. په نارمل ډول د لړم چيچل ډېردرد لري. کيدای شي وروسته له څه وخت څخه بې حسي رامينځته شي. سيستيميکې اغيزې يې عبارت له اختلاجونو، ټکي کارډيا، اريتميا، زړه بدي، کانګو، په ليدلوکې له ګډوډيو او تنفسي مشکلاتوڅخه دي. په نارمل ډول مرګ د تنفسي سيستم د دريدلو له کبله مينځ ته راځي. که چيرې شخص په لومړيو ۲۴ ساعتو کې ژوندی پاته کيږي، نو د ناروغي څخه جوړيدل په نسبي ډول ښه دي. ښې پايلې د ځانګړي انټي وينوم د زرق څخه وروسته ترسترګوکيږي. دا مهمه ده چې د چيچلوڅخه وروسته په کافي کچه انټي وينوم (تر۳۰ ملی ليتروپورې) په لنډ ډول د وريدي لارې ورکړل شي. له هغه وخته چې ځانګړي انټي وينوم ته لاس رسی پيداشوی ده، د لړم د چيچلو له امله مړينه بيا په خاص ډول په ماشومانو کې په ډراماټيکي ډول راټيټه شوېده.

ketabton.com - The Digital Library

حشرات (Insects or Hexapoda)

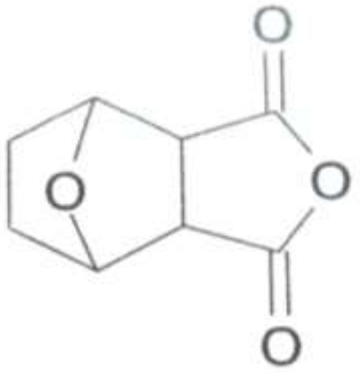
حشرې د ځمکې پرمخ د ژوو ترټولو بريالى صنف ده، چې د وچې پرمخ د ژوو ۹۰سلنه حياتي كتله يې نيولې ده. د ځوګونيو نوعوځخه ډېرې يې په فعال اوياغيرفعال ډول سمي دي. كه څه هم په ځينونوعوكې يې د زهروكچه د انسان لپاره خطرناكه نده، ولې بيا هم د حشرو په واسطه له چيچلو وروسته ډېر مرګوني حالات رامينځته كيږي لكه د ګبينو دموچې او نوروغومبسوپواسطه چيچل. نږدې په ټولوحالاتوكې دغه اعراض د سيستيميک الرژيک غبرګون په پايله كې پيښيږي اوباالاخره د انافلاكتيک شاک غبرګون رامينځ ته كيږي. ځينې انواع يې د كيمياوي لحاظه ډېر داسي په زړه پورې توكسينونه لري، د دې په ځاى چې له حيواني توكسينونوسره ورته والى ولري، د نباتي نړۍ د توكسينونوسره ورته جوړښت لري. ځينې شوبلې (سل پښې لرونكې او زرپښې لرونكې) داسې دفاعي سيستم لري، كوم چې له هايدروسيانيک اسيدو، نايتريلونو، فينولونو، كينونونو او اروماتيک نايترو مركباتو څخه مينځ ته راغلى ده. همدارنګه د خسک (Hemiptera) په دفاعي سيستم كې مشبوع اوغيرمشبوع هايدروكاربنونه، الكولونه، ايسترونه اوشحمي اسيدونه ترسترګوشويدي.

دهسپانوي مچ (Lytta vesicatoria) كوم چې په اصل كې ګونګټه (Bug) ده، د جنسي غريزې د مقوي په توګه پيژندل شوى ده. فعاله توكسين يې كانتاريډين دى ،كوم چې دTetrahydrophtalic acid anhydride يو داخلي ايتر دى (شكل ۴). دغه مركب په پوستكي باندې مشخصې تناكې راپيداكوي اوهمدارنګه د مخاطي غشاء لپاره مخرش خاصيت لري. په انسانانوكې يې تسمم لږ ليدل كيږي اوپه ډېرو حالاتوكې سميت د پوډرشوي حشرې د لوړ ډوز د

ketabton.com - The Digital Library

اخیستلوڅخه مینځ ته راځي. هځوونکې اغیزې يې د انسان د تذکیر د آلې د مخاطي غشاء د تخریش له امله دي، چې په پایله کې يې په خپل سري ډول کلکوالی مینځ ته راځي. د خولې له لارې د کانتاریډین د سمي کچې له اخیستلو وروسته د کولمو او ادراري تناسلی تیوب په ټولو برخوکې خاربښت رامینځ ته کوي. اعراض يې په ژبه اوستوني کې د تناکو له راختلوڅخه چې د لاړو(لعاب) جاري کیدل، زړه بدی، کانګې اوپه معده او کولموکې د عضلاتو د تشنجي تقلصات ورسره مله وي، عبارت دی. د ادراري اوتناسلي تیوب مخاطي غشاء له خاربښت او خونریزي سره مخامخ کیږي. ټکي کاږدیا مینځ ته راځي او په تعقیب يې براډي کاږدیا څرګندیږي. شونې ده چې تیتانیک اختلاجات، پرتې او کوما هم رامینځته شي. د معدې اوکولمود اپیتلیم د ویجاړتیا له امله د کولموپه داخل کې د مایعاتوتراکم رامینځ ته کیږي اوپه تعقیب يې هایپوولیمیک شاک ترسترګوکیږي.د لویانو لپاره دهسپانوي پوډرشوي مچانو وژونکی ډوز، څوګرامه دی، ولې ۱۰ ملی ګرامه خالص کانتاریډین کیدای شي وژونکي وي. داسې راپورهم ورکړل شوی ده چې په یوحالت کې یو کس د ۷۵ ملی ګرامو د خوړلو وروسته هم ژوندی پاته شوی ده. د ځانګړي انتي دوت په نشتوالي کې درملنه په عرضي ډول صورت نیسي.

ketabton.com - The Digital Library



شکل۴: کانتهاریدین

ځینې حشرات زهري مرکبات له بوټو څخه اخلي او بیایې په خپل ځان کې ذخیره کوي. ځینې وختونه دغه اخیستنه په لاروایي مرحله کې صورت نیسي او نوموړي مواد د استحالې په دوران کې شتون لري. په دغه حالت کې ځوان حشرات پرته له دې څخه چې سمي بوټي مصرف کړي، سمي مواد لري. دغه مواد د پتنګانو په ځینو انواعو کې له سترګو شوي دي چې، کوم چې په لاروایي مرحله کې د نباتاتو پاڼې خوري او د بلوغ په دوران کې یې خوږه شیره څکي. سمي مرکبات تر ډېره د نبات په پاڼو کې شتون لري او په شیره کې کم لیدل کیږي. دغه توکسینونه حشرات د ښکارکوونکو په مقابل کې ساتي. نور حشرات چې د نباتاتو سمي مواد په ځان کې ذخیره کوي عبارت له خسک او له نوروانواعو څخه یې عبارت دي. د دوي لپاره سمي غذایي بوټي عبارت له اولندر(Cardiac glycoside)، Aristolochia clematitis چې Aristolochic acid لري او Senecio ssp چې د غیرمشبوع پیرولیزیډین الکلوئیدونه لري، څخه دي.

ketabton.com - The Digital Library

Hymenoptera

په دغه جنس کې میږیان، د ګبینو موچی، غومبسې او غټې غومبسان شامل دي. نوموړي حشرات یو ځانګړې زهري دستګاه لري، چې د زهرو له یوې غوټې او زرقي آلې یعنې نیښ څخه مینځ ته راغلې. د موچیو په واسطه هرسړي یا ښځه په ټول عمرکې حتماً یوځل چیچل کیږي. که څه هم چیچل یې ډېر دردناک وي، دوی په نارمل ډول بې ضرره دي، ولې په هغه صورت کې خطرناکې دي چې په عین وخت کې په سلګونو یې سړی وچیچي. سره له دې نور داسې حیوانات، لړمان او ماران په هغه ګروپ کې ندي شامل شوي چې د دومره زیاتې کچې د مړینې مسؤول وي. علت یې دا دی چې ډېرانسانان د لومړي ځل چیچلو سره له ځان څخه الرژیک حساسیت ښیي. دغه الرژیک غبرګون له هرځل چیچلو څخه وروسته پسې غښتلی کیږي او باالاخره د انافلاکتیک شاک د مینځ ته راتلو لامل ګرځي. هغه کسان چې د موچیو اوغومبسوپه وړاندې د حساسیت تاریخچه لري باید قویاً احتیاط وکړي اوله ځان سره د چیچلو په وخت او په جیب کې هغه کیت ولري چې د هستامین ضد مواد او اپي نفرین ولري.

د Hymenoptera جنس وینوم، بایوجنیک امینونه، کینین، پپتایدونه او انزایمونه لکه فاسفولیپازاو هیالورینیدازلري. نوموړي امینونه د درد د مینځ ته راتللو ،په داسې حال کې چې نوموړي انزایمونه د انساجو د موضعي اړیکو د ویجاړتیا مسؤول دي. کینینونه یوازې دغومبسو او غټوغومبسو په وینوم کې شتون لري او وینې د فشارد راټیټیدولامل ګرځي.

د ګبینو د موچیو زهر ښه څیړل شوي دي اود سمي پپتایدونوجوړښت یې ښه پیژندل شوی ده.اپامین (Apamin) د وچ وزن له مخې دوه سلنه جوړوي، کوم چې ۱۸ امینواسیدونه لري. په مرکزي عصبي سیستم باندې اغیزه کوي اود فرط

ketabton.com - The Digital Library

تحرکیت لامل ګرځي. د ۵۰ سلنه وچ وزن په لرلو سره میلیټین (Mellitin) د ګبینو د موچیو بنسټیز مرکب دی. دغه یو قوی قلوي (Pka ۱۰)پیپتاید دی چې ۲۶ امینو اسیدونه لري. په زړه پورې داده چې دغه پیپتاید ، سلفرلرونکی (سیستیین ، میتیونین) ، اروماتیک (فینایل الانین، تایروزین) اوهتروسکلیک امینو اسیدونه (هستیډین) نه لري. دغه مواد دپاکوونکی یا ډیټرجنټ په توګه عمل کوي او له همدې کبله هیمولایتیک اغیزې لري. له دې نه علاوه دغه توکسین ماست سیلونه او دموبه صفحات تخریبوي. همدارنګه میلیټین ښویو عضلاتو ته تقلص ورکوي. کوچنی ډوز یې زړه تنبیه کوي، کوم چې په لوړډوزسره نهې کیږي. په موږکانو کې یې له وریدي زرق څخه وروسته LD_{50} له ۳,۵mg/kg څخه عبارت ده. د موچیو په وینوم کې دریم پیپتاید د ماست حجرې د بې دانه کولو یا [Mast cell degranulating peptide(MCDP)] پیپتاید دی. دغه ماده ۲۲ امینو اسیدونه لري او د موچیو د وینوم دوه سلنه جوړوي. په موږکانو کې یې د وریدي زرق له لارې LD_{50}د ۴۰mg/kg څخه عبارت ده. دغه پیپتاید د ماست حجرې تخریبوي، کوم چې التهابي مواد لکه هستامین، سیروتونین او کینینونه آزادوي.

میږیان (Formicidae)

په دغه کورنۍ کې چیچونکي او خوړونکي نماینده ګان شتون لري. وروستني یې خپل زهر د موچیواو غومبسو په څېر زرقوي. میږیان نږدې ۲۰۰۰ انواع لري، چې ډېر یې د انسان لپاره خطرناک نه دي. د اور په نوم میږیان (Fire ants) یا Solenopsis ، کوم چې د امریکا د متحده ایالاتو د جنوبي برخو لپاره اندمیک دي، ډېر خطرناک دي. په چیچلو پسې غبرګون کیدای شي چې د پوستکي له سوروالي څخه تر د پوستکي د وخیم التهاب، چې د موضعي التهاب او نکروز سره مل وي، پورې ورسیږي. د بیاځلي چیچلو پسې کیدای شي چې انافلاکتیک

ketabton.com - The Digital Library

غبرګون ښکاره شي. د اور د میږي له زهرو څخه د پیپیریډین مختلف او سمي مشتقات تجرید شوي دي.

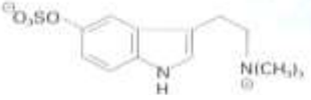
Amphibia

ډېر ذوحیاتین سمي صنف بندي شویدي. د دوی د توکسینو په اړه داسې فکر کیږي چې له خپل کوربه څخه د ښکارکوونکو په مقابل کې او د میکروارګانیزمو په واسطه د دوی د پوستکي د ککړتیا څخه مخنیوی کوي. نوموړي توکسینونه د پوستکي په ځانګړیو غوټو کې تولیدیږي. د دغه حیواناتو اغیزمنتوب د دوی د زړه پورې کیمیاوي جوړښت او په بیولوژیکي عمل کې د انحراف له کبله دی. ځینې ذوحیاتین (Dendrobatidae) ډېر غښتلي توکسینونه تولیدوي، چې په حیواناتو کې شتون لري.

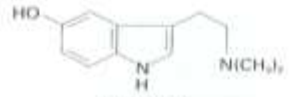
د اندول مشتقات

د دغه ګروپ د بې لکۍ انواع (Bufonidae)، سیروتونین پورې اړونده بایوجنیک امینونه لري. د دوی په مینځ کې بیوفوتینین (N, N-dimehtyl serotonin) او د دوی د میتایل ایتر شتون لري. نور مرکبات یې له Bufotenidine، Foviridine او د Bufothionine او dehydorbufotenine له درې کړه ایزو مشتقاتو څخه عبارت دي (شکل ۵).

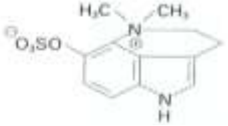
ketabton.com - The Digital Library



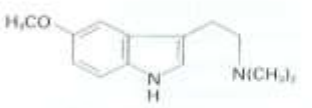
بوفوویریډین



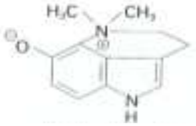
بوفوټینین



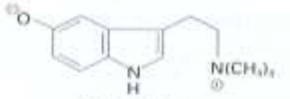
بوفوتیونین



o- میتایل بو فو ټینین



ډیهایدرو بوفوټینین



بوفوټینیډین

شکل **۵**: د یو ډول ذوحیاتین (Toads) د اندول مشتقات

د N-alkylated indol مشتقات په مرکزي عصبی سیستم کې د سیروتونینرجیک (۵-HT۲) آخذو ته ډېر تمایل لري. چې د همدې کبله دغه حیوانات له ځانه رواني اغیزې ښیي. نوموړي مرکبات LSD ته ورته اغیزې لري، چې ډار اوبیم اود لیدلو مشکلات هم ورسره ملګری وي. O-methylbufotenin په دې برخه کې د۵۰µg/kg اغیزناک ډوز په لرلو سره، ډېرفعاله دی. اوس داسې ښوودل شوې ده چې د سیروتونین د N-methylation -indolethylamin N-methyltransferase انزایم تر اغیزې لاندې د تې لرونکو په مرکزي عصبي سیستم کې صورت نیسي. داسې څرګنده شوېده چې لاسته راغلی Bufotenin په اکثره رواني ناروغیو کې رول لوبوي، لکه شیزوفرنیا.

ketabton.com - The Digital Library

د دغه حیواناتو څخه د لاسته راغلي خلاصې Hallucinogenic عمل، له پخوا زمانو څخه پیژندل شوی ده او ډېرې د جادوګري نسخې پرهمدې بنسټ کارکوي. په لاندې دوو متنونوکې د William Shakespear's Macbeth لخوا یو مثال ورکړل شوی ده.

دریم نمبر ماده:

...... د لوی دیګې د ننه ورځي، اوبیا زهر کولموته ځي. چونګښې چې شپه او ورځ د سړو تیږو لاندې تیروي، یو دیرش ډوله زهر لري. که زرځله جوش ورکړل شي بیا به هم جادو ته ورته خواړه وي.

پنځمه ماده:

. . . د چونګښو شیره، دافعي مار تېل. دغه مواد به له یوه ارامه او صالح ځوان څخه لېونی جوړکړي.

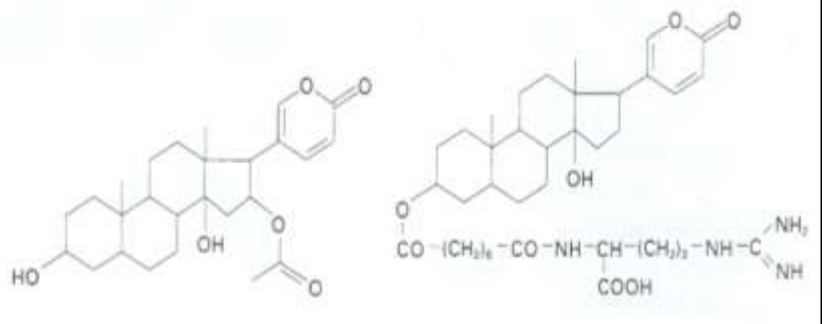
په روښانه ډول په هغه مهال هم دا ښه معلومه وه چې د چونګښو سریښناکه ماده داسې مرکبات لري چې په مغزو اغېزکوي.

د دغه ډول چونګښو زهر د انسان لپاره په عادي شرایطوکې خطرناک نه دي ځکه چې د چونګښې سره له تماس وروسته د انسان له پوستکي څخه یې تیریدل کم دي. ژوونکي نسبت انسانانو ته د نوموړي توکسین د سیستمیک تطبیق په وړاندې لږ حساس دي. په موږکانو کې د Bufotenin او ۵-methylbufotenin وژونکی ډوز په ترتیب سره ۲۹۰mg/kg او ۱۱۵mg/kg دی. تر ټولو کم حساس په خپله ذوحیاتین دي. عادي چونګښې بې له کومو اعراضو څخه تر ۲۵۰۰mg/kg پورې زغملی شي، په داسې حال کې چې ۱mg/kg د پسونو لپاره وژونکی دی. مرګ له یو لړ تربېدلو او اختلاجونو او بالاخره د تنفسي حرکاتو له دریدلو وروسته پیښیږي.

ketabton.com - The Digital Library

سترو ئيدونه

په چونګښوکې د ستروئید ته ورته توکسینونو کیمیاوي جوړښت، قلبي ګلایکوزیدونو ته چې په یو شمېر بوټو(Oleander , purple foxglove) کې شتون لري، ورته دي. توکسین د پاروتیس په غده کې جوړیږي اوبیا د لاړو له لارې اطراح کیږي. د جینین نماینده یعنې Bufotaline او ګلایکوزید یعنې Bufotoxin په شپږم شکل کې ښوودل شوی ده. د بیولوژیکي اغیزو موخه یې ځانته زړه دی چې د Na^+-K^+-ATPase د فعالیت د مخنیوي په اساس منفی کرونوتروپیک اوایونوتروپیک خاصیت له ځان څخه ښیي. لوړ ډوز یې د زړه د درېدا لامل ګرځي. پر زړه باندې له اغیزو پرته نوموړی توکسین د موضعي بې حسي کوونکي خاصیت هم لري. وژونکی ډوزیې د بر په نوع پورې اړه لري اوله ۲۰۰ څخه تر ۱۰۰۰µg/kg ډوز پورې د تفاوت په حال کې ده.

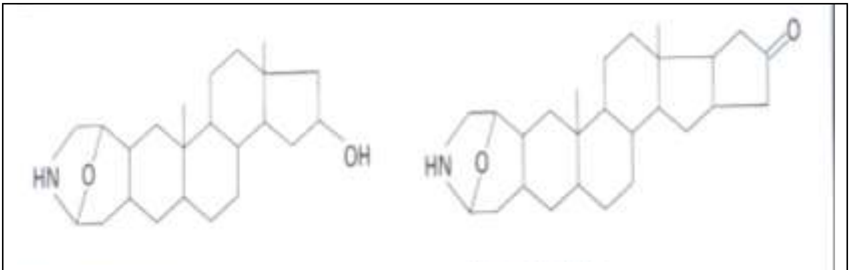


بوفوتوکسین   بوفوتالین

شکل ۲: د Toads د پاروتیس غدو څخه لاسته راغلي قلبي ګلایکوزیدونه

ketabton.com - The Digital Library

د ستروئیدونو یوه په زړه پورې ګروپ چې د اووه کاربنه کړی، سیستم لري د سلماندرونو په ځینو ډولونو کې شتون لري. د حیوان لپاره یې ګټه ترډېره د دوی د انټي بیوتیکي اغیزو د لرلو له کبله ده. ځکه چې د دوی په واسطه په روښانه د بکتریاوو او فنجیانو د ډېریدلو مخنیوی ترسترګوشوی دی. نوموړي مرکبات په همدې ډول دعالي حیواناتو لپاره هم سمي دي. د موږکانو لپاره یې د LD_{50} قیمت له mg/kg ځخه کم دی. د عمل لپاره یې موخه عصبي مرکزي سیستم دی. د توکسین د تطبیق ځخه وروسته د عضلاتو تقلص او د تنفس دریدل رامینځ ته کیږي.



ساماندارین ساماندارېدین

شکل۷: د سلماندر د انواعو (Salmandra maculosa) توکسینونه

الکلوئیدونه

تر ټولو سمي ذوحیاتین د جنوبي او مرکزي امریکا په باراني دښتوکې ژوند کوي او د Dendrobatidae او Phyllobatidae په کورنۍ پورې اړه لري. دوی وړې او ډېرې رنګه چونګښې دي، د ونې په ښاخونو (Greek dendros) او پاڼو (Greek phyllos) ته خیږي، چیرې چې دوی د حشراتو لپاره انتظار کاږي. د یو ښایسته رنګ د لرلو له کبله کوم چې د دوی د ممکنه ښکارکوونکو لپاره د خطر د

ketabton.com - The Digital Library

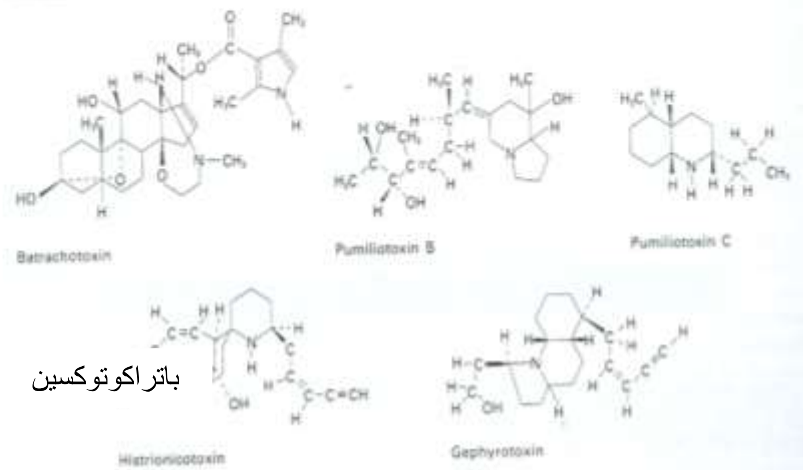
زنګ په څیر عمل ترسره کوي ، دوی ته رنګه چونګښې هم ویل کیږي اوځکه د کولمبیا او پانامې هندوان دغه توکسین د ښکار پر غشوا چوي. د چوکو په نامه خلک د چونګښې دغې تقلید کوي، کوم چې حیوانات ځانته را جلبوي. د دې لپاره چې خپل د ورغوي پوستکی د سخت زهري سریښناکه مادې څخه وساتي ، دوی مخکې له دې چې له چونګښې سره تماس وکړي ځان په پاڼو کې نغاړي. وروسته بیا چونګښه د ځوکه لرونکي لرګي په واسطه وهل او د اور خواته کیښودل کیږي. دغه سخته هڅونه د دې لامل ګرځي ترڅو چونګښه په لوړه کچه توکسین اطراح کړي. دغه سمي ماده د چونګښې د پوستکي سره د مستقیم تماس په واسطه، پرغشو خپرول کیږي.

د ۵۰ په شاوخوا کې غشي د یوې چونګښې په واسطه ککړیدلای شي. ترټولو سمي نوع (Phyllobates terribilis) په کافي کچه زهر لري اوکولای شي چې ۲۰۰۰۰ موږکان اویا ۱۰ انسانان ووژني.

نوموړي توکسینونه چې په الکلوئیدونو پورې اړه لري په Batrachotoxins (له Phyllobates aurotaeni څخه) ، Pumilitoxins (له Dendrobates pumilio څخه) او Histrionicotoxins (له Dendrobates histrionicus څخه) توکسینو باندې ویشل کیږي(شکل ۸). ټول نوموړي غښتلي عصبي او عضلي توکسینونه دي. د دوی په مینځ کې Batrachotoxin ترټولو غښتلی طبعي توکسین (په موږکانو کې یې د تحت الجلدي لارې LD۵۰ ، ۲µg/kg ده) دی، چې تراوسه پیژندل شوی ده. عمل یې په عصبي او عضلاتي حجراتوکې د سودیم د چینل د فعالیت د مخنیوي له کبله دی، کوم چې د پوتنشیل د عمل نه وروسته ناشوني ده چې کولاپس وکړي. او دا د یو دایمي Depolarization د مینځ ته راتلولامل ګرځي. دغه عمل د Tetradotoxin د عمل مخالف ده چیرې چې د سودیم د چینل خلاصیدل نهی کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

Pumilitoxin B د عضلاتي حجرو د داخلي ذخايرو څخه د کلسیم د آیون د آزادیدو لامل ګرځي او په اندوپلازمیک ریتیکولم کې یې له جذب څخه مخنیوی کوي. چې دا د اوږدمهال لپاره د عضلو د تقلص لامل ګرځي. سپازم تولیدوونکی عمل په عصبي حجروکې د کلسیم د آیون د ننوتلو څخه نور هم ګړندی کیږي، چې په تعقیب یې د نیوروترانسمیترونو په آزادیدو کې هم ډېروالی راځي. Pumilitoxin C، Gephyrotoxin او Histrionicotoxins د حجروي پردو ترمینځ د Na^+ او K^+ د تیریدو مخنیوی کوي، کوم چې په عصبي-عضلی نقاطو کې د استایل کولین په واسطه پیلیږي، په پایله کې د اسکلیټي عضلو فلج مینځ ته راځي.



شکل ۸: د ډنډروباټیډا او فایلو باټیډا توکسینونه

ketabton.com - The Digital Library

پپتایدونه

د ذوحیاتینو ډېر ډولونه دهغو پپتایدونو شکل لري چې له بایوجنیک امینونو سره اړه لري. د دوی په مینځ کې Physalein ، Caerulein او Ranatensin ځای لري. د نورو بایوجنیکو امینو په څېر، چې په تي لرونکوکې شتون لري لکه براډی کینین، نوموړي مرکبات هم ښوی عضلو ته تقلص ورکوي، دوینې فشار راټیټوي او د شعریه وي رګونو د دیوال د نفوذ وړتیا ډېروي.

خزنده ګان (Reptiles)

چرمښکۍ (Lizard)

د چرمښکیو دوه سمي نوعې د امریکا د متحده ایالتونو په جنوبي برخو او شمالي مکسیکو کې د Heloderma suspectum او Heloderma horridum په نوم ژوند کوي. دغه ژوي خپل زهر د چیچلو په مهال زرقوي ، کوم چې عموماً سیروتونین او یو ډول انزایمونه لري. د دغو انزایمونو په مینځ کې Aminooxidase ، Hyalurinidase , Phospholipase A او پروتیازونه ځای لري. د خام توکسین LD_{50} (په موږکانو کې ، داخل پریتوان) ، ۱,۴mg/kg ده. وژونکي حالتونه یې ډېرکم دي. په ډېرو حالاتو کې مصدوم شخص له څو ورځو څخه نیولې بیاتر دوو هفتو پورې په خپله جوړیږي. که چیرې زهر په لوړه کچه زرق شوي وي د وینې فشار او جریاني مایع کمیږي، په پایله کې یې په ځواب کې ټکي کارډیا مینځ ته راځي. مرګ کیدای شي چې په بطیني تقلصاتو کې د کموالي له کبله رامینځ ته شي. ځانګړي انتي وینین یې شتون نلري.

ketabton.com - The Digital Library

ماران

مارانو ته دبشریت دپام ورګرځیدلو، د مارانو د ځینونوعو د وژونکو خطراتو د لرلو په نسبت د تاریخ په اوږدو کې صورت نیولی ده. د ۳۵۰۰ نوعو په مینځ کې ځانته ۳۷۵، نږدې ۱۰ فیصده یې زهري دي. دغه ماران په څلورو فرعي ټولګیو ویشل شویدي.

۱.Elapidae چې عبارت له کورال مار، کراټیس، ممباس او کوبرا څخه دي.

۲. Viperidae چې ببلګه یې وایپر (Vipers) ماران دي.

۳. Cortalidae چی ببلګه یې رټل(اوازلرونکي) ماران(Rattlesnakes) دي.

۴. Hydrophiidae چې ببلګه یې بحري ماران (Seasnakes) دي.

زهري ماران د زهرو یوه دستګاه لري چې له زهري غوټو کوم چې له پاروټیس غدې سره ورته والی لري، له غاښونو کوم چې د پیچکارۍ د ستنې په څېر عمل کوي، څخه مینځ ته راغلې ده. په نړیواله کچه نږدې هرکال ۱,۷ میلیونه کسان د مارانو په واسطه چیچل کیږي چې ۴۰۰۰۰ یا ۲,۳۵٪ یې د مرګ ستوني ته لویږي. د مړینې کچه یې د مارانو په ډول پورې اړه لري.

اروپایی وایپر	۱٪
هندي کوبرا	۳۲٪
تور مامبا	۱۰۰٪

ketabton.com - The Digital Library

د مارانو د زهرو په هکله یوه سروې په جدول ۲ کې ورکړل شوی ده. په یو ځل چیچلو کې د زرق شوي زهرو د کچې اوسمي قدرت یا پوتنشیل (lethality coefficient) ترمینځ نسبت ، د هندي کوبرا او تور مامبا لپاره یوشان ده، که څه هم هغه مړینه چې تر سترګو شوې ده بل ډول ده. او دا د هغه حقیقت له کبله ده چې مامبا ګان ترجیحاً پر سر او اورمیږ، په داسې حال کې چې کوبرا په متونو او لینګیو چیچلوته لومړیتوب ورکوي. په وروستني حالت کې، داشونې ده چې د زهرو وېش د اغیزمن شوي غړي په تړلوسره راکم کړو. د مړینې د ضریب په نظرکې نیولو له مخې، اروپایي مار د انسان لپاره په ټوله کې هیڅ خطرناک نه دی. یوځو وژونکي حالتونو چې راپورورکول شویدي، کیدای شي چې له بده مرغه په لویو رګونو کې د مستقیم زرق له کبله اویا د مصدوم د زیات حساسیت له کبله رامینځ ته شوي وي. په بیاځلي ډول چیچل هم کیدای شي چې د انافلاکتیک شاک غبرګون رامینځ ته کړي.

جدول۲: دیو شمېر مارانو د زهرو اصغري وژونکی ډوز

نوع	په یو ځل چیچلو کچه	دانسان لپاره وژونکی ډوز
Elapidae		
۱ملی ګرام		**۱۵**ملی ګرامه
Naja bungarus(شاهی کوبرا)	۱۰۰ ملی ګرامه	۱۲ ملی ګرامه
Bungarus candidus(Malayan krait)	**۵** ملی ګرامه	۱ ملی ګرام
Bungarus caeruleus(Indian krait)	۱۰ ملی ګرامه	**۶**ملی ګرامه
Dendroaspis polylepis(black mamba)	۱۰۰۰ ملی ګرام	۱۲۰ ملی ګرام
Viperidae		

ketabton.com - The Digital Library

Vipera russeli(Russel's viper)	۷۰ ملی گرامه	۴۲ ملی گرامه
Viper carinatus	۱۲ ملی گرامه	۵ ملی گرامه
Vipera berus(European viper)	۱۰ ملی گرامه	۷۵ ملی گرامه
Crotalidae		
Bothrops neuwiedii(Urutu)	۲۰۰ ملی گرامه	۲۰۰ ملی گرامه
Trimeresurus gramineus	۱۴ ملی گرامه	۱۰۰ ملی گرامه
د Habermehl (۱۹۹۴) پربنسټ		

د مار د زهرو کیمیاوي جوړښت ډېرپیچلی دی. ځینې مختلف ډوله مرکبات یې کله کله سینرجیتیک عمل سرته رسوي. فعاله سمي مرکبات یې پپتایدونه دي، چې د ځنځیر اوږدوالی یې له ۲۰ څخه تر ۷۰ امینواسیدونو پورې رسیږي. نوموړي پپتایدونه ګڼ شمېر دوه سلفایدي پولونه لري، کوم چې د زهرو د مشخص درې بعدي جوړښت د مینځ ته راتلو مسؤول دي. لکه د نورو ټولو ډېر زهري حیواناتو په څېر، د پپتایدونو سمي عمل ترجیحاً د محیطي او مرکزي عصبي سیستم په وړاندې صورت نیسي. چې همدا اغېزې په چټکۍ سره د ښکار اویا حمله کوونکي د فلج کیدو لامل ګرځي.

د Elapid او Hydrophiids توکسینونه ترجیحاً په مابعد ساینپسي غشاء او عصبي عضلي بند کې د استایل کولین د آخذو په وړاندې عمل کوي. β-Bungarotoxin یا Bungarus multicintus په ماقبل ساینپسي غشاء کې عمل کوي، په پایله کې یې په تدریجي ډول د استایل کولین د کموالي لامل

ketabton.com - The Digital Library

ګرځي. د وايپر د نوعې د مارانو ځينې توکسينونه قلبي وعايي شاک مينځ ته راوړي. داسې فکرکيږي چې د دوي د عمل موخه په بصله يا Medulla oblongata کې قرار لري. دغه توکسينونه له نورو څخه توپير لري او د ځنځير اوږدوالی يې لنډ دی (له ۳۰ څخه تر ۴۰ امينواسيدونو پورې). د انزايمونو يو ډول چې په زهرو کې شتون لري، د چيچلو د ټکي په شاوخواکې د نسجونو د تجزيې په اساس د زهرو ويش لوړوي. تراوسه پورې د مار له زهرو څخه د ۲۵ په شاوخواکې مختلف انزايمونه لاسته راغلي دي. د دوي کتلستي عمل په څلورو ګروپونو کې روښانه کيږي (جدول ۳).

جدول ۳: هغه انزايمونه چی د مار په زهرو کی شتون لري
انزايم
پروتيولايتيک انزايمونه پروتينازونه Crotalidae , Viperidae پوتيازونه Crotalidae , Viperidae پپتيدازونه Crotalidae , Viperidae اندوپپتيدازونه Crotalidae , Viperidae ارجنين استر هايدرولاز Crotalidae , Viperidae Hydrophiidae نيوکلوتيدازونه ***فاسفومونواستراز*** ***د*** *Colubrides* ***مارانو څخه پرته په ټولو کی شتون لري*** فاسفو دای استراز په ټولو زهری مارانو کې شتون لري **۵**-نيوکليوتيداز په ټولو زهری مارانو کې شتون لري

ketabton.com - The Digital Library

NAD–نیوکلیوټیډاز	په ټولو زهری مارانو کې شتون لري
DNase	په ټولو زهری مارانو کې شتون لري
RNase	د Naja oxiana څخه پرته په نورو کی کم دي
دنسجونو -تخریب کوونکی انزایمونه	
کولاژناز	Crotalidae , Viperidae
هیالورونیداز	په ټولو زهری مارانو کې شتون لري
فاسفولیپازن	په ټولو زهری مارانو کې شتون لري
نور انزایمونه	
استایل کولین استراز	Elapidae , Viperidae
لاکتات دیهایدروجناز	Elapidae
L-امینو ساوروکسیداز	په ټولو زهری مارانو کې شتون لري
ترومبین ته ورته انزایمونه	Crotalidae , Viperidae

پروتیولایتیک انزایمونه د پروټینو هایدرولایزس ګړندی کوي. دغه انزایمونه په عمومي توګه د کروتالید په نوم مارانو کې شتون لري او د ریتل نوع مار له چیچلو وروسته د نسجونو د نکرز د عمل مسؤول ګڼل کیږي. د دغه انزایمونو له ډلې څخه ځو یې د Viperides او Elapids په زهرو کې شتون لري، او Hydrophiids نږدې له دې څخه پاک دي. په ځانګړي ډول د بحري مار پواسطه د چیچلو څخه وروسته ، هیڅ ډول نکروتیک غبرګون نده ترسترګو شوی.

ketabton.com - The Digital Library

د نیوکلوټاید تجزیه کوونکي انزایمونه نږدې د ټولو مارانو په زهرو کې شتون لري. دوي بنسټیز د انرژي تولیدوونکي مالیکولونه (ATP)، دویمي پیغام وړونکي یا مسنجرونه (cAMP)او د ارجاع اوتحمض مسؤول کوانزایمونه (NAD,NADH,NADP,NADPH) له مینځه وړي. نو له همدې کبله دغه انزایمونه په ډېروبنسټیزو بیوشیمیکي پروسو کې مداخله کوي، کوم چې له دوي څخه غښتلي سایتوتوکسیک مواد جوړوي. ځینې انزایمونه لکه استایل کولین استراز ، L-aminooxidase اوLactatdehydrogenase د ځینو مارانو په زهروکې موندل کیږي.

ځینې انزایمونه په ارتباطي نسج اغیزه کوي. د دوی په مینځ کې کولاجناز او هیالورینیداز ځای لري، کوم چې د چیچلو د ټکي شاوخوا نسجونه سره سستوي. فاسفولیپازونه پر حجروي غشاء له ځان څخه ویجاړوونکې اغیزې ښیي. چې همدا عمل سایتوتوکسیک انزایمونه د دې وړ ګرځوي ترڅو حجرې ته ورننوزي. د دغو انزایمونو په واسطه د وینې د سرو کریواتو له مینځه تلل د شدید هیمولایزس لامل ګرځي. د Viperidae اوCrotalidae زهر په خپل ترکیب کې ترومبین ته ورته انزایمونه لري، چې په in vitro ډول د پلازما اویا د فبرینوجن د خالص محلول د لخته کیدو لامل ګرځي.

د مار د چیچلو کلینیکي علایم د څو متنوع فکتورونو لکه عمر، د بدن وزن، د زهرو ترکیب، اوهمدارنګه سمیت اود مار په کچه پورې اړه لري. د چیچلو د ټکي موقعیت هم مهم دی. سیستمیکې اغیزې لکه د قلبي وعایی سیستم او د مرکزي عصبي سیستم ګډوډی، وروسته له هغه په چټکۍ څرګندیږي چې د چیچلو په مهال د وینې کوم رګ ووهل شي. د Crotalidae او Viperidae پواسطه له چیچلووروسته شدیده نکروز چې ډېر درد هم ورسره مل وي لیدل کیږي. که چېرې

ketabton.com - The Digital Library

مصدوم د مارچیچلو پخوانۍ تاریخچه ولري کیدای شي چې انافلاکتیک شاک هم ورته پیښ شي.

نن ورځ اکثره مریضان د مار له چیچلو څخه ځانګړي انټي وینین ته د لاس رسي له برکته ژوندي پاته کیږي. ولې دا هم ډېره مهمه ده چې د درملنې د شروع څخه مخکې ډېر وخت باید ضایع شوی نه وي. که چېرې د سمیت اعراض زر شروع شول، د امکان په صورت کې باید چې په اغېزمن غړي د فشار راوړل شروع کړل شي. دا مهمه ده چې پر اغیزمن شوي غړي د فشار واردول صرف د وریدونو او لمف جریان کمزوری کوي او په شریانونو اغیز نه لري. د چیچل شوي موقعیت څیرې کول مجاز ندي. چې دا د اوږد مهال لپاره د وینې بهیدل زیاتوي او په وینه کې د زهرو خپریدل زیاتوي. د آراموونکو درملو کارول د دې لپاره چې د مریض حساسیت راکم کړي، ګټور دی. که چېرې ډېر درد شتون ولري باید چې محیطي اویا مرکزي د درد ضد درمل وکارول شي. د الرژیک غبرګون د شونتیا د شتون له کبله، دانټي وینین انفیوژن صرف باید د envenomation په وخیمو حالاتو (د مار د ټولو زهرو ۲۵٪) کې تطبیق کړل شي. د انافیلاکتیک شاک غبرګونونه چې وژونکي نتایج لري په ۰٫۳٪ پېښو کې لیدل کیږي.

د انټي وینین ډوز، بدن ته د زرق شوي زهرو د کچې پورې اړه لري، نه د مریض د بدن په وزن پورې. دا کیدای شي چې د ۱۰ او ۳۰۰ ملي لېترو تر مینځ تفاوت ولري. یو ولانسه او همدارنګه څو ولانسه انټي وینین شتون لري. که شونې وي باید چې یو ولانسه انټي وینین باید وکارول شي.

ketabton.com - The Digital Library

د پروتوزوا او الجیانو توکسینونه

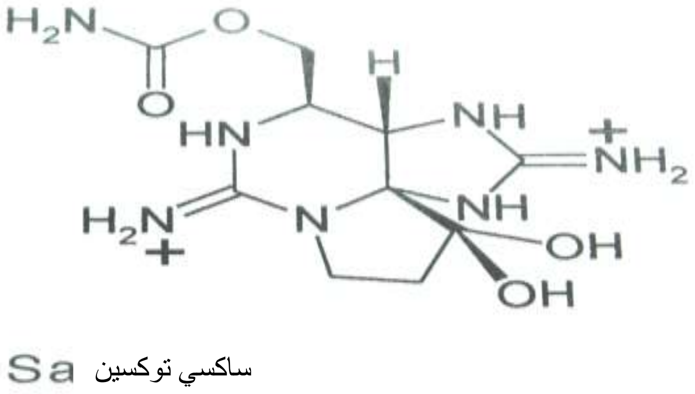
بحري فایتوپلانکټون ګڼ شمېر ډولونه لري، کوم چې غښتلي توکسینونه تولیدوي. تر ټولو زیات یې په Dinoflagellates پورې اړه لري. په عمومي توګه توکسینونه د Protogonyaulax ، Gonyaulax ، Pyrodinium ، Gambierdiscus ، Gymnodinium او Ptychodiscus جنسونو کې له سترګو کیږي. د کال په ځو ګونو وختونو کې دغه الجیان په لویه کچه تکثرکوي. چې دا په د ملاحظې وړه توګه په انډمیک ډول د ماهیانو د نړۍ د له مینځه تلو لامل ګرځي. د انسانانو مسموم کېدل دهغه غذایي ځنځیر په واسطه صورت نیسي چې له نرم تنانو څخه شرمپونو ته او بیا کبانو ته غزیږي.

ساکسي توکسین (**Saxitoxin**)

ډاینوفلاجلاتونه لکه Gonyaulax tamarensis ، Gonyaulax catenella ، Gonyaulax excavate ، Ptychodiscus(Gymnodinium) breve او Ptychodiscus veneficum فوق العاده د ساکسي توکسین په نوم سمي مرکبات لري (شکل ۹). دغه مواد ممکن دهغه بکتریاوو په واسطه جوړیږي چې په همزیستي ډول له Dinoflagellates سره ژوند کوي. فایتوپلانکټون د صدفونو په واسطه چې نوموړي مواد لري په دام کې اچول کیږي. خپله صدفونه د دغه توکسین د سمي اغیزوپه وړاندې حساسیت نلري. په ځو موسمونو په ځانګړي ډول د اوړي په موسم کې انسانان د صدفونو د مصرف څخه وروسته په دغه ډول سمیت اخته کیږي. اعراض یې په ژبه او شونډو کې د چاودلو سره پیل اوپه تعقیب یې د خولې دعضلاتو فلج راځرګندیږي. وروسته بیا فلج له خولې

ketabton.com - The Digital Library

څخه ټول بدن ته خپریږي. کله چې نوموړی فلج پر حجاب حاجز اغیزه کوي د تنفسي مشکلاتو له وجې مرګ رامینځ ته کیږي.

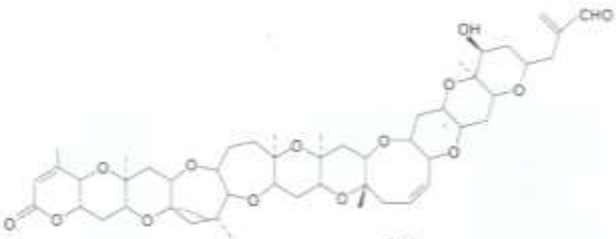


شکل ۹ : ساکسی توکسین همیش د Shell fish کب په فلج کوونکی کې تسمم کې دخیل وي.

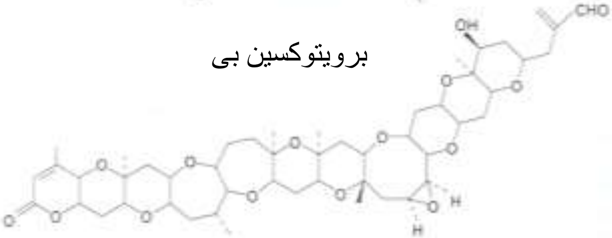
بروی توکسینونه(Bervetoxins)

د مکسیکو په خلیج کې ځینې وختونه داسې حادثه پیښیږي چې د Red tide په نوم یادیږي. دا حالت د Dinoflagellates یعنې Ptychodiscus(Gymnodinium) breve د غښتلي تکثر په نتیجه کې مینځ ته راځي، چې د زرګونو میلیونو کبانو مړینه هم ورسره مله وي. Ptychodiscusداسې ډله توکسینونه لري، کوم چې د کیمیاوي جوړښت او سمي اغېزو له مخې د Saxitoxin سره توپیرلري.Bervetoxins (شکل ۱۰) په غیرعادي توګه د څو کړه ایزو ایترو خطي جوړښت لري.

ketabton.com - The Digital Library



برویتوکسین بی



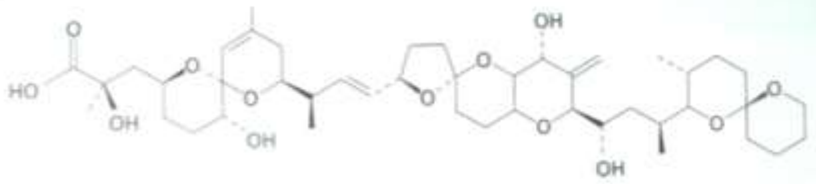
برویتوکسین- ٦-GB

شکل۱۰: برویتوکسین د اړوند مرکباتو له یوه مخلوط څخه مینځ ته راغلی دی.ښوودل شوي برویتوکسین بي او دهغې ایپوکساید دی.

دغه توکسینونه په سایپسونوکې د سودیم د چینل په لیپوفیلیکه برخه پورې نښلي او د Depolarization لامل ګرځي. په پایله کې د عصبي عضلي بند په برخه کې د استایل کولین آزادیدل په دسته یي ډول د ریږدیدلو لامل ګرځي. که چیرې Depolarization دوام مومي، نو عصبي ریښې کاملاً خپل حساسیت له لاسه ورکوي او فلج پیښیږي. په زړه کې په لوړه کچه د نارادرنالین آزادېدل د بطیني اریتمیا او فبریلیشن لامل ګرځي. تترادوتوکسین او موضعي بې حسي کوونکي د بروي توکسین د ډیپولرایزکوونکو اغېزوسره انتاګونستیک خاصیت لري.اړونده بروي توکسین کوم چې په Dinoflagellates کې هم

ketabton.com - The Digital Library

پیدا کیږي، له dinophysistoxins او Ocadaic acid (شکل ۱۱) څخه عبارت دي.



شکل ۱۱: اوکاډائیک اسید

سیګواټیراټوکسین(Cigateratoxin)

د خوړلو وړ کبانو لکه Snappers ، Barracudas او شارک څخه مسمومیت د ځینو ګرمو سیمو د بحري حیواناتو په شاوخوا کې پېښېږي. هغه توکسین چې د دغسې پېښو مسؤولیت ورله غاړې دی عبارت له Ciguateratoxin څخه دی، چې په Dinoflagellates لکه Gambierdiscus toxicus کې پیدا کیږي، کوم چې په اپي فایتیک (پربوټو له پاسه زرغونیدل) ډول د ماکروفایټیک الجیانو له پاسه په ساحلونو کې ژوند کوي. نوموړي الجیان د وښوخوړونکو کبانو په واسطه په مصرف رسیږي، کوم چې بیا وروسته د ښکارکوونکو کبانو په لاس خوړل کیږي. دغه سم د غذایي ځنځیر له لارې تراکم کوي او د دغه کبانو په ینه او جنسي غوټو کې ذخیره کیږي. د ملاحظې وړ کچه توکسین کیدای شي چې په عضلاتي نسجونو کې وموندل شي او وروسته د کب له خوړلو څخه د سمیت لامل شي.

د Ciguateratoxin وژونکی ډوز ډېر ټیټ (په موږکانو کې ۴۵ŋg/kg ، داخل پریتوان) دی. د اوږده کش کړل شوي ځنځیر جوړښت، کوم چې د اوکادائیک اسید یوه برخه ده په دوولسم شکل کې ښوودل شوی ده. دغه عمل د سودیم چینل

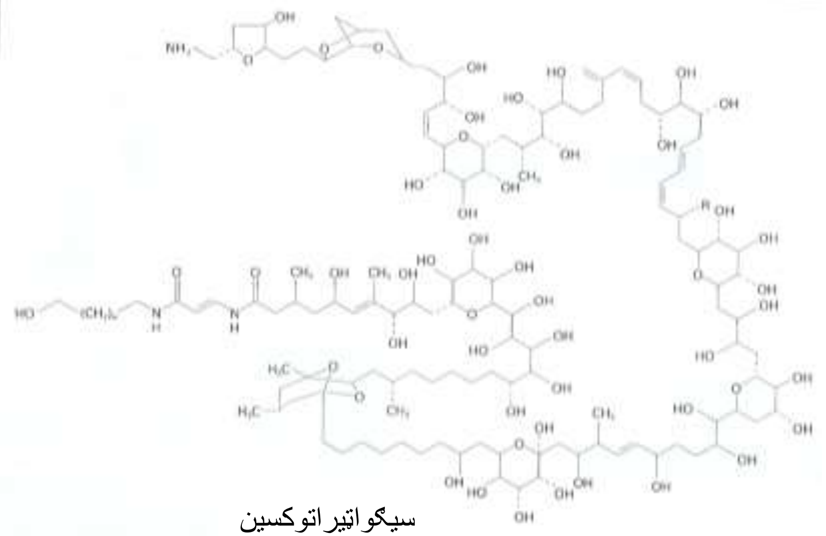
ketabton.com - The Digital Library

ته لار پيدا کوي او د سوديم د آيون د نفوذ په ورتيا کې د ډېروالي لامل ګرځي. او د تنبهي غبرګون لامل ګرځي. د Ciguateratoxin عمل له تترادوتوکسين او ساکسي توکسين سره انتاګونستيک دی، کوم چې د سوديم چينل نهې کوي.

د Ciguatera د سميت اعراض په خوله اوستوني کې د مخاطي غشاء له خاربنت سره پيل او په تعقيب يې عمومي ناتواني، دستوني، شخي، تبه، اضافي حرکات، بې خوبي او په ساه کښلو کې لنډوالی رامينځ ته کيږي. که چيرې يې وژونکی ډوز مصرف کړل شي د تنفسي سيستم د توقف له کبله مرګ رامينځ ته کيږي. د وژونکي ډوز څخه د لږ ډوز اخيستل د مياشتو لپاره د نومړو اعراضو د شتون لامل ګرځي. د سببي درملنې په نشتوالي کې بايد عرضي درملنه صورت ونيسي. کيدای شي د مانيتول انفيوژن (په ۴۵ دقيقوکې 1g/kg) ګټور وي. د دې حفاظتي ميکانيزم اغېز، شونې ده چې په عصبي نسجونو کې د پړسوب د مينځته راتلو د مخنيوي پربنسټ وي.

د مايتوتوکسين Maitotoxin په نوم بل توکسين هميش له Ciguateratoxinسره يو ځای پيداکيږي. د Ciguateratoxin په پرتله Maitotoxin د کلسيم چينل ته لار مومي. دغه مرکب د عضلي او عصبي حجرو د نفوذ قابليت د کلسيم د آيون په وړاندې ډېروي، په پايله کې د کلسيم کچه په نومړو حجرو کې پورته ځي. دغه حالت په عصبي حجرو کې د نيوروترانسميترونو د آزادېدو لامل ګرځي او د اوږدمهال لپاره د عضلو تقلص او د زړه بې نظمي رامينځ ته کوي.

ketabton.com - The Digital Library



سیګواتیرا توکسین

شکل۱۲: سیګواتیراتوکسین. دغه توکسین په بحري ژوو کې شتون لري.د دوی په مینځ کې ځینې د خوړلو وړ کبان لکه باراکوډا اس او ګروپر هم شامل دي

ketabton.com - The Digital Library

مایکوتوکسینونه (MYCOTOXINS)

فنجیان په وړو (یوحجروي) یا Ascomycetae او لویو(څوحجروي) فنجیانو یا Basidomycetae باندې ویشل شویدي. تر اوسه ۳۰۰۰۰۰ ډوله فنجیان پیژندل شویدي. ډیر یې په پراخه کچه دویمي میتابولیتونه تولیدوي. د دوي په مینځ کې ترډېره سمي مرکبات شتون لري.

د اسکومایستس توکسینونه

ځینې واړه فنجیان سمي میتابولیتونه تولیدوي، کوم چې په چاپېریال کې توزیع کیږي، ډېر احتمال لري چې د نورو مایکروارګانیزمونو د نشو نما څخه مخنیوی وکړي. په مایکوتوکسینو سره د مسمومیت موضوع عامه ده، ځکه چې د Aspergillus ، Penicillium او Fusarium جنسونه ډېروخت خواړه ککړوي. په صنعتي هیوادونو کې په نارمل ډول داسې خواړه څخلو ته اچول کیږي. په ډېرو د پرمختګ په حال هیوادونو کې، چیرې چې خواړه لږ پیدا کیږي، خلک بې له دې څخه په مرخیړیو ککړتیا په نظر کې ونیسي خوري یې. په دغه هېوادونو کې د مرخیړیو نشو نما تر ډېره د ګرم او لوند اقلیم په واسطه حمایه کیږي.

د مایکوتوکسینو عمل له ضعیفه خاربنت څخه نېولې تر وخیمه تخریب پورې رسیږي. ځینې مرکبات یې تراتوجنیک او کارسینوجنیک دي. د یو لږ ډېرو قوي مایکوتوکسینونو خلاصه په څلورم جدول کې ورکول شوې ده. په لاندې ډول د مایکوتوکسینو پیژندنه تر ډېره په نباتي بنسټ صورت نېولی ده، ولې بیاهم ډېر ورته والی لري.

د اسپرجیلوس(Aspergellus) انواع

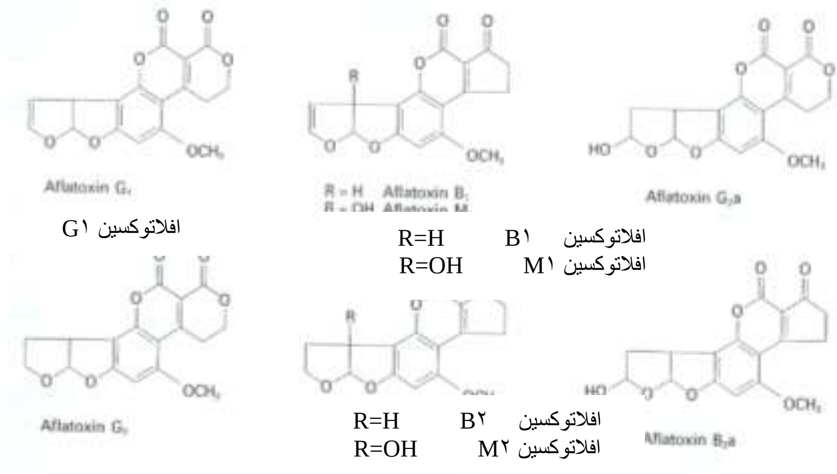
Aflatoxins

فنجیان لکه Aspergillus flavus ، Aspergillus parasiticus او Aspergillus oryzae د هغه اړونده مایکوتوکسینونو ډول جوړوي چې د افلاتوکسین په نوم پیژندل کیږي(شکل ۱۳). دغه فنجیان همیش خواړه، لکه موم پلي، غنم، وریجې، جوار او سویابین ککړوي. افلاتوکسین M۱ او M۲ د هغو

ketabton.com - The Digital Library

غواوو په شیدو کې هم پیدا کیږي، چې د ککړو شوو وښو په واسطه تغذیه شوي وي. په ډېرو هیوادونو کې د افلاتوکسین لپاره د ۵۰ng/liter حد ټاکل شوی دی. په همدې ډول په انډمیک ډول افلاتوکسین په انسانانو کې هم د سمیت لامل ګرځي.

د اکثره افلاتوکسینونو د هدف لاندې غړی د ینې ځخه عبارت دی. د B_1، G_1 او M_1 افلاتوکسینونه د سایتوکروم P۴۵۰ د کتلستي عمل لاندې په ډېر فعاله ایپوکسید بدلیږي، کوم چې بیا د ینې د حجرو د نیوکلوفیلیک مالیکولونو سره اشتراکي اړیکه جوړوي. افلاتوکسینB_1 د DNA او RNA په نیمایي ګوانینو باندې په اووم کاربن کې نښلي. مشبوع افلاتوکسین G_2 او M_2، لږ سمي دي او سرطاني اغیزې نلري. اما افلاتوکسین B_2 په قسمي ډول په ینه کې غیرمشبوع او ډېر سمي افلاتوکسینB_1 باندې اوړي.

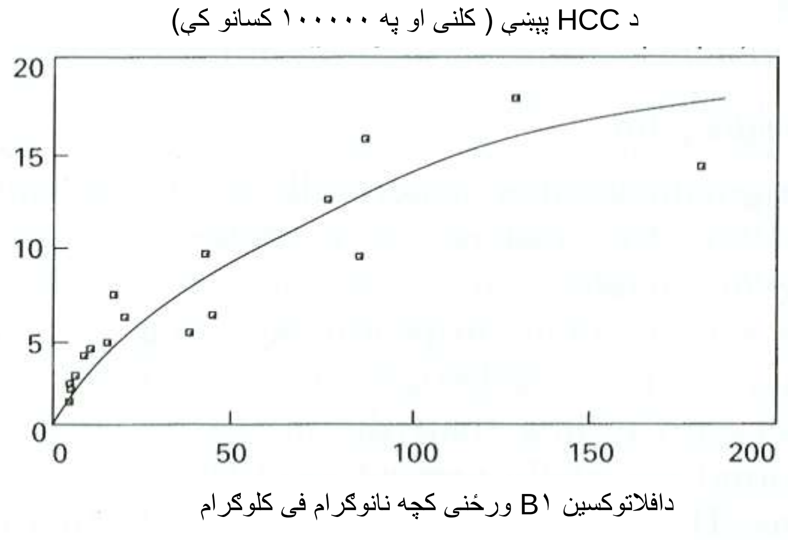


شکل ۱۳: د افلاتوکسینونو جوړښت. افلاتوکسینونه د په ډېرو غښتلو پیژندل شوی سرطان تولیدوونکو پورې اړه لري.

په لوړ ډوزسره د افلاتوکسین د اخیستلو ځخه وروسته، د ینې نکروز مینځ ته راځي او کیدای شي چې مصدوم د ینې د ناوړتیا له کبله ومري. د پښتورګو تیوبولونو ته هم ځینې وخت زیان رسیږي. د انسان لپاره یې وژونکی ډوز له ۱-

ketabton.com - The Digital Library

۱۰mg/kg افلاتوکسین B ځخه عبارت دی. په مزمن ډول سره د کم ډوز اخیستل کیدای شي چې د ینې سیروزس یا تومورونه راپیداکړي. د افلاتوکسین B ورځنۍ کچه چې په ماشومانو کې د ینې د سیروزس لامل ګرځي له ۹ ځخه تر ۱۸ مایکروګرامه پورې رسیږي. تر ډېره د نوموړي توکسین سرچینه، ککړشوي موم پلي جوړوي. د ینې ویجاړتیا په هغو ماشومانو کې هم ترسترګو شوې ده، د کومو چې شیدې ورکونکو مورګانو په افلاتوکسین ککړ خواړه کارول. په موږکانو کې افلاتوکسین B تر ټولو د ینې غښتلی سرطان(چنګاښ) تولیدوونکی دی. په انسانانو باندې له اپیدیمیولوژیکی مطالعو ځخه د افلاتوکسین B د سرطاني اغیزو پوره شواهد لاسته راغلي دي. په ادرار کې د افلاتوکسین د اطراح او د ینې د سرطان د پېښو تر مینځ اړیکې ترسترګو شوېدي(شکل ۱۴).



شکل ۱۴: د ینې د حجراتو دکارسینوما او دافلاتوکسین د ورځني اخیستنې تر مینځ اړیکه. د نړیوالو ارقامو شننه په ډوز پورې تړلې د ینې د حجراتو دکارسینوما د ډېروالي اوپه ادرار کې دافلاتوکسین د غلظت ډېرېدل ښیي.د ینې دالتهاب(Hepatitis B) او افلاتوکسین ترمینځ سینرجستیک عمل شتون لري.

ketabton.com - The Digital Library

جدول۴: مایکوتوکسینونه

توکسین	فنجي	LD_{50} دموخي غړی
افلاتوکسین B_1	A.flavus	۱,۷ ملی گرام فی کلوگرام (موږک) هپیاتوتوکسیک ، نفروتوکسیک
افلاتوکسین B_2	A.parasiticus	۸۴,۴ مایکروگرام فی ۵۰ گرام (هیلۍ)
افلاتوکسین G_1	A.oryzae	۳۹,۲ مایکروگرام فی ۵۰ گرام (هیلۍ) هیپاتوکانسروجنیک
افلاتوکسین G_2	P.puperulum	۱۷۲,۵ مایکروگرام فی ۵۰ گرام (هیلۍ)
افلاتوکسین M_1	A.flavus	۱۲,۲ مایکروگرام فی هیلۍ (۱ورځنۍ هیلۍ دخولی له لاری) هپیاتوتوکسیک ، هیپاتوکانسروجنیک
افلاتوکسین M_2		۲۲مایکروگرام فی هیلۍ (۱ورځنۍ هیلۍ دخولی له لاری)
اسپرتوکسین	A.flavus ,A.versicolor	۰،۷ مایکروگرام فی هګۍ(هیلۍ)
ستروویریډین	P.citr-viride	۳،۲ مایکروگرام فی کلوگرام(مږه ، تحت الجلدي)
سیټرینین	P.citrinum	۲۷ ملی گرام فی کلوگرام(مږه ، تحت الجلدي) هپیاتوتوکسیک ، نفروتوکسیک
سایکلوکلوروټین	P.islandicum	۴۷۰ مایکروگرام فی کلوگرام (موږکان ، تحت الجلدي) دتنفس اوجریان توکسین،هیپاتوتوکسیک
سایتوچلاسین A	Helminthsosporium	
سایتوچلاسین B	dematioideum	
سایتوچلاسین C	Metarrrhizium anisopliae	
سایتوچلاسین D	Zygosporium mansonii	۱،۹ ملی گرام فی کلوگرام(موږکان ،پریتوان)
سایتوچلاسین E	A.clavatus	۲،۲ ملی گرام فی کلوگرام(مږه ،پریتوان)
ایسلاندیتوکسین	P.islandicum	۳۳۸ مایکروگرام فی کلوگرام(موږکان ، وریدي) هپیاتوتوکسیک ، هیپاتوکانسروجنیک
لوټیوسکایرین		۱۴۵ ملي گرام فی

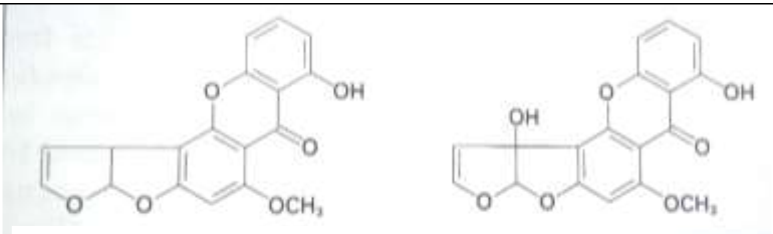
ketabton.com - The Digital Library

کلوګرام(موږکان ، پریتوان)		هپیاتوتوکسیک ،
هیپاتوکانسروجنیک		
مالتوریزین	A.oryzae	۳ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، پریتوان)	هپیاتوتوکسیک ، نفروتوکسیک	
مونیلیفورمین	Fusaruim ssp	۲۹ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، پریتوان)	موضعي تخریشکونکی	
اوکراتوکسینA	A.ochceus	۲۰ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، خولی له لاري)		نفروتوکسیک
پاتولین	Penicillium ssp	۳۰ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، خولی له لاري)		موضعي
تخریشکونکی		
پنسیلینیک اسید	Penicillium ssp	۱۰۰ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، خولی له لاري)		هپیاتوتوکسیک
،سایتوتوکسیک		
راکیفورتین	P.roqueforti	۱۸ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، پریتوان)	نیوروتوکسیک	
روبراتوکسین A	P.rubrum	۲،۲ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، پریتوان)	موضعي تخریشکونکی ،میوتاجنیک ،تراتوجنیک	
روبراتوکسین B	P.rubrum	۳ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، پریتوان)	هپیاتوتوکسیک	
ستریګماتوسیستین	A.nidulans , A.versicolor	۸۰۰ ملي ګرام فی
کلوګرام(موږکان ، خولی له لاري)		هپیاتوتوکسیک ،
هیپاتوکانسروجنیک		
ترایکوتیسینونه	Fusaruim ssp	
		نیوروتوکسیک

ketabton.com - The Digital Library

ستیرګماتوسیستین (Sterigmatocystin)

د جوړښت له مخې Sterigmatocystin په افلاتوکسینو پورې اړه لري (شکل ۱۵) او په Aspergillus versicolor ، Aspergillus nidulans او Aspergillus bipolaris کې موندل کیږي، کوم چې د افلاتوکسین تولیدوونکو فنجیانو سره یوځای خواړه ککړوي. اګرکه د Sterigmatocystin سمي قدرت له افلاتوکسین څخه کم دی ولې Sterigmatocystin په ډېرلوړ غلظت سره شتون لري. د عمل ډول یې د افلاتوکسینونو سره یو شان دی. نوموړی مرکب په عمومي توګه ینه تخریبوي او د هغې نه علاوه پښتورګي او د زړه عضلات هم اغیزمن کوي. په هغه مږو کې چې د خولې له لارې او په اوږدمهال ډول له دغه مرکب څخه ورکول شوي وو، د ینې تومورونه ترسترګوشول. په میتابولیکي ډول(هایدروکسیلیشن) د Sterigmatocystin څخه Aspertoxin (شکل ۱۵) لاسته راځي، چې هغه هم سمي دی.



ستر ګماتوسیستین اسپرتوکسین

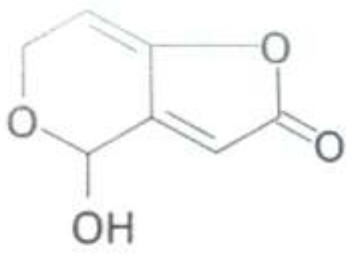
شکل ۱۵: د ستیریګماتوسیستین او اسپرتوکسین کیمیاوي جوړښت

پاتولین (Patulin)

د مرخیړیو ډولونه لکه Aspergillus clavatus ، Aspergillus gigantus ، Penicillium patulinum ، Penicillium expansum او Penicillium urticae یو توکسین تولیدوي چې Patulin نومیږي (شکل ۱۲). دغه ماده په

ketabton.com - The Digital Library

اوړو، غوښه، اوپه ځانګړي ډول د مني په جوس کې ترسترګو کیږي. نوموړی توکسین د تیول له ګروپونو سره په لوړه کچه تمایل لري حجروي غشاء تخریبوي اوپه ځانګړي ډول په غشاء پورې تړلي د ATPase انزایم نهی کیږي. له پوستکي سره يې تماس د خارښت لامل ګرځي. د خولې له لارې د ککړو شوو خوړو له مصرف څخه وروسته د مخاطي غشاء د تخریش، زړه بدوالي، کانګو او دستونو لامل ګرځي. په تجربوي حیواناتو کې د Patulin د فمي تطبیق څخه وروسته د سږو او مغزو اذیما او خونریزي ترسترګو شوېده. هغه کچه چې انسانان يې له خوړوسره خوري، د دغه اغیزو د مینځ ته راتلو لپاره کافي نده.
په لابراتواري حیواناتو کې د خولې یا پریتوان له لارې د تطبیق څخه د Patulin سرطاني عمل نه شي څرګندېدلای. په مږکې د Patulin د تحت الجلدي تطبیق څخه وروسته سارکوما ترسترګو شوه، کوم چې د دغه مرکب د سرطاني عمل په نسبت، ډېر د موضعي تخریش په پایله کې رامینځ ته شوې وه. یو تراتوجینیک خاصیت صرف د چرګې په جنین کې لیدل شویده نه په تي لرونکو کې. اما په چینایي لویو موږکانو کې د Patulin د مصرف څخه وروسته، د هډوکي په مغز کې کروموزمي انحراف ترسترګوشوی دی.



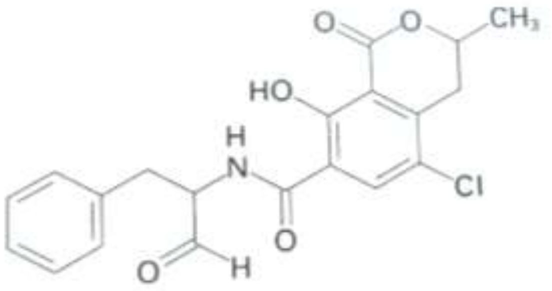
پاتولین

شکل ۱۲: د پاتولین کیمیاوي جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

اوکراتوکسین A (Ochratoxin A)

په مکرر ډول Aspergillus ochraceus ، حبوبات، موم پلي او سبزیجات ککړوي. دغه مرخیړی یوه ډله توکسینونه چې ورته کیمیاوي جوړښت لري تولیدوي، چې د اوکراتوکسینونو په نوم یادیږي. ځانګړې سمي ماده یې کلورین لرونکې Ochratoxin A دی (شکل ۱۷).



اوکراتوکسین A

شکل ۱۷: د اوکراتوکسین A کیمیاوي جوړښت

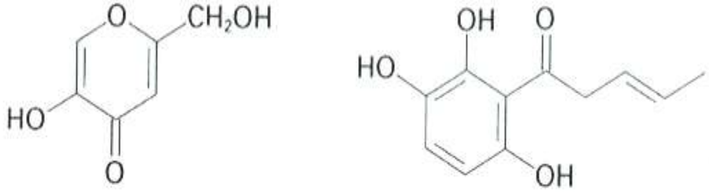
د دغه مالیکول د Phenylanalyl برخه د Pehenylanalys-t-RNA-synthetase پورې نښلي، کوم چې د پروټین په سنتیز کې مخنیوی مینځ ته راوړي. احتمالاً همدغه میکانیزم دی چې په موږکانو کې د ترسترګو شویو تراتوجنیکو اغیزو د مینځ ته راتلو ، مسؤول ګڼل کیږي. سوء تشکلات په عمومي ډول په مرکزي عصبي سیستم کې لیدل کیږي. په ځوانو چوړګوړو کې د وژونکي څخه په کم ډوز سره د ویني جوړوونکي سیستم ویجاړتیا ترسترګو شوېده. په موږکانو کې د داخل پریتوان له لارې د 10µg/kg Ochratoxin A د تطبیق په پایله کې د د فاعي سیستم ځپونکي (Immunosupressive) اغیزې ترسترګو شویدي.

ketabton.com - The Digital Library

په ځانګړي ډول هغه غړي چې د اوکراتوکسین په واسطه ځپل کیږي عبارت له پښتورګو څخه دي. د پښتورګو په پروکزیمال تیوبونوکې نکروزس مینځ ته راځي، چې په پایله کې یې د پښتورګو د فعالیت د سخت مخنیوي او باالاخره د Anuria په لوري مخه کوي. په هغو انسانانو او څارویوکې چې په مدیترانه اي هېوادونو (بوسنیا ، کرواسیا) کې ژوندکوي یوه انډیمیکه نفروپاتي ترسترګو کیږي، چې په خوړو کې د Ochratoxin A په کچه پورې اړه لري. د ملاحظې وړ کچه توکسین د خوګانو په غوښه کې هم ترسترګو شوې دي.
د خمیرمایې یا سلمونیلا لپاره Ochratoxin A جینوتوکسیک نده. اما په موږکانو کې چې د هغه خواړو په واسطه تغذي شوي ول چې ۴۰ppm توکسین یې درلود، تومورونه (Adenomas) ولیدل شول. په مږو کې صرف د پښتورګو تومورونه ولیدل شو او د ینې تومورونه په کې ترسترګو نه شول.

مالتوریزین او کوجیک اسید (**Maltoryzin and Kojic Acid**)
د Aspergillus oryza په ختیځه اسیا کې د خوړو او مسالو د خمیره کولو لپاره لکه د سویا روب، الکولي نوشابه، او د سویا د خمیرې لپاره کاریږي. نوموړې فنجي د Maltoryzin او Kojic Acid په نوم مایکوتوکسینونه جوړوي (شکل۱۸). په خوړو کې د دغه مایکوتوکسینو غلظت له بحراني کچې څخه ټیټ پاته کیږي. د لویې اندېښنې خبره په دغه مایکوتوکسینونو باندې د حیواناتو د خوړو ککړېدل دي. حاد سمي ډوز د اختلاجاتو او د تنفسي سیستم د توقف لامل ګرځي، په داسې حال کې چې د وژونکي څخه په کم ډوز سره، نږدې د ټولو پارنشیمایي نسجونو او د مرکزي عصبي سیستم د تخریب لامل ګرځي. Kojic Acid د Salmonella typhimurium لپاره میوتاجنیک دی.

ketabton.com - The Digital Library



مالتوریزین   کوجیک اسید

شکل ۱۸: د کوجیک اسید او مالتوریزین کیمیاوي جوړښت

د پنسیلیم انواع

سیټرینین(**Citrinin**)

سترینین چې یو فعاله انټي بیوټیکی مرکب دی(شکل۱۹) د P . citrinum ، P.viridicatum ، P.expansum ، P.notatum ، P.citroviride او P.chrysogenum فنجیانو په واسطه تولیدیږي. دغه انواع متوسطه تودوخې ته لومړیتوب ورکوي. د همدې کبله دغه پېښې په متوسط اقلیم لرونکي زونونو کې مینځ ته راځي. په همدې ډول سترینین د اسپرجیلوس د ځینې نوعو(A.candidus ، A.niveus ، A.terrus او A.flavipes) په واسطه هم تولیدیږي. د دغه موادو د روښانه سمیت له کبله د دوی د انټي بیوټیکي عمل څخه معالجوي ګټه نه اخیستل کیږي. په مږو کې د حاد سمي ډوز پسې درګونو تقلص، دقصباتو تقلص او په دسته اي ډول د تقبضاتو لامل ګرځي. د وژونکي څخه کم ډوز په ځانګړي ډول په مزمن ډول، د پښتورګو د پروګزیمال تیوبولونو د تخریب لامل ګرځي او په پایله کې یې د بربډونکې د پښتورګو ناوړتیا رامینځ ته کیږي. داسې فکر کیږي چې Citrinin د پښتورګو په تیونوکې د تیزابو د انتقال د وړونکو (Acid Transport carrier) په واسطه تراکم کوي. احتمالاً

ketabton.com - The Digital Library

سایتوتوکسیک اغیزه یې د RNA Synthetase انزایم د فعالیت د مخنیوي په واسطه مختهوړي.

همدارنګه د Citrinin د اخیستلو څخه وروسته نورو غړو ته لکه ینه، توری او د هډوکي مغز ته هم تخریب رسیږي. تراتوجنیکي اغیزې یې په مږو، موږکانو او چرګوړیو کې تر سترګو شویدي. د Citrinin په واسطه د اوږدمهال لپاره د مږو د درملنې په نتیجه کې د ینې او پښتورګو ادینوماتوس هایپرپلازیا لیدل شوېده. د نسجونو په کرنه (۷۷۹ حجرات) کې، د مږې د ینې د میکروزوم (S۹) د علاوه کولو څخه وروسته نوموړی مرکب کروموزمي انحراف رامینځته کوي.

پنیسیلیک اسید (Penicillic acid)

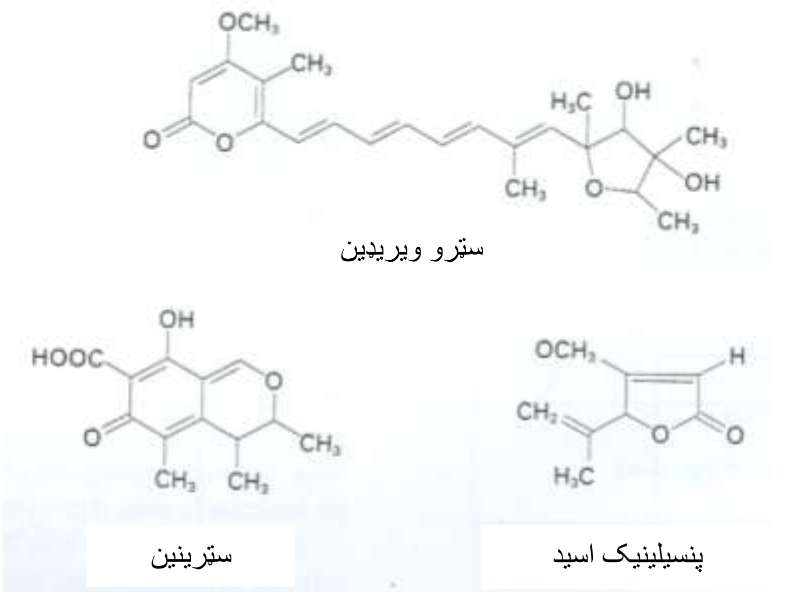
Penicillic acid د پاتولین په څېر یو α,β-unsaturated لکتون دی. نوموړی مرکب په ګڼ شمېر د اسپرجیلوس او پنسیلیم په جنس کې موندل کیږي، کوم چې اکثراً د انسانانو او حیواناتو خواړه ککړوي. دغه سایتوتوکسیک مرکبات د تیول د ګروپونو لپاره ډېر تمایل لري او د ګلوتاتیون کمبود مینځ ته راوړي. همدغه د هیپاتوتوکسیک اغیزولپاره مسؤول دی، چې د لوړ ډوز د مصرف څخه وروسته ترسترګو کیږي. د همدې کبله د Penicillic acid تسمم په وړاندې د ګلوتاتیون یا سیستیین تجویز، ساتونکی رول لري. په مزمن ډول د تطبیق څخه وروسته یې په موږکانو کې Hepatocarcinogen ځانګړتیاوې ترسترګو شویدي.

ستریوویریډین Citreoviridin

وریجې تل د Penicillium citreoviride په نوم د فنجي په واسطه ککړیږي، کوم چې د Citreoviridin په نوم مایکوتوکسین تولیدوي. نوموړی مرکب (شکل ۱۹) نیوروتوکسیک او کارډیوتوکسیک قدرت لري، کوم چې د زړه د ناروغیو د انډیمیکو پېښو (Cardiac beri beri) د مینځ ته راتلو مسؤول ګڼل کیږي. د

ketabton.com - The Digital Library

Citreoviridin د مصرف له کبله د ینې او د پښتورګو تخریب ته هم ارتباط ورکړل شوی دی. داسې فکرکیږي چې دغه مرکب د مایتوکاندریا ATPase نهې کوي ، کوم چې د حجرو د انرژي د حمایې لپاره مهم دی. په ځانګړي ډول عصبي او عضلي حجرات ډېرحساس دي ، کوم چې دخپل برقي پوتنشیل دحمایې لپاره ، لوړه کچه انرژي ته اړتیا لري.



شکل ۱۹: د سیټریوویریډین ، سیټرینین او پنسیلینک اسید کیمیاوي جوړښت

لیوټیوسکایرین او روګولوزین (Luteoskyrin and Rugulosin)

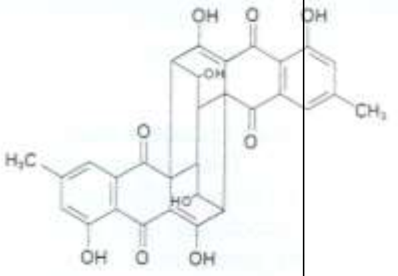
دوه نور مرخیږي په بیاځلي ډول په آسیا کې وریجې ککړوي، چې عبارت له Penicillium islandicum او P.rugulosum څخه دي. د ککړتیا څخه وروسته د وریجو رنګ ژیړ اوړي، کوم چې د Luteoskyrin (P.islandicum) او Rugulosin (P.rugulosum) مایکوتوکسینونو له کبله مینځ ته راځي. دغه دوه bis-anthraquinones (شکل ۲۰) د لابراتواري حیواناتو لپاره

ketabton.com - The Digital Library

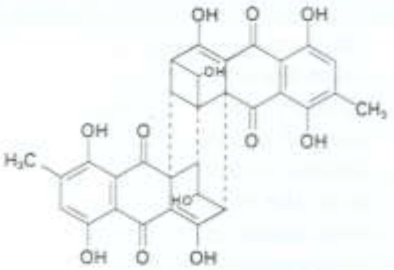
هیپاتوتوکسیک او د ینې لپاره سرطاني دي. داسې باور کیږي چې د آسیا په لویه وچه کې د ینې د تومورونو د اندیښنې وړ سلنه ، په دغو موادو دخوړو د ککړېدو له کبله ده. د دواړو موادو په هکله داسې څرګنده شوې ده چې په ینه کې په لوړه کچه ذخیره کیږي. داسې باورکیږي چې Luteoskyrin په واسطه د ینې تخریب د اکسیجن د فعالې نوع په لاس کوم چې د Luteoskyrin د Semiquinone راډیکل د خپل سري اکسیدیشن په پایله کې لاسته راځي ، کوم چې د یو الکترونه ریډوکس سیستم پواسطه چې د ینې د NAD(P)H پورې اړوند سایتوکروم ریډوکتاز پواسطه کتلایز کیږي ، تولیدیږي. له هغه ځایه چې نوموړی مایکوتوکسین میوتاجنیک ندی ، کیدای شي چې د Oxidateve stress په واسطه یوه Epigenitic پروسه د Hepatocarcinogenicity مسؤول وګڼل شي.

اسلانډیتوکسین یا سایکلوکلوروټین **Islanditoxin(Cyclochlorotin)**
Islanditoxin د ډېر سره ورته پپتایدونو یو مخلوط دی (شکل ۲۰) ، چې د L-dichloroproline یوه برخه هم لري او په Penicillium islandicum کې موندل کیږي. نوموړی توکسین دموږکانو لپاره ډېر غښتلی دی (LD_{50}=۰,۴۵mg/kg). سمیت یې په عمومي توګه ینه د حملې لاندې نیسي. د اغیزې میکانیزم یې د اکتین په فایبر باندې د نوموړي مرکب پر نښیلدو ولاړ دی. د Islanditoxin سره د ینې د حجراتو د تماس په پایله کې ، د حجراتو شکل توپیر مومي او د حجروي غشاء په سطح ګڼ شمېر تښاکې راڅرګندیږي. کله چې ژوونکي د ۵۰µg/kg/day په واسطه تغذیه کړل شي ، د ینې په شاوخواکې نکروز لیدل کیږي چې بیا د سیروزس او هیپاتوما لامل ګرځي. داسې څرګنده شوې ده چې په نوموړي مرکب کې د کلورین شتون د دغه مالیکول د سمي عمل لپاره ضروري دی.

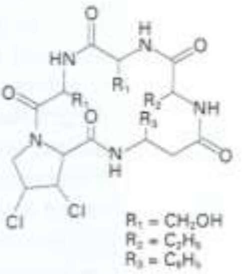
ketabton.com - The Digital Library



(+)روګولوزين



(-)ليوټيوسکايرين



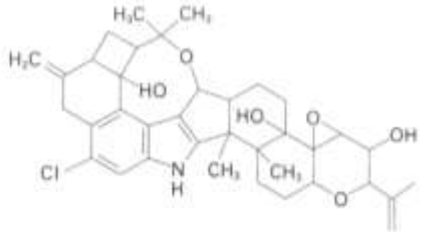
ايسلانډيټوکسين

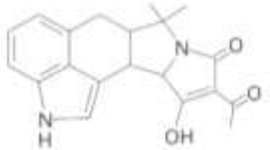
شکل ۲۰: د پنسليم اسلانډيکم څخه لاسته راغلي مايکوتوکسينونه

سايکلوپياکونيک اسيد او پينيټرم A (Cyclopiaconic acid and Penitrem A)

د Penicillium cyclobium په نوم فنجي په تکراري ډول حبوبات ککړوي. دغه فنجي د Cyclopiaconic acid او Penitrem A په نوم نيوروتوکسيک مرکبات توليدوي (شکل ۲۱). داسې له سترګو شوېده چې نوموړي مرکبات د دې لپاره چې د GABA، Glutamic acid او اسپارتيک اسيدو له نيوروترانسميټرونو سره مداخله وکړي د مرکزي عصبي سيستم په ماقبل ساينپسي برخه کې عمل کوي.

ketabton.com - The Digital Library


پینیترم A


سایکلوپیازونیک اسید

شکل۲۱: د پنسلیم سایکلوبیم څخه لاسته راغلي مایکوتوکسینونه

د فساریم انواع(Fusarium species)

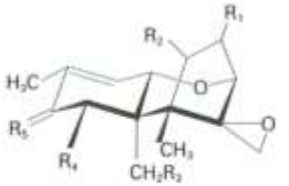
د فساریم نوعې په عمومي توګه هغه مرخیړي دي چې حبوبات ، وچ واښه او نور د حیواناتو خواړه ککړوي. نوموړي فنجي د فوق العاده سمي مرکباتو یوه ورایټي تولیدوي ، چې له ځانه نیوروتوکسیک ، ایمیونوتوکسیک او سایتوتوکسیک اغیزې ښئې.

ترایکوتیسینونه(Trichotecenes)

د فساریم د نوعې تر ټولو مهم توکسینونه د ترایکوتیسینونوڅخه عبارت دي(شکل ۵). دغه مرکبات د ۲۰ څخه د زیاتو سره ورته مرکباتو کورنۍ جوړوي، کومه چې په څلورو فرعي ټولګیو وېشل شوې ده.نوموړي مرکبات په عمومي توګه د ۱۲م او ۱۳ ام کاربن تر مینځ ایپوکسي ګروپ او د اتم او نهم کاربن تر مینځ یوه دوه ګوني رابطه لري.ځینې مهمې ښېلګې یې په ۲۲ ام شکل کې ښوودل شوې دي. سمي تاثیر یې د څنګ ته زنځیر د شتون له کبله دی. هغه حقیقت چې د زرقي او نورو طریقو له لارې پر عین ډول سمیت دلالت کوي ، داپه ګوته کوي چې د معدي معایي لارې د نوموړې مادې جذب ښه دی. د دغې مادې د مشتق یعنې Diacetoxyscirpenol سمیت له موږکانو څخه په مږو کې ، له مږو څخه په

ketabton.com - The Digital Library

سویانوکې او له سویانو څخه په هندي خوګ کې ډېردی. داسې ګمان کیږي چې انسانان یې په وړاندې ډېرحساس دي.



Trichothecenes

تر اکو تیسینو نه

R_1	R_2	R_3	R_4	R_5
OH	OAc	OAc	H	$(CH_3)_2CHCH_2OCO$
OH	OH	OAc	H	$(CH_3)_2CHCH_2OCO$
OH	OAc	OAc	H	H
OH	OAc	OAc	H	OH
OH	OH	OH	OH	O
OH	OAc	OH	OH	O
OH	OAc	OAc	OH	O
OAc	OAc	OAc	OAc	O
OH	H	OH	OH	O
AC	H	OH	OH	O
H	$CH_3CH{=}CHOCO$	H	H	O
H	OH	H	H	O

شکل۲۲: دترای کلوروتیسینونو کیمیاوي جوړښت

ترایکوتیسینونه سایتوتوکسیک مرکبات دي، کوم چې د Eucaryotic رایبوزومي پروټینو پر ۲۰S واحد نښلي او په پایله کې د پروټین د سنتیز څخه مخنیوی کوي. Procaryote یې په وړاندې ډېر لږ حساس دي. دتوکسینونو د اپیوکسي ګروپ د فعالیت لپاره ډېر ضروري دی. ددغه ګروپ هایدرولایزس د ده فعالیت له مینځه وړي. نوموړي دغیرفعاله کولو لپاره یوه مهمه لاره ده چې د ینې په حجراتو کې صورت نیسي.څنګ ته زنځیر یې ، رایبوزوم نښلیدونکې پروټینو ته د توکسین د تمایل لپاره مهم دی. د تیول ګروپونه د نښلیدو په پروسه کې برخه اخلي.

ketabton.com - The Digital Library

لوړ سایتوتوکسیک قدرت د معدي معایي تیوب د مخاطي غشاء د تخریش مسؤول ګڼل کیږي، کوم چې د زړه بدي ، کانګو او شدیده دستونو لامل ګرځي. وروسته د سم له جذب څخه، دهډوکو په مغز د سایتوتوکسیک عمل په واسطه، سمي اعراض تسلط پیدا کوي. مینځ ته راغلی معافیتي انحطاط یا Immunosuppression د ډېرو ثانوي اغیزو کوم چې په فساریم باندې د ککړو شویو غله دانو له مصرف څخه وروسته په انسان او حیوان کې لیدل شوې، مسؤول ګڼل کیږي. په لابراتواري حیواناتو کې د ځینو ترایکوتیسینونو (T-۲ او deoxynivalenol) له تطبیق څخه تراتوجنیک اغیزې له سترګو شویدي. په همدې ډول T-۲ په چینایي لویو موږکانو کې د کروموزمي انحرافاتو لامل ګرځیدلی ده. د ترایکوتیسینونو میوتاجنیک او یا مستقیم سرطاني اغیزې نشي لیدل کیدلاي ، اما د DMBA له شروع سره دغه مرکباتو د تومور تولیدوونکي په حیث رول لوباوه. په جنوبي افریقا کې یوې سروې په خوړوکې د Deoxynivalenol او د مری د سرطان تر مینځ اړیکه ښوودلې ده. میکانیزم یې کیدای شي چې د ترایکوتیسینونو تومورتولیدوونکی خاصیت یا Immunosuppression وي. د سرطان په وړاندې د معافیت د یوه فعاله سیستم شتون د یوه طبعي دفاعي میخانیکیت په توګه مهم دی.

مونیلیفورمین(**Moniliformin**)

جوار په عمومي توګه د Fausarium monilifrome په واسطه ککړیږي، کوم چې د دغه غلې د ضایع کیدو لامل ګرځي.دغه مرخیږی ډېر توکسینونه تولیدوي د کومو په مینځ کې چې Moniliformin ډېر مهم دي. دغه مرکب د Cyclobutadien مشتق دی (شکل ۲۳) چې لوړ سمي پوتنشیل لري. موږکانو ، چرګوړیو او مرغو ته د وژونکي ډوز له تطبیق څخه وروسته ، نوموړي حیوانات په ساه کښلو کې د توقف له کبله مري. د وژونکي څخه په کم ډوز سره د زړه دعضلاتو تخریب رامینځ ته کیږي. میکانیزم یې د Pyruvate dehydrogenase انزایم د غیر رجعي نهی کیدو څخه عبارت

ketabton.com - The Digital Library

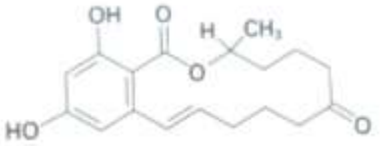
دی، چې په پایله کې یې د ستریک اسید له سیکل او بیا د حجرو د انرژي د حمایې څخه مخنیوی کیږي. عضلې او په ځانګړي ډول د زړه عضلې او حجرې ، د بدن د نورو حجراتو په پرتله په لوړه کچه انرژي ته اړتیا لري ، کوم چې کېدای شي د نوموړي توکسین په وړاندې د دوی د زیات حساسیت لامل وي.

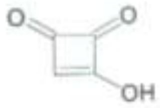
زیرالینون(**Zearalenon**)

Fusarium gramineum هغه مرخېړی دی چې نه یوازې جوار او وچ وابښه ککړي ، بلکه نور ډول نباتي خواړه هم ککړوي. نوموړي مرخیړي یو ډول توکسین چې د Zearalenon په نوم یادیږي، تولیدوي، کوم چې له ځانه استروجنیک خاصیت ښئي. په ښځینه حیواناتو کې یې ځانګړي اعراض عبارت د رحم د هایپرپلازیا ، د رحم التهاب او القاحي ناوړتیا (کوم چې نارینه جنس هم اغېزمن کوي) څخه دي. د هغه غواګانو شیدې چې په نوموړي توکسین ککړ وابښه خوري ، په پوره کچه نوموړی توکسین له ځانه سره لري. د نوموړو شیدو خوړل په جینکیانو کې د جنسي غړو په بیړه د پخېدو ، په بالغو مېرمنوکې د استروس دورې د ګډوډۍ او په نارینه جنس کې د القاحي ناوړتیا لامل ګرځي.

داسې ښوودل شوېده چې Zearalenon د رحم د داخل الحجروي استروجن په آخذو پورې وصلیږي. همدارنګه دغه مرکب په هایپوتلاموس او نخامیه غده کې د استروجن پر آخذو وصلیږي. دغه حالت د Estrogen-feedback د میخانیکیت د ګډوډي لامل ګرځي. په لابراتواري حیواناتوکې د سرطاني اغیزو د لیدو وروسته ، په زړو ښځو کې د استروجن د عوض په توګه د Zearalenon کارونه ودرول شوه. ضمناً دا ښه څرګنده شوېده ، چې خپله استروجن د تیونو او رحم د تومورونو انکشاف ته پرمختګ ورکوي. Zearalenon په مږو او هندي خوګانوکې تراتوجنیک ثابت شوی ده. په هڼوکو کې په ځانګړي ډول سوء تشکلات زیات شایع وو. د دغه مشاهداتو ته په نظر کې نیولو سره په زړو ښځو کې Osteoporosis یو عام مشکل ګڼل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library





ترانس-زیرالینون

مونیلیفورمین

شکل ۲۳: مونیلیفورمین او زیرالینون

د نورو یوحجروي فنجیانو توکسینونه

سایتوچلاسینونه(**Cytochalasins**)

سایتوچلاسینونه د جوړښت له مخې د هغه سره ورته مایکوتوکسینونو ډله جوړوي ، کوم چې د Helminthosporium dematioideum(cytochalasin A &B) ، Metarrhizium anisopliae(chtochalasin C) ، Zygosporium mansonii (cytochalasin D) او Aspergillus clavatus(cytochalasin E) فنجیانو په واسطه تولیدیږي. حاد سمي ډوز د شعریه رګونو د سخت تخریب ، کوم چې په زیاته کچه د داخل وعایی رګونو د ضایع کېدو ، د سیستمیکي اذیما او شاک لامل ګرځي. دغه مرکبات د تجربوي فارمکولوژي او د حجرې د فزیولوژي لپاره ګټوره وسیله ده ځکه چې دوی په تیوبولین او اکتین پوري هم نښلي او هم یې دفعالیت څخه مخنیوی کوي.

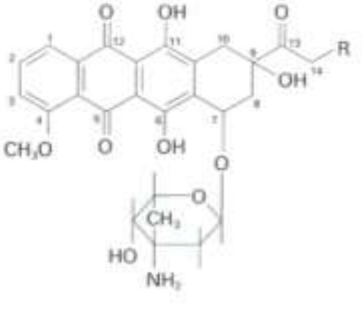
د تومورضد انټي بیوټیکونه(**Antitumor Antibiotics**)

د Daunorbucin او Doxorubicin (شکل ۲۴) په نوم سوررنګه مایکوتوکسینونه په ترتیب سره د Streptomyces peucetius او S. peucetius var. caesius فنجیانو په واسطه تولیدیږي. دغه مرکبات د انټراسیکلینونو په ګروپ پورې اړه لري او په معالجوي ډول د Antineoplastic

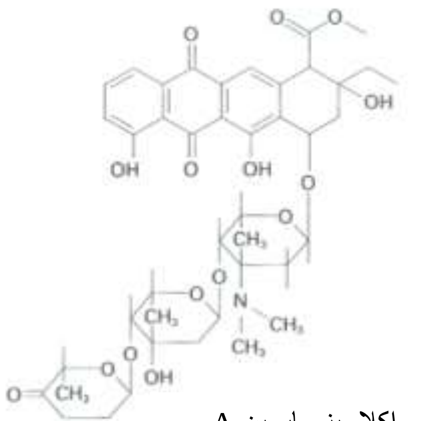
ketabton.com - The Digital Library

عاملینو په توګه کارول کیږي. Doxorubicin پراخه اغیزې لري او د Leukemia او سخت تومورونو په درملنه کې کارول کیږي ، په داسې حال کې چې Daunorbucin په ځانګړي ډول د Leukemia په درملنه کې کارول کیږي. د ژیړ انتراسیکلین مشتق یعنې Aclacinomycin (شکل ۲۴) د Streptomyces galileus په واسطه تولیدیږي. تومورې مرکب هم ، د Leukoblastoses او د ځینو سختو تومورونو په درملنه کې کارول کیږي. که څه هم د انتراسیکلینونو د بیولوژیکي عمل تشریح د زرګونو پاڼو یو مضمون جوړوي ، بیاهم د تاثیر میکانیزم یې تر اوسه معلوم ندی.دا ترډېره د مختلفو عملونو د خلاصې په پایله کې مینځ ته راځي. د دوي په مینځ کې د DNA د زنځیر د القلیو ترمینځ الحاق ، د اکسیجن د فعالې نوعې مینځ ته راتلل او د سایتوپلازمیکي غشاء سره انترکشن شامل دی. د نورو انتی نیوپلاستیک درملو په څېر ، د انتراسیکلین په واسطه درملنه د خطرناکو جانبي عوارضو سره مله ده ، کوم چې د ډېریدو په حال کې نسجونو لکه د معدي معایي اپیتلیم او د هډوکي د مغز پرضد د عمل څخه عبارت دی.Daunorbucin او Doxorubicin له ځانه کارډیوتوکسیک اغیزې ښئي، کوم چې د زړه د عضلو د حجراتو په مایتوکاندریاکې د راډیکلونو مینځ ته راتلل په ګوته شویدي. دغه اغېزې په یو ځایي ډول صورت نیسي او د هغه ډوز چې په درملنه کې کارول کیږي د محدودولو لامل ګرځي. دواړه انتراسیکلینونه په بکتریا او تي لرونکو کې په in vitro ډول میوتاجنیک او په ژوونکو کې د وژونکي ډوز څخه د کم د واحد داخل وریدي ډوز له تطبیق څخه وروسته سرطان تولیدوونکی دی. دانتراسیکلینونود جینوتوکسیکو او سرطاني اغېزو لپاره د قندي برخې لمړنی د امین ګروپ اړین ګڼل کیږي. Aclacinomycin A ، کوم چې د N,N-dimethylated قندي برخه لري، نو د همدې کبله میوتاجنیک ندی او په مږو کې د تومورونو دمینځ ته راتلو لامل نه ګرځي.

ketabton.com - The Digital Library



R=H : ډاونوروبيسين
R=OH : ډوکسوروبيسين



اکلاسينومايسين A

شکل ۲۴: د انترا سيکلين او تومورضد انتي بيوټيکونو کيمياوي جوړښت

د کلاويسپس يا ارګوټ الکلوئيدونه (Claviceps Alkaloids)

د Claviceps purpurea په نوم طفيلي فنجي چې د Secale cornutum په نوم هم مشهور ده په طفيلي ډول پر غنمو، جودرو او نورو وابښه لرونکو بوټو باندې رازرغونيږي. نوموړي فنجيان اوږده ،تور او خفيفاً منحني شکل لري، سکلروټيم يې چې يو نوع الکلوئيدونه لري د ارګوټ په نوم ياديږي(شکل ۲۵). د لو او درمند کولو پرمهال سکلروټيا له دانو سره ګډيږي. عصري تخنيکونه مخکې له اوړه کولو څخه دانې او سکلروټيا سره جلا کوي. اما په اوسنيو وختونوکې ځينې وخت چې په زياته کچه Secale په غلو دانو اوبيا په اوړو او ډوډۍ کې شتون ولري ، په انډيميک ډول سميت رامينځ ته کوي. د اروپايي ټولنې لاربښوونکي دهغه غله دانو کارونه منحصره کوي چې د ۰,۱٪ څخه کم ارګوټ هم ولري.

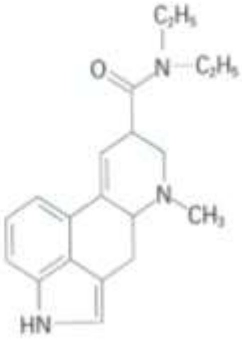
دوه ډوله مزمن سميت يې پيژندل شوی ده چې عبارت له Gangrene ergotism او Convulsion ergotism څخه دی. دويم ډول يې د شريانونو د دايمي تقبض، اسکيميا او د ګانګرين د پرمختيا پربنسټ د غړو په نهاياتوکې خارښت رامينځ

ketabton.com - The Digital Library

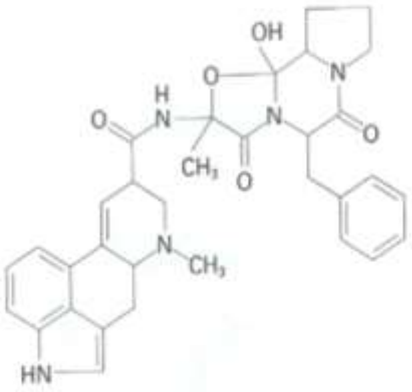
ته کوي. دغه اغیزمن غړي کیدای شي چې له پرې کولو سره مخامخ شي. اختلاجي شکل یې د Tonoclonic اختلاجونو سره پېژندل کیږي ، کوم چې ډېر دردناک وي. همدارنګه د ارګوټ الکلوئیدونه په مرکزي عصبي سیستم هم اغېزه کوي ، کوم چې د رواني ګډوډیو لامل ګرځي او په پایله کې یې Dementia رامینځ ته کیږي. په پلنو عضلو د دوی د تقلصي خاصیت د لرلو له کبله، ارګوټ په زاړه طب کې د زیږون د عملیې د چټک کوونکو درملو یا د جنین د سقط په موخه کارول کیده. په عصري طب کې د ارګوټ الکلوئیدونه د نیم سري د سرخوږي په درملنه کې کاریږي.

د ارګوټامین له هایدرولایز څخه وروسته لیزرجیک اسید تولیدیږي. N,N-dimethylamin ته د ده اوښتل ، د یو ډېر غښتلي Hallucinogenic درمل د لاسته راتلو لامل ګرځي ، چې د LSD په نوم یادیږي. د LSD رواني اغېزې د خیالي شیانو د لیدلو او شهواني احساساتو سره یو ځای لیدل کیږي. نوموړې درمل چې په لمړي ځل د الماني کیمیاپوه A.Hofmann په واسطه د سویس د Basel په Ciba-Geigy کې سنتیز شول، د Hippie movement یا تحریک په دوران کې ډېر مشهور وو کوم چې د ۱۹۲۰ کلونو په وروستیو کې شروع شو. اغیزمن ډوز یې چې د خیالاتو یا وهم لامل وګرځي د ۰,۵-۲µg/kg څخه عبارت دی. لوړ ډوزونه یې کېدای شي د هغې پېښې لامل شي چې د Horror trip په نوم یادیږي ،کوم چې د ډار او لیونتوب له حالتونو څخه پېژندل کیږي. ځینې وختونه نوموړي اعراض د اونیو لپاره دوام مومي. د LSD د لوړو ډوزونو د اخیستلو وروسته غیررجعي پاراکروماتیزم او شیزوفرینیا هم تر سترګو شوېده.

ketabton.com - The Digital Library



لیزرجیک اسید دای ایتایل اماید یا LSD



ارګوټامین

شکل **۲۵**: د ارګوټ الکلوئیدونه او سنتیتیک ډارتولیدوونکي

د مرخېړیو (Basidiomycetae) توکسینونه

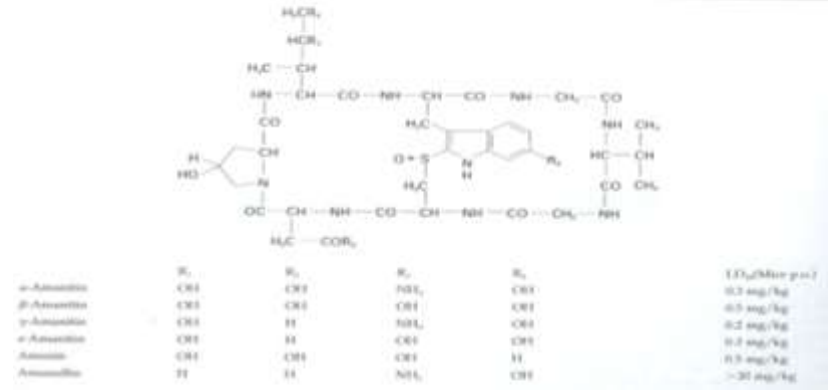
د لویو فنجیانو یا مرخیړیو (mushroom) په مینځ کې ډېرې سمي نوعې شتون لري ، کوم چې تر ډېره په انسانانو کې دخطرناکو او یا هم ځینې وختونه د وژونکو سمیتونو لامل ګرځي. ترټولو سمي مرخیړي د Amanita ، Inocybe او cortinarius په جنسونو کې موندل کیږي. د خوړلو وړ مرخیړیو په ځای د سمي مرخیړیو راټول، په بوتانیکي پوهه کې د کمبود له کبله پیښیږي. د نېکه مرغه وژونکي سمیتونه یې کم دي. بیاهم د سمي مرخیړیو له خوړلو وروسته د معدې او کولمو التهاب او نا ارامي مینځ ته راځي. د سمي مرخیړیو د ډېرو مهمو انواعو سروي په لاندې ډول ده.

د امانیتا انواع(A.phalloide , A.virosa , A.citrina & A.verna)

تر ۹۰ سلنې پورې د مرخیړیو د سمیت له کبله مړینه د امانیتا فالوئید او د امانیتا د نورو انواعو په واسطه رامینځ ته کیږي. سمیت یې د دوه ګروپه حلقوي پپتایدونو پربنسټ ولاړ دی ، چې د Amatoxin (شکل **۲۶**) او Phalotoxin

ketabton.com - The Digital Library

(شکل ۲۷) په نوم یادیږي. نوموړي اماتوکسینونه د RNA polymerase د نهی په واسطه د Transcription د پروسې څخه مخنیوی کوي. دغه حالات د داخل حجروی mRNA د کمبود لامل ګرځي او په تعقیب یی په تدریجی ډول د پروټینو کمبود رامینځ ته کیږي ، په پایله کې یې د حجرې د مرګ لامل ګرځي. ینه د نوموړو توکسینونو دعمل موخه ده، کوم چې د ینې څخه د لمړي تیریدو د غبنتلي تاثیر له کبله ده. په همدې ډول تخریب په معدي معایی تیوب او پښتورګو کی لیدل کیږي. دامانیتا د سمیت په ډېرو حالاتو کې د تماس څخه دوه ورځې وروسته د ینی سمیت تر سترګو کیږي.په دغه حالت کی د ینې د تخریب درجه په عمومي توګه شدیده او غیر رجعي وي.

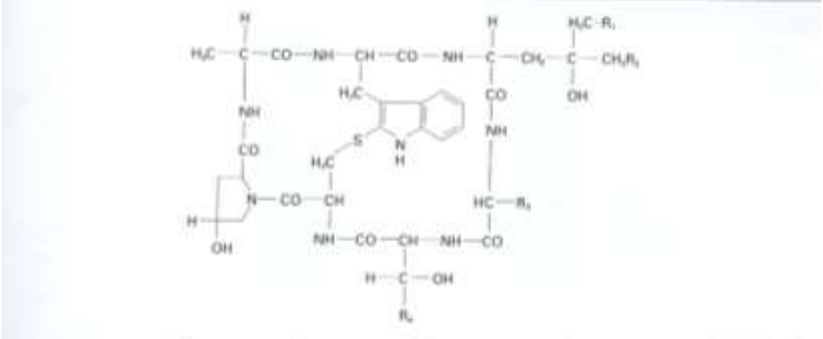


شکل ۲۲: اماتوکسینونه

فالوتوکسین په حجروي غشاء کې د اکتین له فایبروسره نښلي ، چې دغشاء د نفوذ په وړتیا کې د تغیرلامل ګرځي ، کوم چې باالاخره دحجروي مرګ لامل ګرځي. د دوی اغېز د سایتوچلاسینونو له اغېز سره د پرتلې وړ دی. د اماتوکسینونو په نسبت ، فالو توکسینونه خپل تاثیرات وروسته له شپږو ساعتونو څرګندوي. اماتوکسینونه د فالوتوکسینو په نسبت ډېرغښتلي دي. که چیرې په لوړه کچه مرخیږي وخوړل شي ، دسمیت اعراض یې کیدای شي چې د فالوتوکسین د لمړنیو اغېزوسره یوشان وي. د اماتوکسینونو او فالوتوکسینونو

ketabton.com - The Digital Library

وژونکی ډوز په ترتیب سره ۰٫۱ ملي ګرامه او ۱۰-۵ ملي ګرامه دی. ۱۰۰ ګرامه تازه Amanita phalloides ، ۱۷ ملي ګرامه اماتوکسینونه لري. دهمدې کبله یو رسیدلي مرخیړی دیوې مکملې کورنۍ د وژلو لپاره کافي دی.



	R_1	R_2	R_3	R_4	LD_{50} (Mice p.o.)
Phalloidin	OH	H	CH_3	CH_3	2.0 mg/kg
Phalloin	H	H	CH_3	CH_3	1.5 mg/kg
Phallisin	OH	OH	CH_3	CH_3	2.5 mg/kg
Phallacidin	OH	H	$CH(CH_3)_2$	COOH	2.5 mg/kg

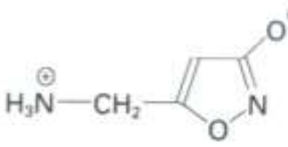
شکل ۲۷: فالوتوکسینونه

په عرضي ډول د امانیتا د سمیت درملنه ډېره مغلقه ده. د معدې لواژ د ناهضمه موادو د دفع کولو لپاره مهم دی. د خولې له لارې د کاراکول تطبیق د هغه توکسینو سره د نښلیدو په خاطر مرسته کوي، کوم چې په معدي معایي تیوب کې پاته وي. د مایعاتو او پلازما د زیاتوونکو تطبیق د شاک په صورت کې اړین ګڼل کیږي. اضافي درملنه یې په لوړ ډوز سره د ویټامینونو، فیبرینوجن، انټي بیوټیکونو، ګلوکو کورتیکوئیدونو، او باالاخره د قلبي ګلایکوزیدونو انفیوژن ته اړتیا لري. عصري غښتلي وقایې د مړینې کچه د ۲۰٪ په اندازه راټیټه کړې ده. د ینې د تخریب د سخت جریان څخه وروسته، د مریض د ساتلو یوازینی درملنه او وروستی شونتیا د ینې له تعویض څخه عبارت ده.

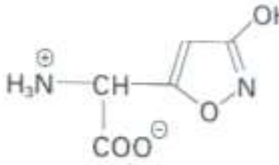
Amanita muscaria او Amanita pantherina

ketabton.com - The Digital Library

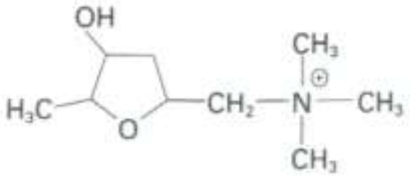
دواړه مرخیړي انتي کولینرجیک مرکبات یعنې Ibotenic acid چې Muscimol ته هم اوړي او کولینرجیک مواد یعنی مسکارین لري(شکل ۲۸).



موسیمول



ایبوتینیک اسید



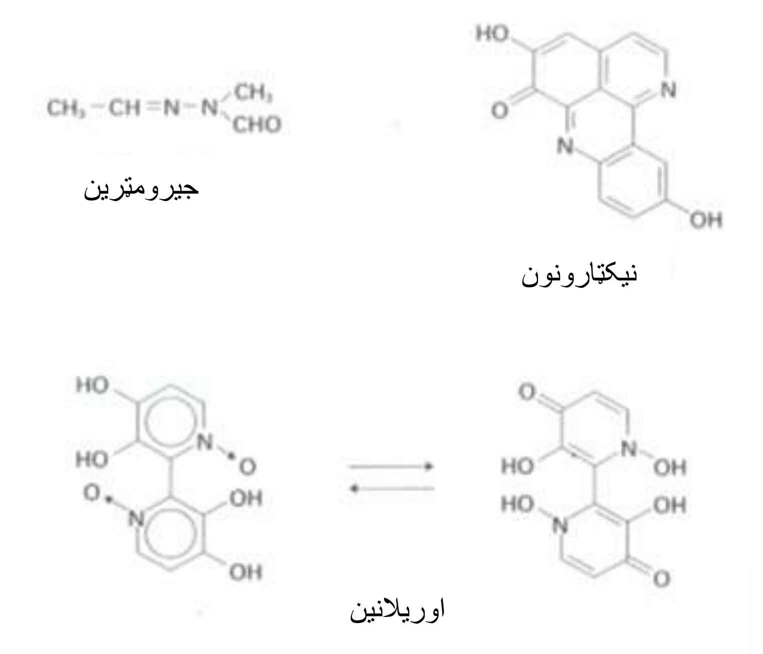
مسکارین

شکل ۲۸: د امانیتا مسکاریا او اینوسیب د نوعې توکسینونه

د نوموړي مرخیړي له خوړلو څخه وروسته په عمومي توګه انتي کولینرجیک اعراض لکه د زړه د ضربان زیاتېدل ، د بدن د تودوخې د درجې لوړېدل او د سترګو د حدقې توسع رامینځ ته کیږي. پاراسمپاتتیک اعراض لکه د زړه د ضربان کمېدل، د لاړو زیاتېدل اوهمدارنګه ځینې وختونه دسترګو د حدقې کوچنیوالی ترسترګو کیږي. د انتي کولینرجیک مادې اتروپین په څېر ، Ibotenic acid او Muscimol هم مرکزي عصبي سیستم ته ننوزي او د عکس العملونو لکه د سر ګرځېدل، په حرکاتو کې عدم توازن، هذیانات، وهم او د جنسي غریزو احساسات رامینځ ته کیږي. نوموړي مرخیړي د رواني اغېزو د لرلو له کبله په تاریخي لحاظ په ځینې دیني مراسمو او د جادوګري د نسخو په تیارولو کې کاریدل. وژونکی سمیت یې کم لیدل کیږي. سمیت یې تر ډېره په هغه وخت کې

ketabton.com - The Digital Library

پیښیږي چې په غلطۍ سره د Amanita pantherina (وژونکی ډوز =۱۱۰ ګرامه تازه) مرخیړی د خوړو وړ مرخیړیو یعنې Amanita rubescens پرځای راټول کړل شي. د A.muscaria لپاره ، کوم چې د A.pantherina په پرتله کم سمي دی تقریباً د مړینې یې کوم راپور ندی ورکړل شوی او همدارنګه ددغه مرخیړي سور رنګ په غلطۍ سره د نوموړي د راټولېدو مخنیوی کوي.



شکل ۲۹: د کورټینیناریوس نوعی، سیرومتیرا اسکولنتیا اود لکتاریوس د نوعې توکسینونه

د اینوسیب انواع (Inocybe species)

نږدې د اینوسیب د انواعو له ۱۳۰ څخه ډېر ډولونه سمي دي. ځینې یې د وژونکو سمیتونو لامل هم ګرځي (د بېلګې په توګه Inocybe patoulliardi). نوموړی مرخیړی په زیاته کچه مسکارین لري ، کوم چې په مابعد ساینپسي ساحه کې په استایل کولینرجیک (مسکارینیک) آخذو نښلي(شکل ۲۸). نود همدې کبله

ketabton.com - The Digital Library

سميت يې په لوړه کچه د پاراسمپاتتيکي تنبهاتو (د لاړو ډېريدل ، اوښکې بهيدل ، خوله کول ، معدي معايي اختلاجونو، شديد دستوني ، دزړه دضربان کميدل او د قصباتو د سپازم) له ځرګندېدو څخه پېژندل کيږي. که چېرې طبي وقايوي اقدا ماتو ته په بيړه لاس رسی وشي ، مخنيوی يې ښه صورت نيسي ، ځکه چې ټول اعراض يې د اتروپين له تطبيق څخه وروسته راګرځيدونکي دي. که چېرې اتروپين ورنه کړل شي ، نوموړي اعراض ادامه موي او د تنفسي او قلبي حرکاتو د توقف لامل ګرځي. نور سمي مرخېړي په شپږم جدول کې ترتيب شويدي(شکل ۲۹).

جدول۶: هغه سمي مرخيړي چې د خطرناکو يا وژونکو سميتونو لامل ګرځي

مرخيړی	سم يا زهر	
Amanita phalloides	اماتوکسين	د ينې سميت
Amanita verra	اماتوکسين	د ينې سميت
Amanita verosa	اماتوکسين	د ينې سميت
Amanita pantherina	ايبوټينيک اسيد	پاراسمپاتولايتيک
Amanita muscaria	ايبوټينيک اسيد	پاراسمپاتولايتيک
Cortinarius ssp	اوريلانين	
Galerina ssp	اماتوکسين	
Gyrometra esculenta	جيرومېټرين	
Inocybe ssp	مسکارين	
Lactarius ssp	نکټارونون	
Omphalotus olearius	سسکي ترپن	
Paxillus involutus	نامعلوم	

ketabton.com - The Digital Library

نباتي توکسينونه

ډېرنباتات داسې مرکبونه لري چې د انسانانو او حيواناتو لپاره سمي ګڼل شويدي. ډېر دغه مواد د نبات خوړونکو حيواناتو ، فنجيانو يا بکترياوو په وړاندې د مدافع رول لوبوي. نور يې کيداى شي په تصادفي ډول سمي وي. سمي بوټي دهغه وخت څخه چې دوى شتون لري د انسانانو له خوا د مختلفو موخو لپاره کارول کيږي. د تحليلي کيميا عصري لارې دا شونتيا رامينځ ته کړې ده ترڅو د سمي نباتاتو فعاله مواد لاسته راوړي ، او د هغوى د فارمکولوژيکي او توکسيکولوژيکي اغيزو ميکانيزم باندې څيړنې ترسره شوېدي.

د نباتاتو په واسطه سميت په عمومي توګه د خولې له لارې د يوه نبات او يا د نبات د يوې برخې د خوړلو له کبله رامينځ ته کيږي. ماشومان د لويانو په پرتله ډېر په خطر کې دي ځکه چې دوى احتياط نه کوي او ځينې وختونه نبات ورته په زړه پورې وي او ځان ته يې جذبوي (لکه د سره Foxglove ښايسته رنګ اويا د بلاډونا د بوټي د ميوې مشتهي غوښتنه). دځوانانوپه برخه کې، د بوټانيکي علم کموالى د دې لامل ګرځي ترڅو په غلطۍ سره سمي بوټي د خوړو او يا د فايتوتراپى (د نباتاتو په واسطه درملنه) د نسخې په څېر وکارول شي. باالاخره سمي بوټي د جنين د سقط ، ځان وژنې او د بل وژنې لپاره هم کارول کيږي.

د سمي نباتاتو د توکسينونو د فعاله برخو په مينځ کې توپير مشکل کار دى، ځکه چې سميت يې تر ډېره د يو لړ مخلوط موادو د اغيزو په پايله کې مينځ ته راځى چې د خپل تاثير لپاره متفاوت عملونه کاروي(شکل ۷). له دې څخه پرته په

ketabton.com - The Digital Library

حساسیتونو کې فردي توپیرونه ، کیدای شي چې مختلف اعراض مینځ ته راوړي، په ځانګړي ډول که چېرې الرژیک عکس العملونه هم په کې دخیل شي. په عادي توګه نباتي توکسینونه د حیواني توکسینونو په نسبت لږ خپل هدف ته لارپیداکوي. همدارنګه تر ډېره نباتي توکسینونه داسې مواد لري چې انتاګونستیک خاصیت لري په داسې حال کې چې حیواني توکسینونه په ډېرو حالاتو کې په سینرجیتیکي ډول عمل کوي.

هغه مواد چې پر معدي معایي سیستم اغیزه کوي

د معدي معایي تیوب د مخاطي غشاء خارښت د ډېروهغه نباتي توکسینو په واسطه مینځ ته راځي چې د خولې له لارې بدن ته لارپیداکوي. په ضمن کې ځینې نباتي توکسینونه نږدې خپلې اغیزې همدلته تولیدوي. د دوي په مینځ کې ساپونینونه شتون لري ، چې د هغه ګلایکوزیدي مرکبونو له ډلې څخه دی چې لیپوفیلیک اګلایکون او هایدروفیلیک قندي برخه لري. د دوی نوم له لاتیني ټکي یعنې (Princium saponeum) چې صابن ته وایي څخه اخیستل شوی ده او د دغه مرکب د پاکوونکي عمل په واسطه پیژندل کیږي. ساپونینونه د نباتاتو په دنیا کې په پراخه کچه شتون لري او اکثره نباتات یې د نه خوړو وړ ګرځولي دي. د ساپونین لرونکو نباتاتو یوه بېلګه چې په لویدیځه اروپاکې یې په تیرو پېړیو کې په انډیمیک ډول سمیت رامینځ ته کړی ده د Argostemma githago L څخه عبارت دی. د دغه بوټي دانې ، کوم چې ځینې وختونه د حبوباتو سره یوځای شنه کیږي د Githagin glycoside په نوم یو ساپونین لري. د هغه ډوډۍ خوړل چې په Argostemma ککړو غنمو د اوړو څخه تیاره شوې وي ، په انډمیک ډول د ځینو سمیتونو چې مړینه هم لري لامل ګرځي. سمیت یې په کورنیو حیواناتو کې هم لیدل شوی ده. سمي ډوز یې د ۳ څخه تر ۵ ګرامه د Argostemma له دانو څخه عبارت دی. یو بل ساپونین لرونکی نبات له Cyclamen purpurescens څخه چې یو مشهور کورنی بوټی دی، عبارت دی. پیاز یې ترای ترین ګلایکوزید Cyclamin لري. سور Foxglove یعنې Digitalis purpurea L د ډیجیتونین

ketabton.com - The Digital Library

په نوم ساپونین لري(شکل ۳۰). بنه پیژندل شوی ساپونین لرونکی نبات عبارت له Horse chestnut یا Asceculus hippocastanum L څخه دی. نوموړی نبات د Aescin په نوم ترای ترپن ګلایکوزید لري. په شمالي امریکا کې امریکایي Pokeweed یا (Phytolacca Americana) په سنتي طب کې د روماتیزم د درملو په څېر کاریږي. دنوموړي بوټي ټولې برخې او په ځانګړې ډول ریښه یې ترای ترپن ګلایکوزیدونه لري.

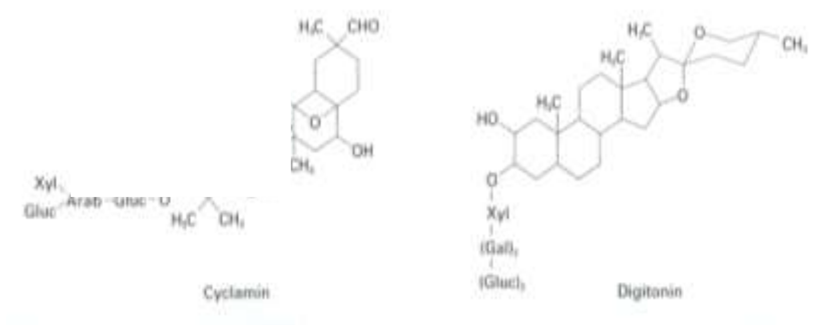
جدول ۷: په ډېرو مهمو نباتي توکسینونو یو نظر اچونه		
مرکب اغیز	شتون	سمیت·
ابرین	Abrus precatorius	LD_(M): پرېتوان) ۰.۲ ملی ګرام فی کلوګرام دحجري سمیت ، دمعدي او کولمو التهاب
اکونیتین زړ ناڅاپه ډل بیا قلع	Aconitum spp	LD_(M): وریدی) ۰.۱۶ ملی ګرام فی کلوګرام دعصبي هدایت
ادونیتوکسین ګلایکوزیدونو ته ورته اغیز	Adonis vernalis	LD_(M) ۱۹۱ مایکروګرام فی کلوګرام قلبی
بیتا ایسین	Aesculus hipp	LD_(M): وریدی) 400/2 ملی ګرام فی کلوګرام قمي: دمعدي او کولمو التهاب ،زرقي
ایتوسین تولیدوونکی	Aethusa cynap	سپازم
الیل ایزوتیوسیانات	Brassica nigra	LD_(M): وریدی،پرېتوان) ۱۰۸ ملی ګرام فی کلوګرام
امیګدالین سیانائید تولیدوونکی ، اسفکسیا	Cotoneaster spp	
انابازین د ګانګلیا بلاک کوونکی	Nicotiana tabacum	LD (H) ۲۲ ملی ګرام
اریکولین	Areca catechu	LD_(M): تحت الجلدي) ۱۰۰ ملی ګرام فی کلوګرام
اریستولوچیک اسید	Aristolochia clematitis	LD_(M): پرېتوان) ۳۰ ملی ګرام فی کلوګرام دمعدي او کولمو التهاب ،سرطاني
اتروپین	Atropa belladonna	LD (H) ۶۰ – ۱۰۰ ملی ګرام پاراسمپاتولایتیک
بربرین	Berberis vulgaris	LD_(M): پرېتوان) ۱۰۰ ملی ګرام فی کلوګرام دمعدي ،کولمو او پښتورګو التهاب
بروسین	strychnos nux-vomica	LDlo (H) ۳۰ ملی ګرام سپازم تولیدوونکی
بلبوکاپنین	Corydalis cava	LD_(M): تحت الجلدي) ۱۹۵ ملی ګرام فی کلوګرام
کافیین	Coffea arabica	LD_(R): خولې له لارې) ۲۰۰ ملی ګرام فی کلوګرام
کانابینول	Cannabis sativa	LD_(R): خولې له لارې) ۷۶۰ ملی ګرام فی کلوګرام
کپسایسین	Capsicum ssp	LD_(C): وریدی) ۶ ملی ګرام فی کلوګرام
چیروسید	Cheiranthus cheiri قلبی ګلایکوزیدونو ته ورته اغیز	
چیروتوکسین	Chelidonium cheiri قلبی ګلایکوزیدونو ته ورته اغیز	LDlo (C): وریدی) ۲.۰ ملی ګرام فی کلوګرام
چیلیدونین دعضلو انحطاط	Chelidonium majus	LD_(M): وریدی) ۳۵ ملی ګرام فی کلوګرام
کریزاروبین	Andria araroba سایتوتوکسیک ، تیومورتولیدونکی	LD_(M): وریدی) ۴ ملی ګرام فی کلوګرام
سیکوتوکسین	Cicuta virosa	LDlo (C): خولې له لارې) ۷ ملی ګرام فی کلوګرام سپازم تولیدوونکی
کوکائین	Erythroxylon coca	LD_(R): وریدي) ۱۷.۵ ملی ګرام فی کلوګرام موضعي بې حسي ، تنبیه
کولشیسین	Colchicum autumnale	LD (H) ۲۰ ملی ګرام عضلي انحطاط

ketabton.com - The Digital Library

کونیین	Conium maculatum	LD (H) ۶۰ ملی گرام	
کانوالاتوکسین	Convalaria majalis	LD (F، وریدي) ۲.۰ ملی گرام فی کلوگرام	قلبی گلایکوزیدونو ته ورته اغیز
کوتینین	Nicotina tabacum		
سکاسین	Cycas revoluta	LD_{50} (R: وریدي) ۶۲ ملی گرام فی کلوگرام	
سیکلامین	Cyclamen purpurescens		دمعدي او کولمو التهاب، هیمولایز
سیستیسین	Laburnum anagyroides	LD_{50} (C: خولي له لارې) ۳ ملی گرام فی کلوگرام	
د یجیتونین	Digitalis purpurea		دمعدي
او کولمو التهاب، هیمولایز			
د یجیتوکسین	Digitalis purpurea	LD_{50} (C: خولي له لارې) ۱۸.۰ ملی گرام فی کلوگرام	قلبی گلایکوزیدونو ته ورته
د یجوکسین	Digitalis purpurea	LD_{50} (C: خولي له لارې) ۷.۰ ملی گرام فی کلوگرام	قلبی گلایکوزیدونو ته ورته
ایمیتین	Cephalis ipecacuana	LD_{50} (R: پریتوان) ۱۲ ملی گرام فی کلوگرام	سایتوتوکسیک معدی کولمو التهاب
افدرین	Ephedra vulgaris	LD (M، خولي له لارې) ۴۰۰ ملی گرام فی کلوگرام	سمپاتومیمیتیک
جیتوکسی جنین	Digitalis ssp.	LD_{50} (C: وریدي) ۳ ملی گرام فی کلوگرام	
هیلیبرین	Helleborus ssp.	LD_{lo} (GP: خولي له لارې) ۶.۰ ملی گرام فی کلوگرام	معدي او کولمو التهاب
L-هایوسیامین	Solanaceae	LD (H) ۶۰–۱۰۰ ملی گرام	
پاراسمپاتولایتیک			
هایپریسین	Hypericum ssp.		فوتوتوکسیک
MAO د نهي کوونکی			
کلین	Ammi visnaga	LD_{50} (R: خولي له لارې) ۸۰ ملی گرام فی کلوگرام	سپازمولایتیک
لیکورین	Ammarillaceae		دمعدي
او کولمو التهاب د پوستکي خارښت			
مسکالین	Lophophora williamsii	LD_{50} (M: وریدی) ۵۳ ملی گرام فی کلوگرام	هذیانات، تراتوجنیک
مورفین	Papaver somniferum	LD (H) ۲۰۰–۳۰۰ ملی گرام	مرکزي انلجزیا، تنفسي انحطاط
نارکوتین	Papaver somniferum	LD_{50} (M: خولي له لارې) ۸۳۰ ملی گرام فی کلوگرام	سپازمولایتیک
نیکوتین	Nicotiana tabacum	LD_{lo} (H) ۴۰ ملی گرام	د گانگلیا بلاکول
نارنیکوتین	Nicotiana tabacum	LD_{50} (R: پریتوان) ۲۳.۵ ملی گرام فی کلوگرام	د گانگلیا بلاکول
اویناتوتوکسین	Oenanthe crocata	LD_{50} (M: پریتوان) ۸۳ ملی گرام فی کلوگرام	سپازم تولیدونکی

پاپاورین	Papaver somniferum	LD (H: پرېتوان) ۷۵۰ ملي ګرام فی کیلوګرام	سپازمولایتیک
فازین	Phaseolus vulgaris		سایتوتوکسیک، هیماګلوټینین
فوربول-ستر	Croton tiglium		جلدي مخرش، تومورتولیدوول
فیزوستیګمین	Physostigma venenosum	LD (M: خولي له لارې) ۳ ملي ګرام فی کیلوګرام	استیل کولین استرازنهی کول
پیکروتوکسین	Anamirta cocculus	LD (M: پرېتوان) ۴ ملي ګرام فی کیلوګرام	سپازم تولیدوونکی
پیلوکارپین	Pilocarpus jaborandi	LD (R: خولي له لارې) ۹۱۱ ملي ګرام فی کیلوګرام	پاراسمپاتومیمیټیک
پروټوانیمونین	Helleborus ssp.	LD (M: پرېتوان) ۱۹۰ ملي ګرام فی کیلوګرام	ګاستروانتریت، تخریش، فلج
سیلوسیبین	Psylocybe ssp.	LD (M: پرېتوان) ۲۷۵ ملي ګرام فی کیلوګرام	هذیانات
سورالن	Citrus ssp.		
کینیدین	Cinchona pubescens	LD (C: وریدي) ۲۲ ملي ګرام فی کیلوګرام	قلبي زهر یا سم
کینین	Cinchona pubescens	LDlo (GP: خولي له لارې) ۲۰۰ ملي ګرام فی کیلوګرام	قلبي زهر یا سم
رزرپین	Rauwolfia serpentina		سمپاتولیتیک
رترارزین	Senecio ssp.	LD (M: وریدي) ۹۶ ملي ګرام فی کیلوګرام	د ینې سمیت، سرطاني
ریسین	Ricinus communis	LD (C: وریدي) ۲ مایکروګرام فی کیلوګرام	سایتوتوکسیک ګاستروانتریت
سفرول	Sassafras albidum	LD (R: خولي له لارې) ۱۹۵۰ ملي ګرام فی کیلوګرام	جلدي مخرش سرطاني
سکوپولامین	Solanaceae	LD (M: وریدي) ۱۶۳ ملي ګرام فی کیلوګرام	پاراسمپاتیکولایتیک
سینسیونین	Senecio ssp.	LD (M: وریدي) ۶۴ ملي ګرام فی کیلوګرام	د ینې سمیت، سرطاني
سینکرکین	Tussilago farfara		د ینې سمیت، سرطاني
سولانین	Solanaceae	LDlo (H) ۲۰۰-۴۰۰ ملي ګرام	ګاستروانتریت هیمولایز،مرکزي عصبي سیستم تشویش
سپارټین	Genista tinctoria	LDlo (RB وریدي) ۳۰ ملي ګرام	د زړه مریدل
ګاماستروفانتین	Strophanthus ssp.	LD (C وریدي) ۰.۱۵ ملي ګرام فی کیلوګرام	ګاستروانتریت، د زړه مریدل
ستریکنین	Strychnos nux-vomica	LDlo (H) ۳۰ ملي ګرام	سپازم تولیدوونکی
تتراهایدروکانابینول	Cannabis sativa	LD (R: وریدي) ۲۹ ملي ګرام فی کیلوګرام	هذیانات
توجون	Thuja ssp.	LD (R- پرېتوان) ۲۴۰ ملي ګرام فی کیلوګرام	عصبي سم
توبوکورارین	Chondrodendron tomentosum	LD (H) ۵۰-۱۲۰ ملي ګرام فی کیلوګرام	مرکزي عصبي فلج
یوروشیول	Rhus toxicodendron		شدید جلدي خارښت
ویسین	Vicia faba		هیمولایټیک کم خوني
وینبلاستین	Catharanthus roseus	LD (M: وریدي) ۱۷ ملي ګرام فی کیلوګرام	مایتوټیک انحطاط
وینکرستین	Catharanthus roseus	LD (M: وریدي) ۲ ملي ګرام فی کیلوګرام	مایتوټیک انحطاط
یوهمبین	Pausinystalia yohimbe	LD (H) له ۱.۸ ګرامه شته لوی	جنسي مقوي، لوړ الفا۲ انتاګونست
		LDlo (M وریدي) ۱۶ ملي ګرام فی کیلوګرام	سمپاتومیمتیک

a لندېږونه، F چونګښه، C پیشو، H انسان، GP هندي خوک، R موږه او RB عبارت له سوي څخه دي



شکل ۳۰: دساپونینونو ځانګړي نماینده ګان .سیکلامین ترای ترپن اګلایکون لري په داسې حال کې چې ډیجیټونین په ستروئیدونو پورې اړه لري

ketabton.com - The Digital Library

سمیت یې په لوړ ډوز سره د نوموړي نبات د چای (poke tea) له څښلو څخه ، چې له ریښو او یا یې له پاڼو څخه جوړیږي ، مینځ ته راځي. اعراض یې په عمومي توګه له معدي معايي سیستم سره اړه لري. نور ساپونین لرونکي نباتات چې په انسانانو کې یې سمیت لږ تر ستر ګو کیږي عبارت له Primula L. (primuse) ، Astragalus glycyphyllos L. (licorice ، Viola purpurea L.(Violet) (Field او Panax ginseng C. Mayer(ginseng) ، milkvetch) Equisetum arvense L. horsetail) څخه دي.

ساپونین ضعیفاً د کولمو له لارې جذبیږي. د دوي د صابوني خاصیت د لرلو له کبله ، دوی د معدي او کولمو د اپیتیلیم دحجروي غشاء په شحمي برخه کې ذخیره کیږي ، کوم چې ویجاړ شوی ده. د شدیده خارښت لامل ګرځي ، کوم چې په خوله او معده کې د سوزېدلو ، ټوخي ، د لاړو د زیاتیدو او اوښکو بهېدلو له مخې پېژندل کیږي ، په تعقیب یې کانګې ، زړه بدی ، او دستوني رامینځ ته کیږي ، اوځینې وخت د مایعاتو او الکترولیتونو د ډېرو ضایعاتو لامل ګرځي. مرګ تر ډېره د شاک په غبرګون کې پېښیږي. که څه هم ساپونین د جذب له مخې کمزوري دي ، اما د کولمو موضعي تخریب ، د کولمو دېوال ته د نفوذ وړتیا ډېروي. له جذب څخه وروسته د ساپونین سیستمیکي غبرګونه تر ډېره د وینې سرو کریواتو ته لارمومي او کېدای شي چې هیمولایز هم ورسره وي، چې د ثانوي غبرګون په ډول انوکسیا او د پښتورګو د ناوړتیا لامل ګرځي.

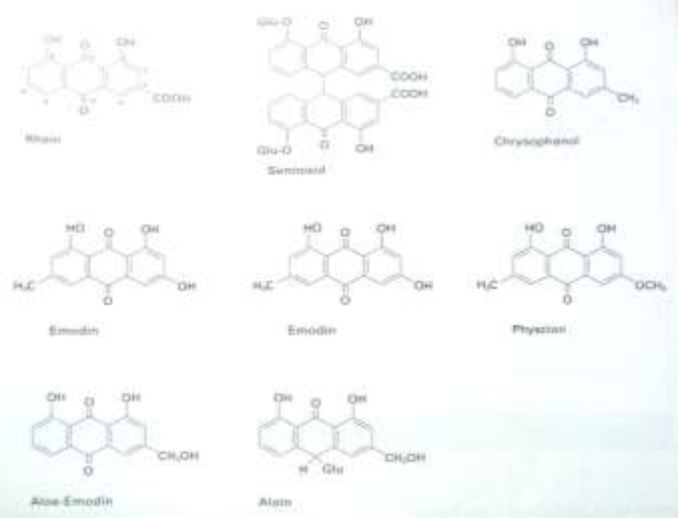
د ساپونینونو د سمیت درملنه د خولې له لارې دفعاله کاربن تطبیقول دي، ترڅو ساپونین ځانته جذب او بیا یې غیرفعاله کړي. دوریجو او اوربشو یا پارافینو د خړیښناک مخلوط تطبیق د معدي د مخاطي غشاء لپاره ساتونکی رول لوبوي. د ځوځلي کانګو او دستونو څخه وروسته د مایعاتو او الکترولیتونو د ضایعاتو دوباره جبرانول اړین ګڼل کیږي.که چېرې مسموم زیات تنبیه شوی وي باید آراموونکي درمل ورکړل شي او که چېرې تنفسي مشکلات ولري باید

ketabton.com - The Digital Library

مصنوعي تنفس ورته ورکړل شي. د عصري غښتلې وقايې له امله د ساپونين لرونکو نباتاتو وژونکي سميتونه ډېر کم دي.

د هغه نباتي توکسينونو بل ګروپ چې د معدي معايي سيستم د خارښت لامل ګرځي د هايدروکسی انتراکينونونو (Hydroxyanthraquinones) څخه عبارت دی. دوی په مختلفو طبي نباتاتو کې شتون لري، کوم چې ډېر يې د مسهل په توګه کارول کيږي. انتراکينون لرونکي نور نباتات له Aloe (Aloe barbadensis P.Mill. او Alloe ferox Mill.) ، Sannae folium او Sannae fructus يعنې Cassia angustifolia Vahl. ، له ريښو او ساقو (Rheum officinale Baillon ,Chinese Rubrub) او Rhamni frangulae cortes يعنې Rhamnus ssp, buckthorn څخه عبارت دي. دوی د Rhein په نوم انتراکينونه، Aleo-emodin ، Chrysophanol اود Physcion په نوم ماده لري(شکل ۳۱).

اګلايکون او ګلايکوزيډ په ډول د

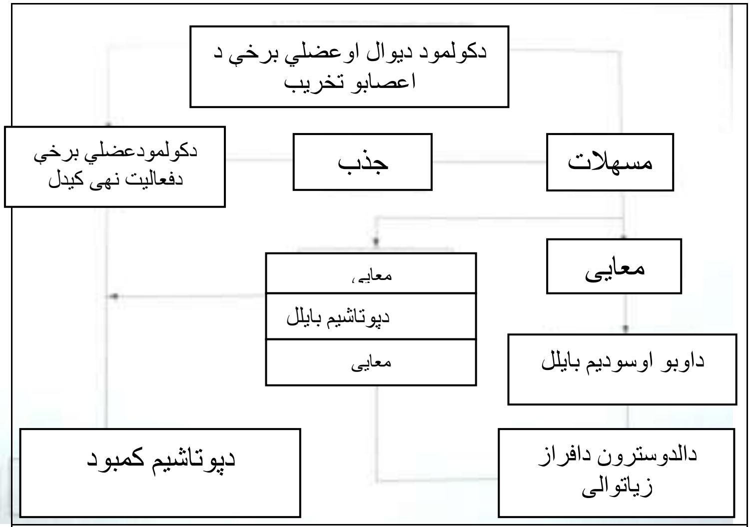


شکل ۳۱: هايدروکسی انتراکينونونه او ګلايکوزيدونه په هغه طبي بوټو کې شتون لري چې د مسهل په توګه کارول کيږي.په اول او اتم موقعيت کې د هايدروکسيل ګروپونه د مسهل (او تومورتوليدوونکي)خاصيت لپاره اړين ګڼل کيږي.

الوی-ايموډين

ketabton.com - The Digital Library

د کولمو اړونده باکتریاوي انتراکینونه (ګلایکوزید) ، ډېرو فعالو انترونونو ته ارجاع کوي، کوم چې د کولمو د دېوال د تخریش په پایله کې د خالصه مایع افراز په تیوب کې ډېروي. دغه پروسه د مسهله اغېزو لامل ګرځي. په اول او اتم موقعیت کې د دوه هایدروکسیلونو شتون د مسهل عمل لپاره اړین ګڼل کیږي. دانتراکینونو دمزمنې کارونې په پایله کې د دوی مسهله اغېزې کمیږي او په یوه ویجاړوونکی حالت اوړي(شکل ۳۲).



شکل۳۲: دانتراکینون مسهلونو څخه د بدې ګټې اخیستنې وروسته ویجاړوونکې کړۍ

ځینې انتراکینونه (شکل ۳۱) لکه Aleo-emodin او emodin په یوډول in-vitro لنډ مهال ارزونو کې پر جینونو باندې سمي اغېزې ښوودلې دي. ټول هایدروکسی انتراکینونونه کوم چې په لمړي او اتم موقعیت کې د هایدروکسي ګروپونه لري (فعال مسهله یې) د میتوزس د لارې د ینې د ابتدایی حجرو په کښت کې او د C۳H موږک په فبروبلاستونو کې (دلږ ډوز د تطبیق څخه وروسته د خبیثه تغیر دمینځته راتلو له لارې) تومور تولیدوونکې اغېزې له ځان څخه ښیي. په هغو موږکانو او مږو کې چې د هایدروکسي انتراکینونو په واسطه تغذي

ketabton.com - The Digital Library

کړل شوي وي سرطاني اغيزې وليدل شوې. همدارنګه يولړ محدوده شواهد شتون لري کوم چې د مسهله انتراکينونو د کارونې په پايله کې د لويو کولمو د سرطان د مينځ ته راتلو ځرګندوی دي. ډېر احتمال لري چې د هايدروکسی انتراکينونو اغېزې په Oxidative stress پورې اړه ولري.

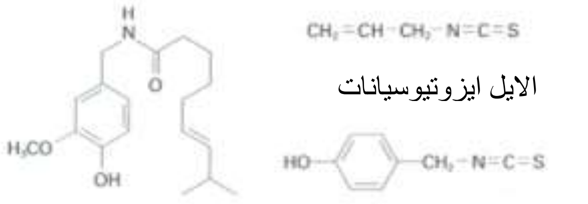
د Ricin، Abrin او Phasin په نوم سمي پروتينونه د Ricinus communis L يا Coster bean ، Abrus precatorius L يا jequirity bean ، Phaseolus vulgaris L يا kidney bean او Phaseolus coccineus L يا Scarlet runner نباتاتو په دانوکې شتون لري. هغه مرکبات کوم چې په لکتينونو پورې اړه لري د نبات د پخولو په ترڅ کې له مينځه ځي ، که څه هم دوی د هضمي انزايمونو په وړاندې مقاومت لري. Ricin او Abrin د هغه ډېرو قوي سمي نباتی زهرونو په مينځ کی شتون لري چې تراوسه پيژندل شوي دي. په موږکانو کې د داخل وريدي زرق له لارې د تطبيق څخه وروسته يې LD۵۰ نږدې ۰,۱µg/kg ښوودل شوې ده. په انسانانو کې يې د خولې له لارې وژونکی ډوز له ۵µg/kg څخه عبارت دی. که چيرې د jequirity په نوم لوبيا يا کاستر لوبيا بې له ژوولو څخه وخوړل شي ، د زهرو ازاديدل د دوی د پوټکي په واسطه نهی کيږي. کله چې نوموړې لوبيا ژوول کيږي په نتيجه کې يې وژونکی سميت رامينځ ته کيږي. د jequirity په نوم د لوبيا پوډر د Aztec په نوم د يوې بخيلې ښځې له خوا د خپل بيوفا ميړه په خوړو کې ګډ شوي ول. د پښتورګو په نوم لوبيا که چيرې په خام ډول وخوړل شي د فازين د لرلو له کبله سميت رامينځ ته کوي. په ماشومانو کې د نوموړې لوبيا د ۵ يا ۲ خامو دانو له خوړلو څخه وژونکی حالت رامينځ ته کيږي.

سمي لکتينونه د پروټينو له دوه ځنځيرو (A , B) څخه مينځ ته راغلي دي ، کوم چې د ډای سلفايډ پل په واسطه سره نښلېدلي دي. د B ځنځير په اشتراکي ډول د حجروي غشاء سره اړيکه جوړوي ، په داسې حال کې چې د A ځنځير د حجرې داخل ته ننوزي او د rRNA په ماليکول کې د ادينين د تجزيې پربنسټ د رايبوزوم په واسطه د پروټينو د سنتيز څخه مخنيوی کوي. داسې باور کيږي چې د Ricin يا

ketabton.com - The Digital Library

Abrin ځانګړی مالیکول کولای شي چې یو حجره له مینځه یوسي. د خولې له لارې دنوموړو مرکباتو د خوړلو وروسته ، ترټولو وړاندې د هضمي تیوب مخاطي حجرې تخریبیږي. د سمي پروټینونو له جذب څخه وروسته کیدای شي چې شدیده کانګې او دستونې ، کوم چې د شاک سندروم په واسطه د مرګ لامل ګرځي ، رامینځ ته شي. نور غړي په ځانګړې توګه ینه او پښتورګي هم له تخریب سره مخامخ کیږي. د نوموړي سم د خوړلو او مړینې ترمینځ د اخفاء دوره په نارمل ډول د ۲ څخه تر ۳ ورځو پورې رسیږي. د پوستکی له لارې دتماس (کوم چې د تخریب شوي پوستکي له لارې صورت نیسي)څخه وروسته ، بې له دې څخه چې هضمي لاره تعقیب کړي په بیړه اعراض راڅرګندیږي.

د Capsaicin دخوړلو څخه وروسته کوم چې په ګرمو مسالو لکه مرچ کې شتون لري، دمعدي معایي تیوب موضعي خارښت هم رامینځ ته کیږي(شکل۳۳).



شکل ۳۳: کپسایسین د کپسیکوم انواعو اساسي ګرمه برخه ده.الایل ایزوتیوسیانات او پی-هایدروکسي بنزایل ایزوتیوسیانات په سپین او تور خردل کې شتون لري(Sinapis nigr L او Sinapis alba L)

دنوموړې مادې لوړه کچه (تر ۱٪) د کایین په نوم مرچ یا Capsicum frutescens L. کې شتون لري. د Capsaicin سوزوونکی خوند د ۱ او ۲۰۰۰۰۰ په نسبت تر رقیق کولو وروسته هم په څرګند ډول معلومیږي. خردل او Horseradish د Allylisothiocyanate په نوم تخریش کوونکې ماده لري (شکل ۳۳). په لوړ ډوز سره د نوموړو موادو د خوړلو په پایله کې د معدي معایي

ketabton.com - The Digital Library

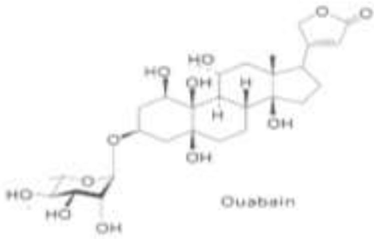
تیوب د تخریش له کبله کیدای شي چې کانګې او دستوني رامینځ ته شي. دزړه او پښتورګو کړنې هم تر اغیزې لاندې راځي. دنوموړو موادو سرطاني اغیزې په لابراتواري حیواناتوکې ترسترګو شویدي.

پر زړه باندې اغېزکوونکې مرکبات:

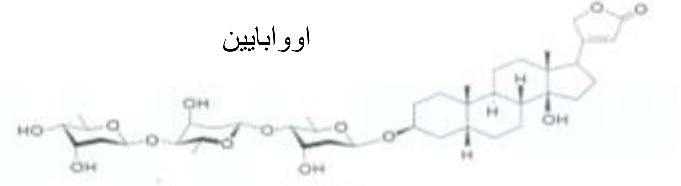
کارډیوتوکسیک مرکبات له هغو ګلایکوزیډونو څخه عبارت دي ، کوم چې په Digitalis purpurea L او Digitalis lanata Ehrh(foxglove species) ، Convalaris majalis L.(European lilly of the vally) ، Nerium oleander(Oleander) ، Cheiranthus cheiri L. ، Adonis vernalis L.(spring pheasant's eye) ، Helleborus niger L.(black hellbore) ، Euonymus europeaus L. (spindle tree) او Scilla bifolia L. کې پیدا کیږي.

ټول قلبي ګلایکوزیډونه یو ډول کیمیاوي جوړښت لري. بنسټیز جوړښت یې ستروئیدي کړی تشکیلوي، کوم چې په اوولسم کاربن کې د یوې غیرمشبوع رابطې لرونکې ګاما لکتون کړی (کارډینولیډ ګروپ) او یا د دوه غیرمشبوع اړیکو لرونکې δ-lactone کړی سره اړیکه لري.د دواړو ګروپونو لپاره بیلګې په ۳۴ام شکل کې ښوودل شوېدي. د Bufadienolid ګروپ مشتقات د Toad په نوم ذوحیاتینو په لاړو کې هم شتون لري. د نبات څخه د لاسته راغلو ګلایکوزیدونو د ګلایکونونو برخه ، په قندي بقایا لکه D-glucose ,D-fructose, D-fucose , L-rhamnose او ځینو ځانګړو برخو لکه ۲-oxy یا ۳-O-methyl قندونو پورې نښتې دي.

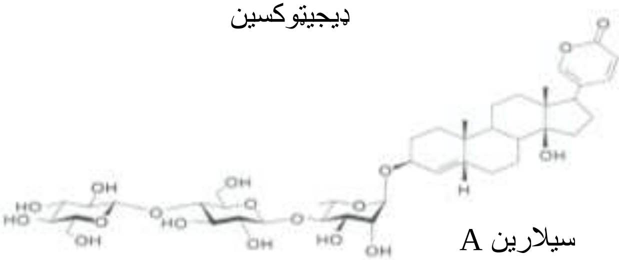
ketabton.com - The Digital Library



اوو ابایین



ډیجیټوکسین



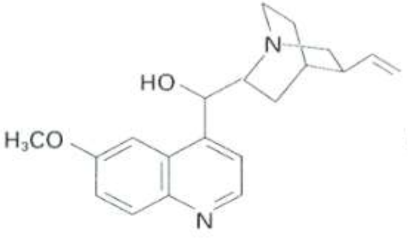
سیلارین A

شکل ۳۴: د قلبي ګلایکوزیدونو بنسټیز جوړښت. د کارډینولیډونو او بوفوډاینولیډونو جوړښت په ترتیب سره د ډیجیټوکسین او سیلارین A په واسطه ښوودل شوی دی.

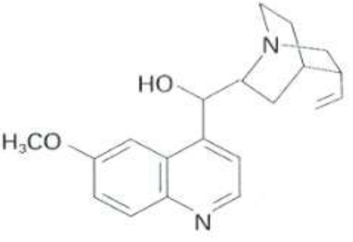
دنو موړو مرکباتو ګلایکوزیدي برخه او د لکتون کړی د دوی د اغیزو لپاره اړینه نه ګڼل کیږي، که څه هم وروستی یې د اغیزو په قوت کې برخه اخلي. دغه مرکبات د زړه د عضلاتو د حجرو د Na^+-K^+-ATPase له انزایمونو سره ډېر تمایل لري. د نښلیدو په پایله کې یې د حجروي غشاء په مسیر کې د Na^+-K^+ جریان کمیږي او باالاخره د حجرو په دننه کې د کلسیم د ایون غلظت لوړیږي. کم ډوز یې مثبت ایونوتروپیک اغېز لري، کوم چې د زړه په ناوړتیا کې په معالجوي ډول کارول کیږي. د معالجوي ډوز ساحه هم پراخه نده. سمیت یې صرف د ۶۰٪ لوړ ډوز په

ketabton.com - The Digital Library

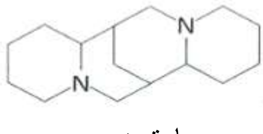
پایله کې څرګندیږي. د مدرر درملو د کارولو په وجه د پوتاشیم کمبود ، د الدوسترون د کچې لوړېدل او یا د ستونې د قلبي ګلایکوزیدونو سمیت زیاتوي.
د قلبي ګلایکوزیدونو سمیت په لوړه کچه د پوتاشیم دلاسه وتلو د ځانګړتیا په اساس، کوم چې په تعقیب یې براډي کارډیا ، اریتمیا او باالاخره بطیني فبریلیشن او د زړه ناوړتیا رامینځته کیدو لامل ګرځي، پېژندل کیږي. د Digitonin وژونکی ډوز نږدې ۱۰ ملی ګرامه دی، کوم چې د سور Foxglove د ۲ یا ۳ پاڼو دخوړلو په پایله کې مینځ ته راځي.
د Cinchona pubescens Vahl یا کونین پوټکی د کینین او کینیډین الکلوئیدونه لري (شکل ۳۵). نوموړي مرکبات په معالجوي ډول د ملاریا او د زړه د بې نظمي په درملنه کې کارول کیږي. دواړه مرکبات په خپل سر د زړه د تقلصاتو شخه مخنیوی کوي او په لوړ ډوز سره باالاخره د زړه د دریدلو لامل ګرځي. د Spartein په نوم د مرکب په واسطه هم په عین ډول تاثیر سرته رسیږي ، کوم چې د Genista او Lupinus په جنسونو کې شتون لري.



کینین



کینیډین

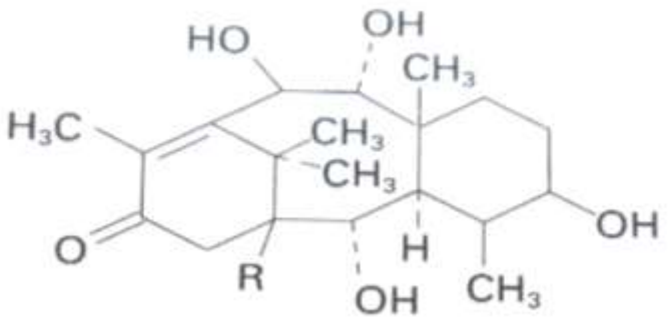


سپارټیین

شکل ۳۵: کینین او کینیډین د کینین (Cinchona pubescence Vahl) د ونې په پوټکي کې شتون لري. سپارټیین داسی مرکب دی چې د جینیستا او لوپینوس جنس پورې اړونده نباتاتو کې پیدا کیږي

ketabton.com - The Digital Library

Taxus baccata L. یا yew tree د taxanes په نوم د سمي الکلوئیدونو مخلوط لري (شکل ۳۲). دغه سم د نبات په ستن ډوله پاڼو اود مېوې په مینځ کې شتون لري. دمېوې پوښ د زهرو څخه تش او دخوړو وړ دی. سمیت یې ترډېره په کورنیو څارویو لکه آسونو ، غواګانو او خوګانو کې پېښېږي. د آس لپاره یې وژونکی ډوز نږدې د ۵۰۰ ګرامه پاڼو خوړل تشکیلوي. سمیت په عمومي توګه د تاکسین (شکل ۳۲) په واسطه رامینځ ته کیږي ، کوم چې د دوه قسمه مرکباتو مخلوط او قوي کارډیوټوکسیک اغیزې لري. د نوموړي نبات د سمي کچې له خوړلو وروسته وخیمه Bradycardia رامینځته کیږي ، کوم چې د زړه د دیاستولیک توقف لامل ګرځي. احتمالاً چې نوموړې اغیزې د غشاء په دواړو خواوو کې د سودیم او کلسیم دایونونو د تبړبدلو مخنیوی کوي.



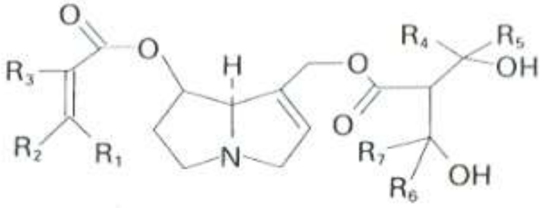
شکل ۳۲: د yew (سرخدار) یا Taxus baccata په نوم د ونې توکسینونه. بنسټیز سمي توکسین یې د دوو مادو تاکسی سین۱ او تاکسی سین۲ له مخلوط څخه عبارت دی ، چې په یو هایدروکسیل سره فرق لري.

ketabton.com - The Digital Library

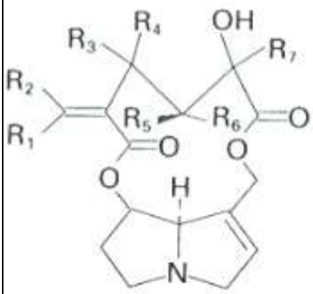
په ينه (جيګر) اغېز لرونکي مرکبات

ينه د غيرسمي کولو مرکزي غړی دی. ټول هغه مرکبات چې د خولې له لارې اخيستل کېږي ، د معدي معايي تيوب څخه د تېرېدو وروسته د ينې څخه تېرېږي. د همدې کبله ينه د ټولو هغه سمومو لپاره چې زموږ بدن ته ننوزي ، يوه موخه ګڼل کېږي. اګر که يو څه شمېر توکسينونه د ينې لپاره ځانګړي دي. د دوي په مينځ کې هغه سمي ثانوي سمي مرکبات شامل دي ، کوم چې د ينې دحجراتو په لاس د بهرنيو موادو د ميتابوليزم په پايله کې په مينځنيو فعاله موادو بدلېږي او نږدې په مکمل ډول د ينې پر ماکرومالیکولونو يا لويو مالیکولونو باندې ننبلي.
د نباتي مهمو مرکباتو يو ګروپ چې پر ينه سمي اغيزې پرېږدي د پيروليزيډين د الکلوئيدونو څخه عبارت دی ، کوم چې شاوخوا په ۳۵۰ نباتاتو کې شتون لري. د دوی په مينځ کې ګڼ شمېر طبي نباتات لکه Tussilago farfara L.(coltsfoot) ، Petasites hybridus(L) ، Symphytum officinale L.(comfrey) يا Butterbur ، Cynoglossum officinale L.(hound’s tongue) او د Senecio ssp مختلفې انواعې شتون لري. د پيروليزيډين الکلوئيدونه نږدې دوه سوه مشتقات لري ، چې د هترو سکليک حلقوي سيستم او د نيسين د قلوي پورې، کوم چې د دوه تيزابي برخو چې ترډېره غټ حلقوي دوه قلوي يا Two-basic اسيد وي ، سره تړلي دي. د پيروليزيډين د الکلوئيدونو دوه عمومي ډولونه يعنې مشبوع او غيرمشبوع نيسين لرونکي شتون لري. صرف غيرمشبوع ډول يې سمي دی. په ۳۷ شکل کې د پيروليزيډينونو ځينې جوړښتونه د نمونې په ډول ښوودل شويدي.

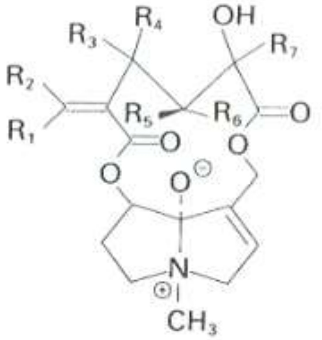
ketabton.com - The Digital Library



Ecl ایشیمیډین- نوع



Se سنیسیونین- نوع



Se سنکیرکین- نوع

شکل ۳۷ : د پیروزالیډین د ځانګړي الکلوئیدونو کیمیاوي جوړښت

د جذب څخه وروسته د پیرولیزیډین الکلوئیدونه د ینې د مخلوط فعالیت لرونکي اکسیدازونو په واسطه تحمض اود پایرول په ډېر فعاله مشتقاتو باندې بدلیږي، کوم چې په اشتراکي ډول د ینې د حجراتو په غټو مالیکولونو باندې نښلي. د سمي ډوز خوړل يې کېدای شي د ینې د نکروټیک تخریب لامل شي، کوم چې د Veno-occlusive سنډروم په نوم یادیږي. د مرکزي امریکا او کارابین ټاپو په ځینو برخو لکه جامایکا ، په هغو ماشومانو کې چې د Bush teas (دهغو

ketabton.com - The Digital Library

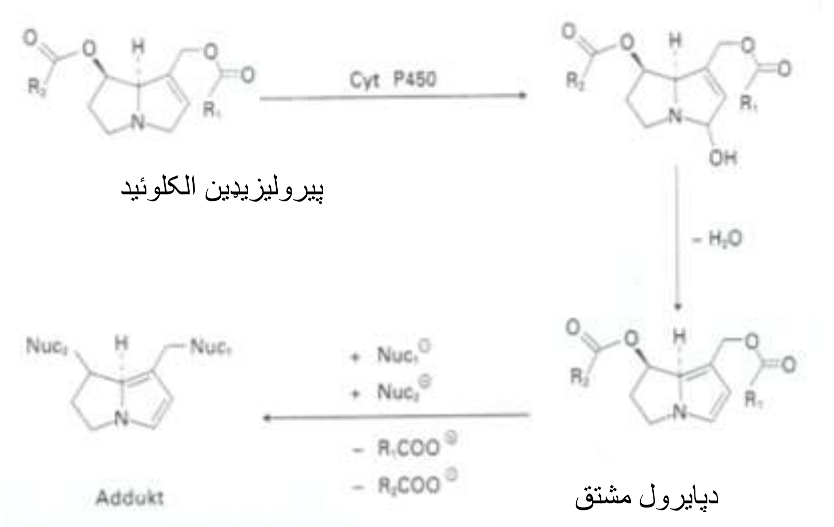
نباتاتو څخه لاسته راځي چې د Senecio ssp لري). په واسطه یې درملنه شوې وه، په انډیمیک ډول د ینې سیروزس ترسترګو شویدی ؛ دغه مواد د سنتي درملو په توګه د ډېرو مرضونو په درملنه کې کارول کیږي. په انډیمیک ډول د پیرولیزیډین د الکلوئیدونو سمیت د نړۍ له نورو برخو هم راپور ورکول شوی دی. په افغانستان کې د هغه غلو دانو له خوړلو وروسته چې د Halotropium او Crotalaria د انواعو دانې یې لرلې، د ینې شدیده تخریب مینځ ته راغی. په استرالیا کې نږدې ۱۰۰ میلیونه پسونه د Halotropium د خوړلو له کبله د ینې له شدیده تخریب سره مخامخ دي. حیوانات په نارمل ډول ترڅو چې نور غیر سمي خواړه پیدا کولی شي د دغه نباتاتو له خوړلو څخه ځان ژغوري، لیکن په وچ موسم کې چې خواړه کم وي حالت دغسې ندی.

د پیرولیزیډین الکلوئیدونه د طبعي سرطان تولیدوونکو د یو مهم ټولګي استازیتوب هم کوي. داسې ښوودل شوېده چې د میتابولیکي فعالیدو وروسته د پیرولیزیډین الکلوئیدونه په اشتراکي ډول د ینې له DNA سره نښلي.

د پیرولیزیډین د الکلوئیدونو دای استر د دې وړتیا لري ترڅو د DNA د -Cross link لامل شي(شکل ۳۸). نوموړي مرکبات په ګڼ شمېر د بدن څخه د باندې تجربو کې میوتاجنیک او په لابراتواري حیواناتو کې تراتوجنیک اغیزي لري.

هغه مړې چې د اوږد مهال لپاره د پیرولیزیډین د الکلوئیدونو او یا د دغه مرکباتو لرونکو نباتاتو په واسطه تغذیه کړل شویدي، په ینه کې یې ځانګړي ډول تومورونو انکشاف کړی دی.

ketabton.com - The Digital Library



شکل ۳۸: د الکلوئیدونو میتابولیکي فعالېدنه. پروټینونه، RNA او DNA کېدای شي چې د نیوکلوفیلو په څېر عمل وکړي او د پیرول د الکتروفیلیک مشتقاتو سره اړیکه جوړه کړي.

پر پښتورګو سمي اغېز لرونکي مرکبات

د اطراح د عملیې پر مهال ډېر خارجي مواد په پښتورګو کې ذخیره کېږي. د همدې کبله دا د حیرانیدو وړ نده چې پښتورګي ځینې وخت د کیمیاوي مرکباتو په سمي کړنو کې برخه اخلي. غیرمستقیم میخانیکیتونه هم کېدای شي د پښتورګو د فعالیت د ګډوډۍ او تخریب لامل وګرځي. په شدید ډول د داخل وعایي هیمولایز په پایله کې کېدای شي د پښتورګو په تیوبونو کې د Heme کرستلونه رامینځ ته شي، چې وروسته بیا د پښتورګو د ناوړتیا لامل ګرځي. د تشو متیازو کمبود یا نه شتون هم کېدای شي په الکترولیتونو کې د عدم توازن له کبله، کوم چې د ځینې نباتاتو د سمیت په پایله کې د شدیده اسهالاتو لامل ګرځي، ولیدل شي. په دې حالت کې د پښتورګو ناوړتیا د رینین-انجیوټنسین-الدوسترون د سیستم د فعالیدلو په پایله کې مینځ ته راځي. ځینې نباتي توکسینونه په ځانګړي ډول پر پښتورګو اغېز کوي. اعراض د نوموړو مرکباتو د خوړو په کچې پورې اړه لري او

ketabton.com - The Digital Library

له سپکې اولیګو یوریا څخه نیولې بیا تر مکملې Anuria پورې رسیږي. په ورته ډول اعراض په لوړه کچه د اګزالیک اسیدو د مصرف په پایله کې هم رامینځ ته کیږي، کوم چې په ځینو سبزیو کې لکه ځکرای، اسفناج او کرفس کې شتون لري. د پښتورګو د تیوبولونو تخریب د کلسیم اګزالات د کرستالیزیشن له کبله مینځ ته راځي.

هیماتوتوکسیک عمل کوونکې بوټي

ډېر بوټي ساپونینونه لري کوم چې د جذب څخه وروسته د هیمولایز لامل ګرځي. په کولمو کې د کم جذب له کبله د ساپونینونو اغیزې تر ډېره په معدي معايي سیستم پورې تړلې پاته کیږي. که چېرې د اندیښنې وړ کچه ساپونین جذب شي، کیدای شي چې شدیده هیمولایز رامینځ ته شي چې د سیانوزس او د پښتورګو د ناوړتیا لامل ګرځي. د Horse chestnus ساپونین یعنې Aescin په کلینیکي توګه د مغزو د عملیات څخه د مخکې اذیما د درملنې یا مخنیونې لپاره کارول شوی. په جرمني کې یې لوړ ډوز په ماشومانوکې د ځینو وژونکو حالاتو د مینځ ته راتلو لامل شوی دی.
لکتینونه د هغه مرکباتو له ګروپ څخه مینځ ته راغلي دي چې د وینې په کریواتو عمل کوي. دغه مرکبات چې په ګڼ شمېر نباتاتو کې شتون لري، په حجروي غشاء کې د ځانګړو قندونو په برخه کې نښلي. د ریسین، ابرین او فازین په هکله مخکې لا بحث شوی دی. بل لکتین د کانکناوالین (Concanavalin) څخه عبارت دی چې د Canavalia ensiformis (L.) D.C. په نوم لوبیا کې شتون لري. لکتینونه د وینې د کریواتو د لخته کېدو لامل ګرځي. ځینې مشتقات یې د لمفوسایتونو مایتوزس هڅوي او د یوه انتي جن په څېر عمل کوي. که څه هم میکانیزم یې مشخص ندی. همدارنګه لکتینونه په تشخیصیه ډول د وینې د ګروپونو د پیداکولو لپاره هم کارول کیږي.
د فاویزم په نوم سندروم په حساسو اشخاصو کې د Vicia faba L.(horsebean) په نوم لوبیا د خوړلو په پایله کې مینځ ته راځي. ناروغان په

ketabton.com - The Digital Library

غښتلې هیمولایز اخته او ځینې وخت وژونکې پایلې هم ورسره ملې وي. حساسیت یې له بارزه کروموزمي تشوشاتو سره اړه لري کوم چې د وینې په سرو کریواتو کې د Glucosi-۲-phosphate-dehydrogenase د انزایم د کمبود لامل ګرځي. نوموړي تشوشات په توروپوستو، آسیایانو او د مدیترانې د سیمې په اوسیدونکوکی په زیاته کچه لیدل کیږي. نوموړی انزایم د NAPDH د سنتېز لپاره مهم دی، کوم چې د ارجاع شوي ګلوتاتیون کچه کنترولوي. د ګلوتاتیون په سویه کې ټیټوالی د وینې د سرو کریواتو تحمضي تخریب ته ورپوي او د هیمولایز لامل ګرځي. Horsebean د Divicin او Isouramil (شکل ۳۹) په نوم مرکبات لري، کوم چې GSH اکسیدیشن کوي او په GSSG یې بدلوي. هغه اشخاص چې د Glucosi-۲-phosphate-dehydrogenase انزایم په نارمله کچه لري د سمي موادو په واسطه د رامینځ ته شوي Oxidative stress د جبرانولو لپاره په کافي مقدار NADPH لري. په حساسو اشخاصو کې د GSH کچه د عادي حالت په پرتله د ۲٪ په اندازه راټیټیږي.

شکل ۳۹: ډیویسین او ایزویورامیل چې د .Vicia fava L یا horsebean په نوم لوبیا کې شتون لري. دغه مرکبات د فاویزم په نوم د اعراضو لامل ګڼل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

په عصب او عضلو سمي تاثيرلرونکي نباتي توکسینونه

ګڼ شمیر له نباتاتو څخه لاسته راغلي توکسینونه د مرکزي او محیطي عصبي سیستم پر برقي هدایت او اسکلیټي عضلو باندي تاثیرلري. ډېر دغه مرکبونه الکلوئیدونو پورې اړه لري، کوم چې د بدن د داخلي نیوروټرانسمیټرونو د تنبیه او نهي لامل ګرځي. ځیني دغه مرکبونه په مستقیم ډول له حجروي غشاء څخه د ایونونو په جریان اغېزلري. دغه ډول مرکبونه له نباتاتو څخه تصفیه ، همدارنګه د نبات دخلاصي په ډول یا خپله نبات د طبي موخو لپاره کارول کیږي ، لکه د ویني دفشار کنترول ، دسپازم پرضد ، د روحي او رواني ناروغیو پرضد کارول کیږي.

په اتونومیک عصبي سیستم اغیزلرونکي مرکبات

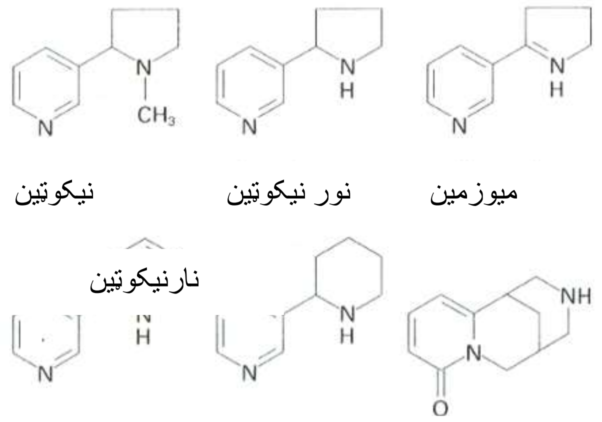
دغه مرکبات په دوو ډلو وېشل شویدي اول هغه چې پر سمپاتیتیک او پارا سمپاتیتیک اعصابو اغېزلري او دویم هغه چې پر اتونومیک غوټو اغیز لري، چې په ټول اتونومیک عصبي سیستم اغېز لري. په وروستۍ ډله پورې د پیریډین الکلوئیدونه اړه لري چې په تمباکو کې شتون لري(Nicotiana tabacum)(شکل ۴۰). عمل یې په اساسي توګه په نیکوټین پورې اړه لري، کوم چې په ټولو اتونومیک غوټیو کې د ډیپولاریزیشن لامل ګرځي. د نیکوټین کوچنی ډوز هڅوونکې اغیېزې لري. د اشتها له مینځه وړلو اغېز د ادرنالین د ازادېدو له کبله دی، کوم چې د ګلایکوجنولایزس عملیه هڅوي چې په تعقیب یې په وینه کې د ګلوکوز سویه لوړیږي. په لوړ ډوزسره پاراسمپاتیتیک تاثیرات لري چې د خولې کیدلو او د کولمو د تشنجاتو سره یوځای وي. د بالغ انسان لپاره یې وژونکی ډوز له ۴۰ څخه تر ۲۰ ملي ګرامه پورې رسیږي ، چې د یونیم یا دوه سګرټو د نیکوټین له کچې سره برابر ده. دا چې د سګرټو د څکولو څخه وروسته د نیکوټین حاد تاثیرات نه لیدل کیږي، په کراره د نیکوټین د اخیستلو او په سرعت سره یې په سږو کې د غیرفعاله کېدو له کبله دی. پردې برسېره په ډېرڅکوونکو کې د نیکوټین په وړاندې تحمل هم رامینځ ته کیږي. په هرحال په بیا ځلي ډول د خولې له لارې د نیکوټین سمیت تر سترګو کیږي، د بېلګې په توګه د وړو ماشومانو له

ketabton.com - The Digital Library

خوا د سګرټو خوړل همدارنګه د نيکوټين لرونکو حشره وژونکو سره بې له احتياط څخه لاس وهنه يا د ځان وژنې په موخه خوړل هم وژونکي سميتونه رامينځته کوي. د تمباکو د اوبلن محلول سره د پوستکي د تماس په پايله کې کېداى شي د نيکوټين سمي مقدار بدن ته تېرشي. د نيکوټين وژونکې کچه کولاى شي د لنډ مهال لپاره اختلاجونه رامينځ ته او په تعقيب يې د تنفسي او قلبي حرکاتو د توقف لامل وګرځي.

سيتيزين (Cytisin شکل ۴۰)، چې د laburnum په انواعو لکه Labarum anagyroides Medik (يو پيژندل شوي د باغچې نبات) کې پيدا کيږي د دوي د فامکولوژيکی اغيزو او جوړښت له مخې نيکوټين ته ورته دی. اساساً دغه سم د نبات په دانو کې شتون لري. د لويانو لپاره د ۱۵ څخه تر ۲۰ دانو پورې وژونکې دي، په داسې حال کې چې پنځه دانې يې کولاى شي ماشوم له مينځه يوسي. د وزې د شيدو له خوړلو وروسته هم د سيتيزين سميت راپور ورکول شوی ده. هغه وزې چې په نسبي ډول د Cytisin د سمي اغيزو په وړاندې حساسيت لري، د دغه نبات له خوړلو وروسته په شيدوکې نوموړی مرکب اطراح کوي. د Cytisin د سميت اعراض د نيکوټين هغو ته ورته دي، اما مرکزي تنبيه کوونکې اغېزې چې پر Medulla oblongata يې تر سره کوي ډېرې مهمې دي. نوموړي اعراض د اوعيو د تقبض په پايله کې د فشار په لوړېدو او د زړه د ضربان په ډېرېدو سره پيل او په تعقيب يې د عضلاتو غبنتلی تشنج، د شعور له لاسه ورکول او د تنفسي حرکاتو توقف رامينځ ته کيږي. د نبات د پاته شونو څخه دمعدې دمينځلو وروسته د مسموم درملنه په عرضي ډول ترسره کيږي.

ketabton.com - The Digital Library



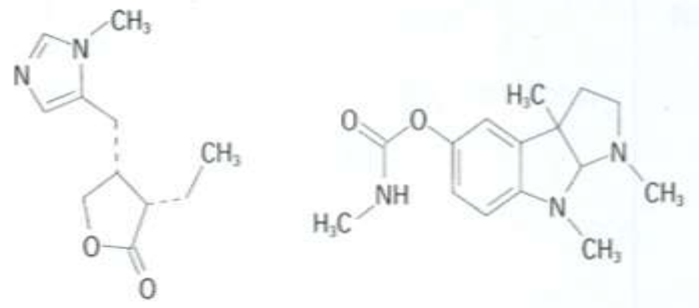
شکل۴۰:سیتیزین د باغچه اي بوټي Laburnum anagyroides Medik اساسي سمي برخه جوړوي. نور الکلوئیدونه په تنباکوکې پیدا کیږي.

پیلوکارپین (Pilocarpine شکل ۴۱) د جابورنډي دبوټی د پاڼو فعاله ماده (Pilocarpa jaborandi Holmes)، د پاراسمپاتیتیک اخذو میکانیزم تنبیه کوي. دغه مرکب په خالص ډول د سترګو د فشار (ګلوکوما) په درملنه کې په فارمسیوتیکي توګه کارول کیږي. د Pilocarpine د سمیت اعراض په غښتلي ډول د پاراسمپاتیتیک عصبي سیستم د تنبیه په پایله کې د لاړو د زیاتېدو، خوله کیدو، د حدقې د کوچني کېدو، نږدې د ټولو ښویو عضلو د تشنجاتو او براډي کارډیا څخه عبارت دي. د۲۰ ملي ګرامه Pilocarpine د خوړلو په پایله کې وخیم سمیت مینځ ته راځي. بل مرکب چې پر پاراسمپاتیتیک اخذو باندې اغېز لري د مسکارین څخه عبارت دی، چې د Basidiomycte په نوع کې شتون لري (د مایکوتوکسینونو برخه وګورئ).

Physostigmine، چې په افریقایي نبات Physostigma venenosum Balf یا Calabar bean کې شتون لري، خپل کولینرجیک تاثیرات په غیررجعي ډول

ketabton.com - The Digital Library

د Acetylcholinesterase انزایم د نهې کولو پر بنسټ تولیدوي. د دې په پایله کې په لوړ مقدار داخلي استایل کولین تراکم کوي. اساساً اعراض د سمپاتیتیکو اغیزو لرونکي دي. د مستقیم عمل کوونکي مرکب یعنې Pilocarpine په پرتله، Physostigmine د مخططو عضلو تقبض هم مینځ ته راوړي. د سمیت درملنه یې د اتروپین او ډیازیپام له تطبیق څخه عبارت ده.



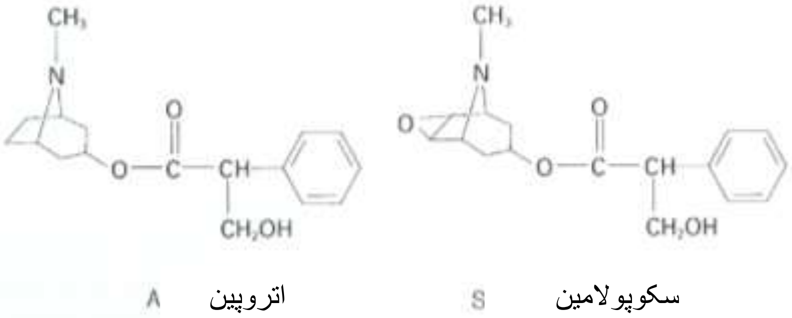
پیلوکارپین فیزوستیګمین

شکل ۴۱: هغه مرکبات چې په مستقیم او غیر مستقیم ډول په پاراسمپاتیتیک اعصابو اغیز کوي.

د Tropa الکلوئیدونه د کولینرجیک د آخذو د انتاګونست په څېر عمل کوي. د دغه ډول مرکباتو په مینځ کې L-hyoscyamine د اتروپین racemate (مخالف لوري ته نور څرخوونکی) او د اتروپین ایپوکساید یعنې سکوپولامین (شکل ۴۲) شتون لري. دغه مرکبات د Solanaceae(night-shade) د نباتاتو د کورنۍ په مختلفو جنسونو په کې پیداکیږي. لوړ غلظت یې په Atropa belladonna L.(atropa) ، Hyoscyamus niger L.(black henbane) ، Datura stramonium L.(jimson weed) او Mandragora officinarum L.(mandrake) کې پیداکیږي. چیرته چې دغه نباتات په وحشي ډول راشنه کیږي، د بلاډونا تورې وړې دانې او د داتورې تخمونه ډېرځل د ماشومانو په

ketabton.com - The Digital Library

واسطه خوړل کیږي. د اتروپا وړې دانې اشتها راوړونکی انځور لري او یو په زړه پورې خفیفاً خوږ خوند لري. په ماشومانو کې صرف ۲ یا ۳ وړې دانې وژونکې دي، په داسې حال کې چې په لویانو کې وژونکی ډوز د۲۰ دانو په شاوخوا کې دی. د Solanaceae په نباتاتو سمیت هم تر ډېره د نباتي نسخو د لوړډوز له کبله رامینځ ته کیږي.



شکل۴۲: د ټروپا الکلوئیدونه

د اتروپا د وړو دانو او یا د اتروپین د نورو منابعو د مصرف څخه وروسته، د سمیت اعراض د خولې او ستونې له وچېدو، د مخ د سورکیدلو او د حدقې د لوئېدو سره پیلیږي. د مرکزي تنبهاتو اعراض لږڅه وروسته پیلیږي. مریض بیدار خوشحال او محرک معلومیږي. ترډېره په مسموم کې خیالي او عشقي حرکات تر سترګو کیږي. نوموړي حالات وروسته بیا اضطراب او غصې ته اوړي. نبض تیز او ضعیف او تنفس غړلرونکی وي. په مرګونو حالاتو کې تنبهي اعراض په کراره له مینځه ځي او ژوره کوما رامینځ ته کیږي. په معمول ډول مړینه د تنفسي انحطاط له کبله پیښیږي.

د Solanaceae د کورنې د نباتاتو لکه Jimson weed ، black henbane او Mandarke خلاصې یا نچوړ په اروپا کې د مینځنیو پېړیو په دوران کې د یوځانګړي ملهم په تیارولو کې د جادوګرانو په واسطه کاریده. نوموړی ملهم د جنسي غړو په مخاطي غشاء تطبیق کیده تر څو د یوه غبنتلي او عشقي حالت د

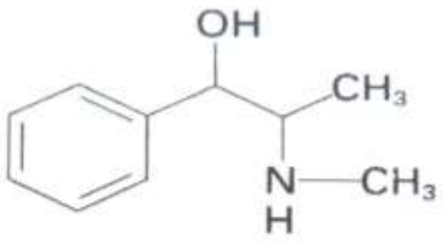
ketabton.com - The Digital Library

مینځ ته راتلو لامل شي. همدارنګه د Jimson واښه د شمالي او لاتیني امریکا د ځایي خلکو له خوا وپیژندل شو. Awtec چې یو مکسکویي امپراطور وو دغه نبات ته یې عبادت کاوه او همدارنګه د مذهبي کلتور د ترویج او سزا لپاره یې کاراوه. اویو ځانګړې ډول کارونه یې په مقعد کې د تاو کړل شوو پاڼو کېښوودل وو. د کلتوري موخو په څنګ کې د Solanaceae کورنۍ نباتات د خلکو د وژلو لپاره هم کاریدل.

پر سمپاتیتیک اعصابو اغېزلرونکي توکسینونه

د Ephedra distachia L.(joint fir) په نوم نبات، کوم چې په عمومي توګه د مدیترانه اي سیمو کې پیداکیږي، د اپیدرین په نوم الکلوئید لري(شکل ۴۳) کوم چې د نار اپي نفرین سره په عین ډول اغېزې لري. نوموړی مرکبات د آس لکۍ ته ورته بوټي یا Catha edulis(Vahl) Forsskal ex endl(Khat) کې هم شتون لري. نسبت د دوي تنبهي اغېزولرلو ته، په مینځني ختیځ او شمالي افریقا کې د Khat پاڼې ژوول کیږي. د اپیدرین فارمکولوژیکي تاثیر په محیطي عصبي سیستم کې د نارپي نفرین او په مرکزي عصبي سیستم کې د نارپي نفرین، سیروتونین او ډوپامین له آزادېدو څخه عبارت دی. دغه حالت ، توجه او وړتیا ډېروي او ستړې او لوږه کموي. په مزمن ډول د نوموړې مادې کارونه اعتیاد اوتحمل (Tachyphylaxia) مینځ ته راوړي.په لوړډوز سره د نوموړې دوا د خوړلو په پایله کې خوله کېدل، د حدقې توسع، بې خوبي، د ادرار احتباس او قبضیت رامینځ ته کیږي. سمي ډوز یې د اختلاجاتو، شاک او تنفسي انحطاط لامل ګرځي.

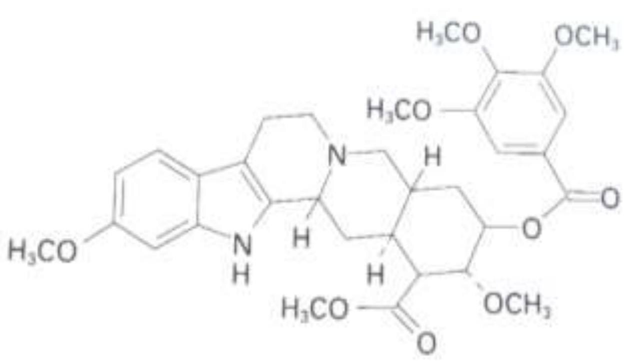
ketabton.com - The Digital Library



شکل ۴۳: افدرین ؛ د Ephedra distachya L او Ephedra vulgaris او صنوبر اساسي فعاله ماده

د Indol الکلوئیدونو نور نباتي مرکبونه چې پر سمپاتیتیک اعصابو اغېز لري د Rauvolfia serpentine(L) Benth ex Kurz(serpentine wood) ځخه عبارت دي چې په نبات کې شتون لري. ترټولو مهم مشتق یې له ریزرپین (شکل ۴۴) ځخه عبارت دی. دغه مرکب د سمپاتیتیک اعصابو په سرونو کې ویزیکلونو ته د ناراپي نفرین له دوباره جذب ځخه مخنیوی کوي، کوم چې تدریجاً له مینځه ځي. په سمپاتیتیک عکس العمل کې د کموالي د اغېز ځخه د لوړ فشار په درملنه کې کار اخیستل شوی ده. د مرکزي اعراضو لکه آرام او انحطاط د لرلو له کبله نوموړي مرکبات د سنتیتیک مرکباتو په وسیله تعویض شول. سمي ډوز یې د براډي کارډیا ، د زړه د بې نظمي او په پایله کې د زړه د حرکاتو د توقف لامل ګرځي.

ketabton.com - The Digital Library

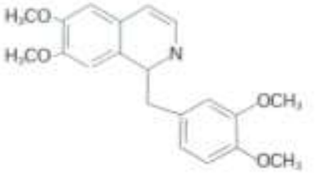


ریزرپین

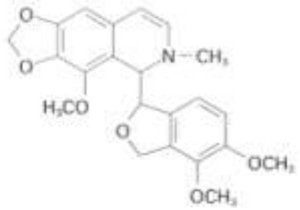
شکل۴۴: ریزرپین ؛ د Rauvolfia serpentine (L) ترټولو مهم داندول الکلوئیدونه

له نباتاتو څخه مشتق شوي مرکبات چې د سپازم ضد اغېزې لري د پاپاورین او نارکوټین، چې دواړه په کوکنار یا .Papaver somniferum L کې شتون لري او Khellin چې د Visnaga daucoides Gaertn یا Ammi visnaga (toothpickweed) یو مرکب دی، څخه عبارت دي(شکل ۴۵). دغه مرکبات چې د ښویو عضلو په حجرو کې د کلسیم د جریان د نهي کوونکي په څېر عمل کوي، په فارمسیوتیکي ډول د مختلفو ښویو عضلو لرونکو غړو د تشنج په درملنه کې کاریږي. لوړ ډوز یې د وینې فشار کموي او د زړه د فلج لامل ګرځي.

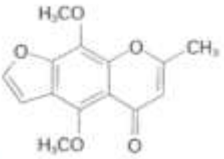
ketabton.com - The Digital Library



پاپاویرین



نارکوټین



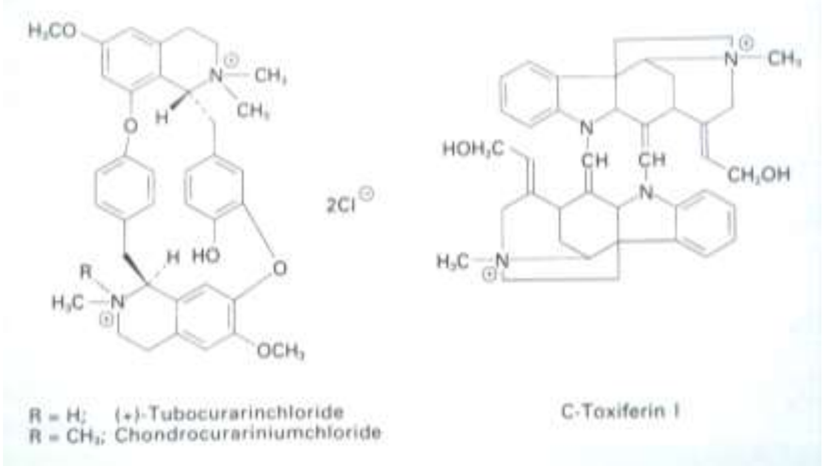
کیلین

شکل ۴۵: هغه مرکبات چې د ښویو عضلو دانساجو په حجرو کې د کلسیم په جریان عمل کوي.

په مخطط عضلو اغېزلرونکي نباتي توکسینونه

دغه توکسینونه په دوو ګروپونو ویشل شوي دي چې یو یې د فلج او بل ګروپ یې د اختلاجاتو لامل ګرځي. د فلج کوونکو مرکباتو په مینځ کې کورار(Curare) قرار لري، کوم چې په پورته ختونکي قطبي بوټي Chondrodendron tementosum کې شتون لري. بنسټیز مرکبات یې لکه (+)-tubocurarin او C-toxiferin۱ (شکل ۴۶) په عصبي-عضلي نهایاتو کې د استایل کولین د آخذو د نهې لامل ګرځي. د جنوبي امریکا په ځنګلونو کې شته هندوان، د ښکار لپاره غشي د نومړي نبات د خلاصې په واسطه مشبوع کوي. کله چې نومړی توکسین د وینې جریان ته ننوزي تقریباً ډېر زر مسموم فلج کیږي. دواړه توکسینونه ډېر غښتلي دي. په موږکانو کې د توبوکورارین LD۵۰ له ۱۳۰µg/kg او د C-toxiferin۱ لپاره صرف ۲۳µg/kg ځخه عبارت ده. لکه د امونیم د څلورقیمته مالګو په څېر، د خولې له لارې د خوړلو وروسته نه جذبیږي.

ketabton.com - The Digital Library



شکل ۴۶: ټوبو کورارین او C-toxiferin I د کورارونو بنسټيز سمي مواد

نو ځکه c- ټوکسيفيرين ۱ (+)- توبوکورارين کلورايد کاندروکورارينيوم کلورايد

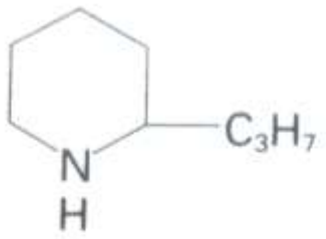
وي، تر څو چې د معدي معايي ټيوب اپيد

څخه د خوړلو وړ دي. که چېرې نوموړي توکسينونه په کافي مقدار دوراني سيستم ته لار پيدا کړي، په بيړه د ټولو خط لرونکو عضلاتو د فلج لامل ګرځي. په حجاب حاجز کې د تقلص د نه کېدو له امله ساه بندي يا اختناق مينځ ته راځي. په جراحي کې د tubocurarin کارونه ځکه منع شوله چې د هستامين د ازاديدلو لامل ګرځيده او په تصادفي ډول يې انافلاکتيک غبرګونونو رامينځ ته کول.

بل مرکب چې فلج کوونکې اغيزې لري Coniin (شکل ۴۷) دی، کوم چې په Conium maculatum L.(Poison hemlock) او Aethusa cynqpium L.(Fool's parsley) کې شتون لري. دغه مفره مرکب د نباتاتو په ټولو برخو کې ويشل شوی دی. دhemlock يا شوکران د بوټي په تخم کې يې غلظت تر ۵,۳٪ پورې رسيږي. په ډېرو حالاتو کې د موږک ادرار ته د Coniin د ورته بوی د لرلو له کبله انسان د نوموړي له خوړلو څخه ډډه کوي. په هغو حيواناتو کې چې پوستکی يې غوړ وي، سميت يې زيات دی. پخوانيو يونانيانو د hemlock د زهرو خلاصه

ketabton.com - The Digital Library

د انسانانو د محاکمه کولو لپاره کاروله. تر ټولو مهمه پېښه په ۳۹۹ میلادي کال د سقراط محکمه کول دي، چې دقیقاً د هغه د ملګري Plato په واسطه رپور ورکړل شوی ده. د بالغ انسان لپاره یې وژونکی ډوز، نږدې ۵۰۰ ملي ګرامه دی. نوموړی مرکب د معدي معایي تیوب له لارې او همدارنګه د پوستکي له لارې په اسانۍ سره جذبیږي. د سمي ډوزونو د اخیستلو څخه وروسته، د سمیت اعراض د لنډمهاله تنبهاتو سره پیلیږي او د فلج په واسطه چې له ښکته غړیو څخه شروع او په کراره تر سر پورې ادامه مومي، تعقیبیږي. کله چې فلج حجاب حاجز ته رسیږي، د خفقان (سفوکیشن) له کبله د مړینې لامل ګرځي. په دې دلیل چې بیداروالی او هوش تر اغیزې لاندې نه راځي نو ځکه مسموم د سمیت ټولې مرحلې تر پایه تجربه کوي. په حیواناتو کې Coniin له ځان څخه تراتوجنیک اغیزې ښیي.

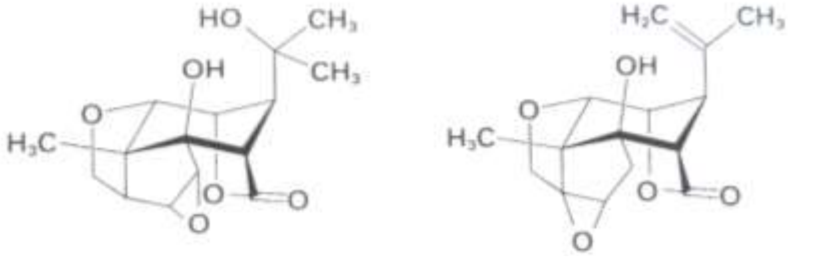


شکل ۴۷: کونین، د .Conium maculatum L (سمي شکران) او .Aethusa cynapium L (Fool's parsley) اساسي سمي برخه

اختلاج تولیدوونکي مرکبات په دوه ګروپونو چې لمړی یې پر میډولا او دویم یې پر شوکي نخاع اغېز لري وېشل شوي دي. په مرکزي ډول اغېزلرونکو مرکباتو

ketabton.com - The Digital Library

په مینځ کې پکروتوکسین (Picrotoxin) ځای لري، کوم چې په پورته ختونکي اسیایی نبات یعنې Anamirta cocculus کې شتون لري. Picrotoxin د دوه برخو یعنې، Picrotoxinin سمي او Picrotin غیرسمي مرکباتو له مخلوط څخه عبارت دی (شکل ۴۸). له دې کبله چې د نوموړي مرکب په وړاندې بحري حیوانات ډېر حساس دي، خلاصه یې د دغې منطقې د خلکو لخوا د ماهیانو د نیولو په موخه کارېدله. په طبي توګه Picrotoxin د رواني ناروغیو په درملنه کې کارېږي. له ۱۰ ملي ګرام څخه په کم ډوز سره محرک الوعایی او تنفسي مرکزونه هڅوي. دغه اغیزې د تنفسي انحطاط د درملنې په توګه کارېږي. سمي ډوز یې مړېږي ته ورته اختلاجات رامینځ ته کوي. په موږکانو کې یې د وریدي لارې LD₅₀ له ۴mg/kg څخه عبارت ده.



شکل ۴۸: پیکروتوکسن. نوموړی مرکب له دوو برخو څخه مینځ ته راغلی دی ، چې له پیکروتین (غیرفعال) او پیکروتوکسینین (سمي) څخه عبارت دي.

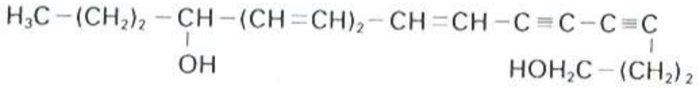
Cicuta virosa L.(Mackenzie’s water hemlock) یا د اوبو شوکران، یو له سمي بوټو څخه ده چې د معتدله سیمو په ختیځو برخو کې زرغونېږي. د نوموړی نبات پیاز د کرفس پیاز ته ورته دی او د روښانه ژېړ- نارنجي شیرې چې په سوریو کې موقعیت لري، لرونکی دی. ټول نبات او په ځانګړي ډول پیاز سمي Polyinol cicutoxin (شکل ۴۹) لري. په عمومي توګه سمیت تر ډېره په ماشومانو کې پېښېږي، څوک چې یې په غلطۍ سره پیاز خوري. پخوا نوموړی نبات د ځان وژنې

ketabton.com - The Digital Library

او بل وژنې په موخه هم کارېدلی ده. د Picrotoxin په څېر cicutoxin هم په میډولا یا بصله کې د تنبیه یا هڅونې لامل ګرځي. د Cicuta په پیاز کې یو ځل نیښې وهل، کیدلای شي چې د چیچونکي لپاره مرګونی ثابت شي. د سمیت اعراض یې له یو سخت تکلیف او عذاب څخه عبارت دي. هر ۱۰ تر ۲۰ دقیقو وروسته مرږي ته ورته دردناک اوغښتلی اختلاج څرګندېږي او د عمومي سټرتیا لامل ګرځي(ATP کمښت مومي). مرګ د تنفسي او یا قلبي توقف په پایله کې رامینځ ته کیږي.

سمی پولي اینول Oenanthotoxin (شکل ۴۹) په Oenanthe crocata L. کې شتون لري. د نوموړي بوټي پیاز پاستهینک ته ورته په زړه پورې بوی لري. د وریدي لارې یې په موږکانو کې LD₅₀ له یو ملي ګرام فی کلوګرام وزن بدن څخه کم دی. Aethusa cynapium L. د فلج کوونکي توکسین یعنې کوئین سره یو ځای د Ethusin په نوم غیرمشبوع الیفاتیک هایدروکاربن لري(شکل ۴۹). ځینې وخت سمیت په غلطی سره د شوکران(Petroselinum crispum) په ځای د نوموړي نبات د خوړلو په پایله کې رامینځ ته کیږي. د سمیت اعراض په مخلوط کې د دوه توکسینونو په تناسب پورې اړه لري اوکېدای شي چې یا فلج او یا هم اختلاج وي.

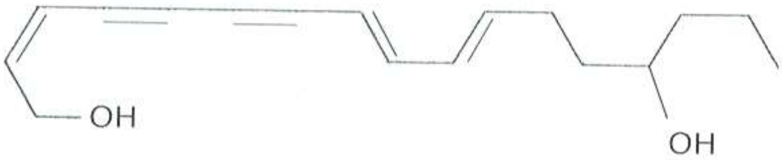
ketabton.com - The Digital Library



سیکوتوکسین

$$H_3C-CH=CH-(C\equiv C)_2-(CH=CH)_2-CH_2-CH_3$$

ایتوزین



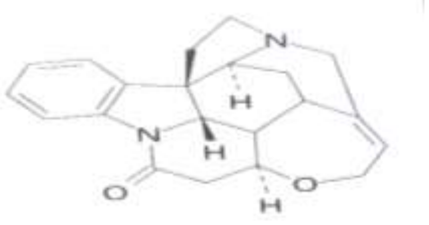
اوینانتوتوکسین

شکل **۴۹**: سمي پولی اینولونه. سیکوتوکسین(.Cicuta virosa L) ، اوینانتوتوکسین (.Oenanth crocata L) ، ایتوزین(.Aethusa cynapium L).

سترکنین او بروسین (**شکل ۵۰**) دوه اړونده توکسینونه دي چې په Strychnus nux vomica L. او Strychnus ignatii Berg کې شتون لري او په نخاع کې اغېز کوي. د Picrotoxin په څېر سترکنین هم د رواني منبه یا هڅوونکي په توګه کارېږي. په اساني سره د لاس رسي(ځکه چې پخوا د ژوونکو د له مینځه وړلو په موخه کارېده) او د غښتلي سمیت (د لویانو لپاره یې وژونکی ډوز ۱۰۰ ملی ګرامه او د ماشومانو لپاره له ۱ څخه تر **۵** ملی ګرامه پورې دی) د لرلو په دلیل، نوموړی توکسین اکثره د وژونکې مادې په څېرکارېده. سترکنین او بروسین په بعد ساینپسي برخه کې نهي کونکي نیورونونه، نهې کوي، نوځکه له مرکزي عصبي سیستم څخه راغلی سیاله نوره هم غښتلې کوي. په کم ډوز سره حسي ادراک رامینځ ته کیږي، په داسې حال کې چې له سمي ډوز څخه وروسته ټیټانوئید

ketabton.com - The Digital Library

اختلاجات رامينځ ته کيږي. بيا ځلي اختلاجات يا خو په خپل سر او يا هم د وړوکي شان هڅوني لکه شور، رڼا اويا لاس ور وړلو سره پيليږي. له همدې کبله په تياره کوټه کې مسموم ځای په ځای کول د درملنې د اړينو برخو څخه شمېرل کيږي. مړينه د مرکزي محرک الوعايي اويا تنفسي سيستم د نهې په واسطه رامينځ ته کيږي.



(-)- سترکنين

شکل ۵۰: سترکنين د سترکنوس د جنس بنستيزه برخه

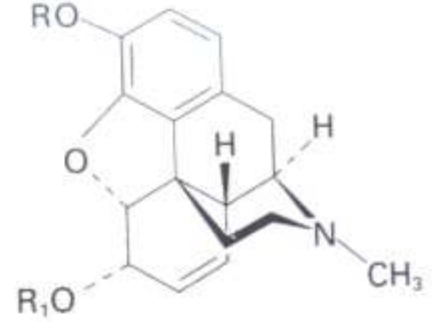
Hypnotic يا Psychotropic اغېز لرونکي مرکبات

Hypnotic(خوب توليدوونکي يا منوم)

د ترياک (Papver somniferum) د دانو د چاودلو کپسولونو ټينګه شيره، چې د اپيوم په نوم پيژندل کيږي د ۲۰ په شاوخوا کې د فينانترين او ياهم د ايزوکينولين نوع الکلوئيدونه لري. دسپازم ضد اغېزلرونکي د ايزوکينولين مشتقات لکه پاپاورين او نارکوټين مخکې تر بحث لاندې ونيول شول. د اپيوم د فينانترين د مشتقاتو استازي له مورفين، کوډيين اوتيبائين څخه عبارت دي، چې د منوم، د درد ضد او رواني اغيزو لرونکي دي(شکل ۵۱). په ځانګړي ډول وروستنی اغيزه (رواني) د زرونو کلونو راپدې خوا په اپيوم باندې د خلکو د اخته کېدو لامل ګڼل کيږي. د سومار يانو په واسطه د اپيوم دکاروني تاريخ ۴۰۰۰ کاله راپور ورکول شوی ده، چې بيا وروسته د پخوانيو مصريانو، يونانيانو او رومانيانو له خوا کارول شوی ده. Paracelsus چې د ۱۴۹۳ او ۱۵۴۱ ميلادي کلونو ترمينځ يې ژوند کاوه، اپيوم يې د Laudanum په نوم ونوماوه او د

ketabton.com - The Digital Library

مختلفو طبي موخو لپاره يې وکاراوه. په نولسمه پېړۍ کې اپيومو، په ځانګړي ډول د شاعرانو په مينځ کې د يو فيشني درملو په شکل پرمختګ وکړ. داپيوم کاروونکو په لست کې Friedrich Schlegel , Novalis, E.T.A Haffman ,Edgar Poe او Charles Beaudelair شامل دي.



شکل **۵۱**: د ترياک الکلوئيدونه، کوم چې په Papavor somniferum L. کې شتون لري.

په عصري طبابت کې مورفين د يوه اغېزمن مرکزي انلجزيک په څېر، په داسې حال کې چې کوډيين د ټوخي ضد درملو په څېر کارول کيږي. مورفين او مشتقات يې د اوپيوئيد (اندورپين) آخذو د اګونست په توګه عمل کوي، کوم چې د داخلي انلجزيک سيستم پورې اړه لري. په اوږدمهال ډول يې کارونه د تحمل او اعتياد د مينځ ته راتلو لامل ګرځي. په پراخه کچه د مخدره موادو په شکل د سوء استفادې او په ځانګړي ډول د مورفين د نيمه سنتيتيک انالوګ، هيروئين د شتون له کبله د اپيوم د الکلوئيدونو سميت کم ندی (شکل). د مورفين په ماليکول کې د

ketabton.com - The Digital Library

هایدروکسیل د دوه ګروپونو سره د استایلیشن په نتیجه کې، په شحمو کې انحلالیت ډېرېږي. په همدې دلیل د مورفین په پرتله هیروئین ډېر په چټکۍ سره مرکزي عصبي سیستم ته لارمومي او سایکوتروپیک اغیزې یې ډېرې ځرګندېږي. د اپیوم الکلوئیدونه په اسانۍ سره له پلاسنتا څخه تېرېږي او په زیږول شوو ماشومانو کې د اعتیاد او تحمل لامل ګرځي. همدارنګه نومړي مرکبات په شیدو کې هم اطراح کیږي. که څه هم دا لاروښانه نده چې آیا دغه ډوز پر شیدې خوړونکي ماشوم باندې اغیزلپاره کافی دی. د اپیوم د الکلوئیدنو د سمیت اعراض د خولي له لارې د اخیستلو څخه ۳۰ یا ۶۰ دقیقی او په زرقي ډول د سمي ډوز د اخیستلو څخه وروسته په بیړه ځرګندیږي. دغه اعراض له سرګرځېدنې، خوب آلوده ګي، عمومي ارامتیا او په تنفسي انحطاط کې د ډېروالي څخه عبارت دي. د تشخیص لپاره د دریو اعراضو یعنې د حدقې کوچنی کیدل، تنفسي انحطاط او د شعور له لاسه تلل یو ځای کول مهم دي. د حدقې تقبض اعظمي (Pin point pupil) یا د سنجاق د سرپه اندازه دی، او که چیرې اسفکسیا رامینځ ته شوه دوباره له مینځه ځي. د کولمو او مثانې مؤثره په غیرارادي ډول تقلص کوي. مرګ د تنفس د مرکزي توقف له کبله رامینځ ته کیږي.

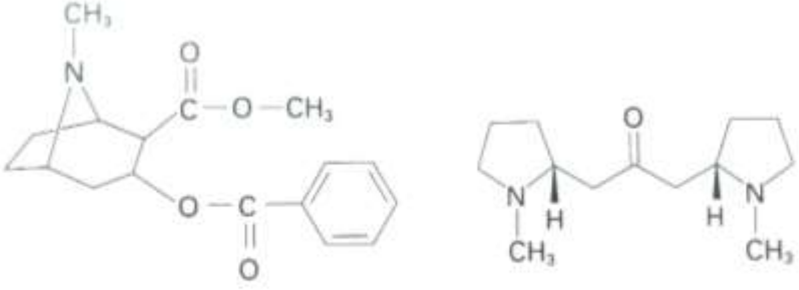
سایکوتروپیک خاصیت لرونکي نباتي توکسینونه

د خوشالی په مراسمو کې د سایکوتروپ اغیزلرونکو بوټو کارونه، نږدې د هر کلتور په تاریخ کې شتون لري. دغه دوا ګانې د شیطانی ارواحو او د مړو د ارواحو سره د اړیکې نیولو لپاره کاریدل. د دغو دواګانو کارونه هیڅ وخت پای ته ونه رسیدله اوډېر عصري هیوادونه لا اوس هم د سایکوتروپ یا روانی دواګانو له سوء استفادې سره په مشکل اخته دي. که څه هم د ډېرو سایکوتروپ موادو تجارت او ملکیت منع کړل شوی دی، بیا هم هغه پیسې چې د دې موادو د غیرمجاز تجارت څخه لاسته راځي د هغه پیسوڅخه چې په مجاز ډول د نورو دواګانو څخه لاسته راځي، ډېرې زیاتې دي.

ketabton.com - The Digital Library

د جنوبي امريكا په ګرموا و لمدو لوړو سيمو اوجاوا كې د Erythroxylum coca Lam په نوم بوټي شين كيږي. د نوموړي بوټي پاڼې له ۰,۷ څخه تر ۲,۵ سلنې پورې الكلوئيدونه لري، چې عموم يې له كوكائين Cocaine-(-) او Cuskohygrin (شكل ۵۲) څخه عبارت دي. كه څه هم له كيمياوي لحاظه اتروپين ته ورته والى لري، ليكن كوكائين له پاراسمپاتولايتيك ځانګړتياوو څخه خالي دى. دغه مركب په اكسوني كڅوړو كې د ناراپي نفرين له دوباره جذب څخه مخنيوى كوي، نو له همدې كبله ادرينرجيك خواص لري. كوكائين همدارنګه د كتكولامينونو تجزيه كوونكى انزايم يعنى Monoamiooxidas(MAO) هم نهي كوي. له غيرمعايي لارو په ځانګړي توګه د پوزې له لارې د سوږ كولو څخه وروسته د تحريك ياهڅونې، ددروغجنې خوشحالي او تجسم لامل ګرځي. د خولې له لارې يې فعال ډوز ۵۰ ملى ګرامه دى، په داسې حال كې چې د پوزې له لارې نسبتاً ډېركم ډوز كافي دى. وژونكى ډوزيې په نارمل ډول له ۱ څخه تر ۲ ګرامه پورې دى، كه څه هم صرف له ۱۰۰ تر ۲۰۰ ملى ګرامه ډوزڅخه وروسته هم وژونكي حالتونه راپور وركړل شويدى. د وريدي لارې په موږكانوكې يې LD₅₀ له 17,5mg/kg څخه عبارت ده. د سميت اعراض يې له رواني هڅيدنې، اختلاجونو، اوبالاخره له تنفسي انحطاط څخه عبارت دي. په مخاطي غشاء او وروسته بيا د پوستكي لاندې زرق له لارې د تطبيق په پايله كې كوكائين انستيتيک خاصيت لري. له دغه عمل څخه د ډېر وخت څخه راپدې خوا كار نه اخيستل كيږي، ليكن تر اوسه پورې په ساده طريقه د نوموړې دوا د تشخيص په توګه كار اخيستل كيږي، ځكه چې كوكائين په موضعي توګه د ژبې سره دتماس په پايله كې د بې حسي لامل ګرځي.

ketabton.com - The Digital Library



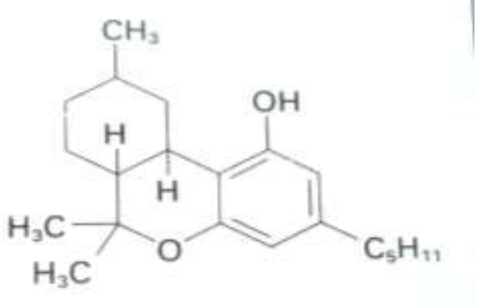
کوکائین | کوسکو هایګرین

شکل۵۲: د کوکا الکلوئیدونه ، چې په Erythroxylon coca Lam یعنی کوکا کې شتون لري

کوکائین په لوړه کچه او په غیرقانوني ډول په لابراتوارونو کې تولیدیږي. دې مقصد ته د رسیدو لپاره لمړی په هایدروکلوریک اسیدو کې د پاڼو له خلاصې څخه کاراخیستل کیږي. هایدرولایزشوي استرالکلوئیدونه لاسته راځي، بیا له میتانول سره ایسترکیږي او بیا د بنزویل ګروپ پرې نصب کیږي. په لوړه کچه کوکائین په کولمبیا ، بولیویا او پیروکې لاسته راځي، له کوم ځای څخه چې بیا په غیرقانوني ډول د اروپا او جنوبي امریکا تورو بازارونو ته انتقال مومي. کوکائین د تریاکو د الکلوئیدونو په څېر د اعتیاد لامل ګرځي. په مزمن ډول یې کارونه د فزیکي او ذهني تخریباتو لامل ګرځي. د بارداري پرمهال د کوکائین کارونه په پام وړ ډول د سوء تشکلاتو پېښې زیاتوي. د جنوبي امریکا هندیان د کوکا پاڼې له چونې او یا هم د هډوکو له ایرې سره ګډوي او بیا یې ژویي. په دې ډول یې الکلوئید هایدرولایزکیږي. لاسته راغلي اکګونین له ځان څخه کافیین ته ورته هڅونکې اغېزې ښیي او د لوږې احساس کموي، کوم چې د بې وسه خلکو لکه د جنوبي امریکا هندي نژادو لپاره مهم دی. د زرقي لارو په پرتله د کوکا ژوول د اعتیاد د مینځته راتلو لامل نه ګرځي.

ketabton.com - The Digital Library

Canabis sativa L. ssp , Indica(Indian hamp) یا چرس د رواني دواګانو یعنې ماریجوانه (د ښځینه بوټوله وچوڅوکوڅخه) او چرسو(دښځینه بوټو دپاڼو او ګلانو دنسواري ریزین څخه لاسته راځي) د لاسته راوړنې لپاره کارول کیږي. د کنبت عمومي سیمې یې له مینځنی ختیځ، هندوستان او مکسیکوڅخه عبارت دي. نوموړې سایکوتروپیک اغیزې د-۹،۱۰-Δtetrahydrocannabinol(THC) (شکل **۵۳**) مرکب په واسطه مینځ ته راځي. دغه مواد په پراخ ډول د ماری جوانه اویا چرسو د مخلوط په توګه په سګریټواو یا پایپ کې څکول کیږي. د یوګرام ماری جوانه او **۰,۳** ګرامه چرسو یو ډوز له **۵** څخه تر**۲۰** ملی ګرامه THC لري کوم چې د یو لغزش لپاره ضروری ډوز دی. دغه مواد دخولې له لارې د جذب څخه وروسته هم اغېزلري که څه هم په معدي معایی تیوب کې د کم جذب له کبله په لوړ ډوز اخیستل یې ضروري دي. د دې موادو دتاثیر په پایله کې دروغجنه خوښي اوخیالات رامینځ ته کیږي. لوړډوز یې په اوږدمهاله توګه د رواني ګډوډیو اود غیرقابل تصور غبرګونونو(وحشت احساساتو) لامل ګرځي. په داسې حال کې چې د اعتیاد مینځ ته راتلل یې د بحث وړ موضوع ده، اما د ماری جوانه کاروونکي تر ډېره د غښتلو دواګانو لکه هیروئین اوکوکائین په لوري ورګرځي.



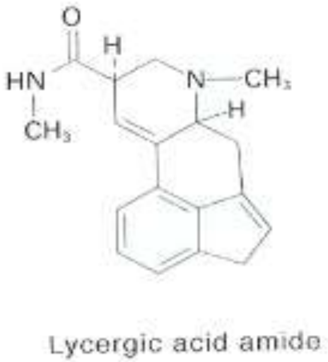
تتراهایدروکانابینول

شکل **۵۳**: دلتا-۹-۱۰تتراهایدروکانابیول ، کوم چې په چرسو کې شتون لري.

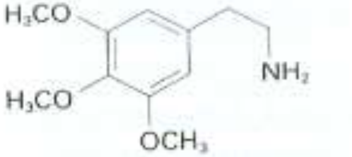
ketabton.com - The Digital Library

د جنوبي اومرکزي امریکا هندوانو یو اغزي لرونکی نبات چې د Peyotl په نوم یې یاداوه په ځینو کلتوري مراسمو کې کاراوه. د دې نبات سایکوتروپیک اغېزې د Mescaline په واسطه مینځ ته راځي(شکل ۵۴). د مسکالین د ساده کیمیاوي جوړښت د لرلوله کبله نوموړی مرکب په لوړه کچه د ۱۹۷۰ کال په شاوخواکې سنتیزکړل شو او د ډېرغښتلي LSD مرکب په عوض د هڅوونکي درو په توګه د Hippie غورځنګ پر مهال د Flower power خلکو لخوا وکارول شو. اغیزمن ډوز یې له ۲۰۰ څخه تر ۵۰۰ ملي ګرامه پورې رسیږي. نن ورځ مسکالین د ډېر غښتلی مشتق -۴-methyl-۲،۵, dimethoxy-α methylphenylethylamin یا DOM په واسطه په کامل ډول تعویض شوی دی. د مسکالین اوDOM اغیزې په مرکزي Tryptamine آخذو باندې د LSD داغیزوسره پرتله کیږي. دغه اغیزې د لیدلو او اوریدلو د کچې د پراخېدواوپه همداډول د تماس د احساس د ډېرېدو لامل ګرځي. حیواني تجارب ښيي چې مسکالین تراتوجنیک اغیزې لري. ورته اغراض دPsylocybine په واسطه هم لاسته راځي(شکل۵۴)، کوم چې د Psylocybe mexicana Heims په نوم مرخیړي کې، کوم چې په مکسیکوکې شین کیږي، پیداکیږي. د Psylocybine واحد ۱۰ ملی ګرامه ډوز د مسکالین په پرتله ډېر غښتلی دی. د Psylocybine د فمي اخیستنې څخه وروسته اعراض د مسکالین اوLSD هغې ته ورته دی او تاثیر یې هم پر مرکزي Tryptamine آخذو د اغېز له کبله دی. د مسکالین په ډول د Psylocybine په هکله هم داسې فکر کیږي چې په لابراتواري حیواناتو باندې تراتوجنیک اغیزې لري. نور د Tryptamine مشتقات د هغې ونې په دانو کې پیداکیږي چې د Orinoco په سیند او د Trinidad په جزیره کې شنه کیږي. دغه ونه چې د بومي خلکو په واسطه د Yopo(Piptadenia peregrine (L.) Benth) په نوم پېژندل شوېده، د N,N-dimethyltryptamin(DMT) N-methyltryptamin,۵-methoxy-N-

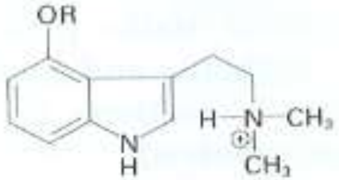
methyltryptamin او N,N-dimethyl-5-
hydroxytryptamin(bufotenin) مرکبونه لري. هندوان نوموړي داني میده کوي ، له اېرو سره یې ګډوي او د پوزې له لارې یې تنفس کوي. د Rivea corymbosa L. Hall او Ipomoea tricolor Car په نوم دوه پیچې بوټي چې په مکسیکوکې زرغونیږي، داني یې د لیزرجیک اسیدو امايد لري، کوم چې LSD ته ورته اما کمزورې اغېزې لري. اغېزمن ډوز یې له ۲ څخه تر ۱۰ ملی ګرامه پورې دی. همدارنګه بومي خلکو دا خوښوله چې په کلتوري مراسموکې یې وکاروي.



لیزرجیک اسید امايد



مسکالین



سیلوسین R = H

سیلوسیبین R + HPO_3^-

شکل۵۴: د ترایپامینرجیک عمل سره رواني اغېزلرونکی درمل

سایتوتوکسیک (حجره وژونکی) اغېزلرونکي نباتي سموم

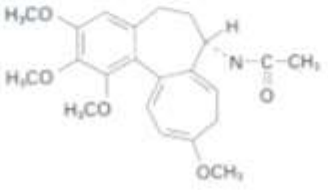
ځیني له نباتاتو څخه لاسته راغلی سایتوتوکسیک مرکبات لا ترمخه په دې چپټرکې تر بحث لاندې نیول شوی دي(د لکتین ریسین ، ابرین او فازین). کولشیسین (شکل ۵۵) د Colchicum autumnale L.(autumn

ketabton.com - The Digital Library

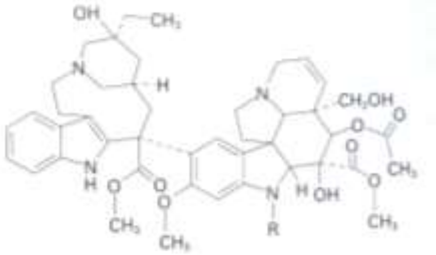
(crocus د حجری د مایتوزس د نهی کیدونکی په څېر عمل کوي. دا یو ډېر قوی سم دی. د لویانو لپاره یې LD₅ شل ملی ګرامه او د ماشومانو لپاره پنځه ملی ګرامه ده. د نوموړی بوټي د خوړلو ۲-۶ ساعته وروسته یې لمړني اعراض پیلیږي، چې د معدي معایی تیوب د غښتلی خارښت، کانګو او دستونو څخه عبارت دي. همدارنګه د کولشیسین د جذب وروسته یو پرمخ تللې فلج څرګندیږي. مرګ د دوه ورځنۍ اخفا څخه وروسته د تنفسي انحطاط له کبله رامینځ ته کیږي. د مسموم د بیداري حالت تر پایه دوام مومي. کولشیسین د حجروي تیوبولین سره تعامل کوي او د مایکروتیوبولونو د ډیپولیمیرایزیشن لامل ګرځي. مایتوزس یې د انافاز په مرحلې کې نهې کیږي. له دغه خاصیت څخه د کروموزمونو د څېړنې لپاره د انساجو په کښت کې ګټه اخیستل کیږي.

په عین ډول اغیزې د وینکا الکلوئیدونه (شکل۵۵) هم لري، کوم چې د Catharantus roseus(L.) G. Donc په نوم بوټي کې شتون لري. Vincristine او Vinblastine د سرطان په درملنه کې د کیموتراپیوتیک موادو په څېر کارول کیږي. دواړه مرکبات قوي سمي جانبي اعراض لري، چې عبارت له نیوروتوکسیکي عکس العملونو او کله کله نه راګرځیدونکې د نهایاتو بې حسي څخه دي. نوموړی دواړه مرکبات د لکوپنیا لامل ګرځي، کوم چې تر ډېره د وینبلاستین د تطبیق له کبله څرګندیږي او په ډوز پورې اړه لري.

ketabton.com - The Digital Library



کولشیسین



وینکریستین

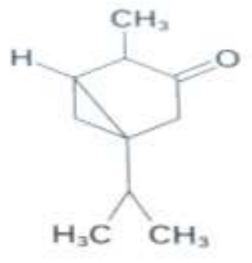
R = CHO
R = CH_3

وینبلاستین

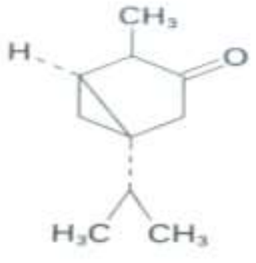
شکل ۵۵: نباتي توکسینونه چې د مایتوزس د عملیې د توقف لامل ګرځي.

د مونوترپنونو په مینځ کې داسې مواد هم شتون لري چې قویاً سایتوتوکسیک پوتنشل لري. ترټولو مهم یې له Thujon(شکل**۵۲**) **څخه** عبارت دی، کوم چې د Thuja accidentalis L.(Eastern arborvitae) او د(Absinth) Artemisia abisnthium L. په نوم بوټوکی شتون لري. په حاد تسمم کې یې د معدي معایي تیوب شدید خارښت اوهمدارنګه د پښتورګو او ینې ویجاړتیا رامینځ ته کیږي. باالاخره د مرکزی عصبي سیستم فلج رامینځ ته کیږي. مزمن سمیت یې په نولسمه پیړۍ کې د مستیارې د الکولی مشروب له کبله بیخی عام وو چی د Fennel , vermouth او anise له پاسه یی براندۍ په نوم شرابو ته تقطیر کول. په دې حالاتو کې اعراض د مغز د تخریب څخه پیلیږي چی په پایله کې د رواني او فزیکي ګډوډیو لامل ګرځي. نن ورځ د نوموړي مشروب تولید او تجارت بند شوی دی.

ketabton.com - The Digital Library



بیتا - توجون



الفا- توجون

شکل **۵۲**: توجون چې په مستیاره یا .Artemisia absinthium L کې شتون لري.

د پوستکي تخریش کوونکي او الرژیک اغېزلرونکي نباتي توکسینونه د بوټو او یا یې د تولیداتو له کبله د پوستکي خارښت اوحساسیتي عکس العملونه عام دی او په دې هکله اندیښنې ورځ په ورځ د طبعي ارایشي موادو او د پوستکي ساتونکو د تولیداتو د کارونې د پراختیا له وجې په ډېرېدو دي.
د پوستکي تخریش کوونکي بوټي په غیر له دې څخه چې معافیتی سیستم په کې رول ولري، د التهاب د مینځ ته راتلو لامل ګرځي. دغه عمل د بېلګې په ډول د ځینو امینونو لکه استایل کولین، هستامین او سیروتونین په واسطه هم ترسره کیږي، کوم چې د Urtica dioca په ویښته ډوله جوړښتونو کی شتون لري. د ویښته ډوله جوړښتونو سلیکاني سرونه د پوستکي سره د تماس په نتیجه کې ماتیږي او نوک لرونکي جوړښتونه په پوستکي کې ځان ننه باسي. دغه امینونه د پوټکي د سوروالي او خارښت لامل ګرځي. که چېرې د پوستکی پراخه ساحه تماس وکړي کیدای شي چې شدیده اعراض لکه وژونکی شاک او حتی د مړینې لامل وګرځي.
د ځینو Euphorbiaceae شیدې داسې مرکبات لري، کوم چې د خپلو داخلي ذخیرو لکه ماست حجرو څخه هستامین او نور فعاله عصبي امینونه آزادوي. کیماوي جوړښت یې له دای او یا ترای ترپنونو څخه مینځ ته راغلی دی. د دغو

ketabton.com - The Digital Library

مرکباتو په مینځ کې د Phorbol استر هم شتون لري، کوم چې د یو غښتلي تومور تولیدوونکي په توګه پیژندل کیږي. د بوټو څخه لاسته راغلي انزایمونه هم کولای شي چې د پوستکي د تخریش لامل وګرځي. بېلګې یې له پاپین څخه، کوم چې د Carica papaya L.(papaya) په نوم بوټي کې او Bromelin څخه کوم چې د Ananas comosus په نوم بوټي کې شتون لري، عبارت دي.

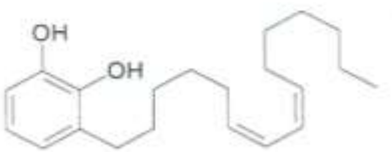
الرژیک توان لرونکي نباتات

له دغو بوټو سره تماس داسې حساسیتی عکس العمل رامینځته کوي، په کوم کې چې د T Lymphocytes حجرې هم برخه اخلي. د بوټو د الرژن سره د بیاځلي تماس په پایله کې لیمفوکالین او سایتوکینونه آزادیږي، چې د التهابي عکس العملونو او اکزیما د پېښو لامل ګڼل کیږي. تراوسه د ۱۰۰۰۰ په شاوخوا کې الرژیک توان لرونکي بوټي پېژندل شوي دي. دغه بوټي ترډېره د Asteraceae (پخوانی نوم Compositae) په کورنۍ کې قرارلري. د Anarcardiaceae د کورنۍ د بوټو نوعې د ځانګړې توجه وړ دي. ځینې نوعې یې لکه Rhus toxicodendrom L.(poison ivy) د موجوده تر ټولو غښتلی الرژن تولیدوونکی بوټو په مینځ کې ځای لري.

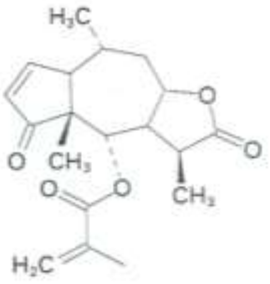
اکثره وختونه د تماس په واسطه الرژي د بڼ د بوټو لکه Primula vulgaris Huds(English primrose) ، Tulipa sylvestris L.(Tulip) او Crysanthemum frutescens L.(marguerite) ، غذایي بوټو سره لکه Humulus lupulus L. (Common hops) ، Hellianthus annus L.(sunflower) او Cynara scolymus L.(globe artichoke) او ځینی طبي نباتاتو (جدول ۸) سره د تماس په پایله کی رامینځ ته کیږي. د نباتي نسخو د شهرت او د غیر قابل کنترول کاروني ډېرېدلو د طبي بوټو په وړاندې د الرژۍ د پیښو د رامینځ ته کېدو شونتیا زیاته کړې ده. یوه بېلګه یې Arnica montana L.(mountain arnica) ده. له نوموړی بوټي د غوټیوڅخه

ketabton.com - The Digital Library

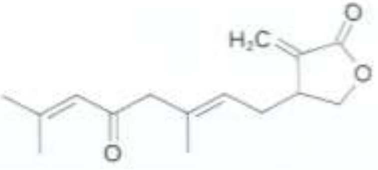
لاسته راغلی تنکچر په خارجی او داخلي ډول د ټولو ټپونو لپاره کارول کیږي. زهري مواد یې له سسکي ترپن لکتونونو څخه عبارت دي (شکل **۵۷**).



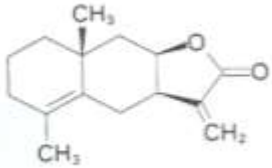
اوروسیهول



ارنیکولیډ D



انتیکوټولیډ



الانتولاکتون

شکل **۵۷**: له بوټو څخه لاسته راغلي مرکبونه کوم چې د تماسي الرژی لامل ګرځي.

دغلیظه خلاصې د خارجی کارونې په پایله کې شونې ده چې د پوستکي ګردی، تڼاکې رامینځ ته شي. داخلي کارونه یې د مخاطي غشاء د تخریش لامل ګرځي. د سسکي ترپنو د جذب څخه وروسته سرخوږی، قلبي وعایي او تنفسي ګډوډی رامینځ ته کیږي.

جدول۸: دالرژنیک توان لرونکي طبي بوټي a	
بوټی	قدرت

ketabton.com - The Digital Library

Anthemis cotula L.(بدبویه)	غبنتلی
Arnica Montana L.(غرنی ارنیکا)	غبنتلی
Cinnamomum zeylanicum(دسینامون ونه)	متوسط
Hedera helix L(انگلیسی پیچک) کله کله	متوسط
Helianthus annus L.(کاپرګل) کله کله	متوسط
Innula helenium L.(Elecampane inula)	غبنتلی
Rhus toxicodendron L(زهري پيچک) ډېرغبنتلی	په اروپاکې لږ ،په متحده ایالاتو کې ډېر
a د Hausen(۱۹۸۸) پربنسټ	

وژونکی پیښې یې هم راپورورکول شوېدي. هغه ناروغان چې د ارنیکا سره یې حساسیت درلود د استراسی د کورنۍ د نورو غړو سره او په همدې ډول د نورو کورنیو د سسکی ترپن لرونکي بوټو لکه Calophyllum ssp.,laurel سره یې هم حساسیت درلود.

ترټولو غبنتلی نباتي الرژن د Rhus toxicodendron L (poison ivy) په نوم د نبات شیدو ته ورته نچوړ څخه عبارت دی. صرف د پاڼو سره یې تماس کېدای شي چې د پوستکي د سخت سوروالي لامل وګرځي. د ۲۰ څخه تر ۸۰ سلنه پورې د جنوبي امریکا اوسیدونکي د نومورې بوټي سره حساسیت لري. یوځل چې حساسیت کسب شو بیا چې نومورې هومیوپاتیک خلاصه شپږ ځله هم رقیقه کړی شي، بیا هم حساسیت ښیي. بنستیز سمي او الرژنیک مواد یې Urushioles په نوم مرکبات پېژندل شوي دي. د کیمیاوي لحاظه نومورې مواد د کتکول مشتقات دي او اړخیز الیفاتیک زنځیرلري، او د یو بل سره د اوږدوالي او دوه ګونو رابطو د لرلو په اساس فرق لري.

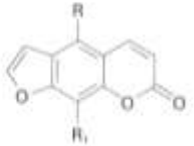
فوتوتوکسیک مرکبات لرونکي بوټي

ketabton.com - The Digital Library

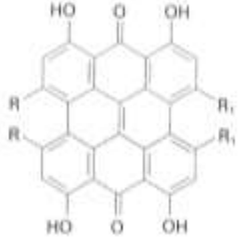
ځيني بوټي داسې مرکبات لري چې له تماس او يا خوړلو وروسته د پوستکي التهابات رامينځ ته کوي. اعراض يې هغه وخت پيليږي چې شخص د لمر د ماوراء بنفش وړانګو سره مخامخ شي. ډېر فوتوتوکسيک مرکبونه د فورو کومارين (شکل **۵۸**) ګروپ پورې اړه لري. په اروپا کې ترډېره د پوستکي نوري التهابونه د Heracleum mantegazzianum Somm. Et Lev(giant hogweed) او Heracleum sphondylium L. له کبله رامينځ ته کيږي. کله چې نوموړي بوټي ټپي کړل شي، سپينې شيدې ترې بهيږي کوم چې د فوروکومارينونو مخلوط لري. نوموړي مرکبونه د پوستکي سره د تماس **څخه** وروسته دنور د ۳۱۰ **څخه** تر ۳۲۰ نانومتره د موج اوږدوالی کې فعاليږي او ځيني وختونه د غښتلي خارښت او د پوستکي د تناکي لرونکي التهاب لامل ګرځي. بيا جوړېدل کيداى شي چې څو هفتې ونيسي.

نور فوتوتوکسيک خاصيت لرونکي بوټي عبارت له Ruta graveolens L.(common rue)، Archengelica officinalis(Monech) Hoffm يا Angelica archangelica(Norwegian angelica)، Peucedanum osthruthium(L.) W.D.J.Koch(masterwort)، Pastinaca sativa L. (Wild parsnip) او Dictamnus albus L.(gas plant) **څخه** دي. هغه بوټي چې د انتراکينونو اړونده فوتوتوکسيک مرکبونه لري عبارت له Hypericum perforatum L.(St.johns wort) او Fagopyrum esculentum Monech(buck wheat) **څخه** دي. لمړنی يې يو طبي بوټی ده چې په عمومي توګه د مينځني اراموونکي او دويم يې د غذايي بوټي په ډول کارول کيږي. فوتودرماتوزس د هايپريکوم د داخلي کارونې او بيا د لمر د وړانګو سره د تماس په پايله کې رامينځ ته کيږي. په کورنيو ژوو لکه آس کې د دغه بوټو په ځانګړي ډول د St.johns wort د خوړلو له کبله د فوتوتوکسيسيتی وژونکې پېښې هم ليدل شوېدي.

ketabton.com - The Digital Library



فیوروکومارین



فوتوتوکسیک انتراکینونونه

زانتوتوکسین R = H, R_1 = OCH_3
برگاپتین R = OCH_3, R_1 = H
امپراتورین R = H, R_1 = O–CH_2–CH=C(CH_3)

فاګوپایرین R = OH, R_1 = CH_2–[C_6H_4(CH_3)NO]
هایپریسین R = OH, R_1 = CH_3

شکل ۵۸: له بوټو څخه راغلي مرکبات چې فوتوتوکسیک خواص لري.

سرطان تولیدوونکي او تومور مخته وړونکي نباتي مرکبونه

د پام وړ سلنه پیژندل شوي سرطان تولیدوونکي له طبیعي منابعو څخه دي. ډېر یې د فنجیانو په واسطه، لیکن ځیني یې د نباتاتو په واسطه سنتیزکیږي. تقریباً هیڅ سرطان تولیدوونکی هم د ژوو په واسطه نه تولیدیږي. طبیعي سرطان تولیدوونکي د انساني سرطان یو مهم لامل ګڼل کیږي او شوني ده چې د تکاملي سرطان د تولیدوونکو څخه یې هم اهمیت تجاوز وکړي. د سرطان تولیدولو پېښې په ځانګړې نباتي کورنی په مرکبونو پورې اړه نلري او په ډېرو لمړنیو بوټو لکه Pteridophytes(ferns) څخه نېولې تر ډېرو پرمخ تللیو جمنوسپرمونو (Cycas palms) او تر ډېرو زیاتو پرمخ تللیو انجیوسپرمونو (Senecio ssp) پورې نباتاتو کې خپاره شویدي. له نباتاتو څخه لاسته راغلي سرطان تولیدوونکي د کیمیاوي جوړښت پر بنسټ په خپل مینځ کی سره تفاوت لري. په نهم جدول کې د ډېرو مهمو سرطان تولیدوونکو یوه سرسري مطالعه ښوودل شوې ده. Pteridium aquilinem L.kuhn یا Braken fern د هغو اولیه بوټو چې سرطاني اغیزې لري ترټولو مهم نماینده دی. نوموړی بوټی په هر ډول اقلیم او د

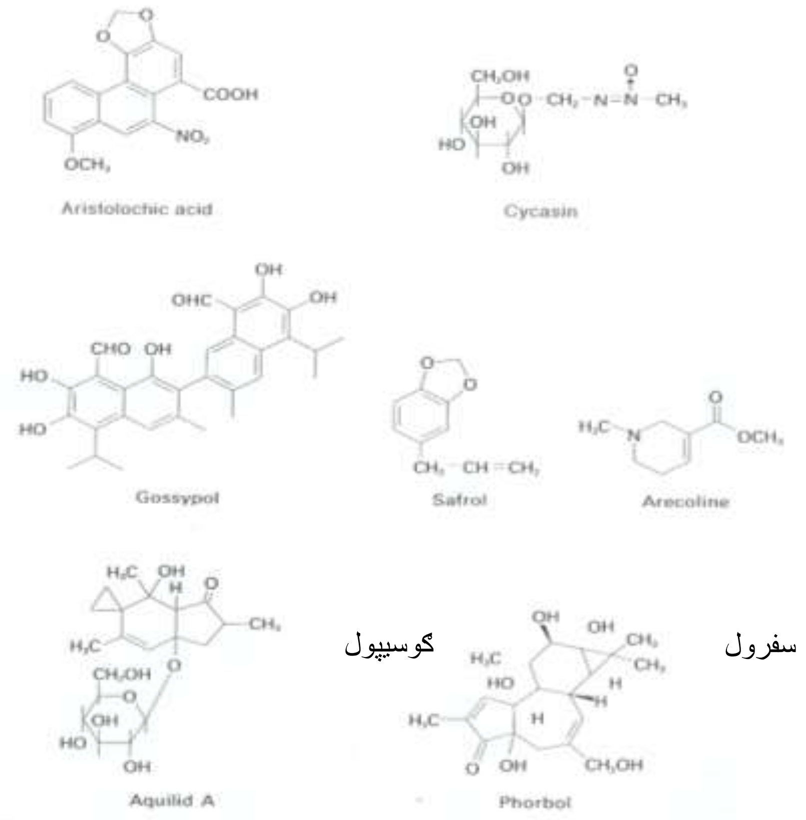
ketabton.com - The Digital Library

نړۍ په مینځنۍ قطبي سیمو کې شتون لري او په پام وړ ډول د کورنیو ژوو د له مینځه تلو مسؤل ګڼل کیږي. اکثره غواګانې او پسونه د نوموړي بوټي د خوړلو په نتیجه کې یا د حاد سمیت له کبله او یا هم په مرۍ او کولمو کې د تومورونو د مینځ ته راتلو له کبله مري. په جاپان کې د حیواناتو د غذایي منبع په توګه د Braken fern د کارونې او مرۍ د سرطان ترمینځ اړیکه ثابته شوېده. سرطان تولیدوونکی خاصیت یې په aqualide A پورې اړه لري (شکل ۵۹). نوموړی مرکب په بکتریاوو کې میوتاجنیک او په مږو کې سرطان تولیدوونکی دی. د Cycas , Stangeria او Zamia , Macrozamia ,Bowenia ,Enzepaloartos د کورنیو مېوه لرونکي یا Cycad بوټي د نړۍ په ټولو حاره او نیمه حاره سیمو کې پیدا کیږي. په افریقا، آسیا او مرکزي آمریکا کې د نوموړو بوټو مختلفې برخې د خوړو او درملو په جوړولو کې کاریږي. سرطان تولیدوونکی خاصیت یې د Cycasin یا methylazooxymethanol-β-D-gucoside پورې اړه لري، کوم چې د Cycas په ځینو انواعو (Cycas revolute Tunb او Cycas cirinalis L.) کې شتون لري او د غذایي بوټو په څېر کاریږي. Methylazooxymethanolچې یو نهایي سرطان تولیدوونکی دی د قندي رابطې له ماتېدو وروسته مینځ ته راځي. دغه مرکب له DNA سره اشتراکي رابطه ټینګوي او د اوږدمهال لپاره یې د خولې له لارې اخیستل په لابراتواري ژوو کې میوتیشن رامینځ ته کوي. تومورونه په ینه، ګردو او کولمو کې مینځ ته راځي.

د Betel یا تنبول په نوم د یو تریخ بوټي ژوول په مالیزیا، نوې ګاینیا، ختیځه افریقا او مدغاسکر کې ډېر مشهور دي. د دغه بوټي د ژوونکو شمېره تر څلورسوه پنځوس میلیونه تنو رسیږي. د دغه شخوند مواد د Areca catechu L. د وچې میوې، شنو پاڼو او چونې یا کلسیم هایدروکسایدو څخه عبارت دي. خوند یا ذایقه یې د تنباکو او مسالو په زیاتولو سره نوره هم مشخص کیږي. د Betel ژوونکو خلکو کې په فوق العاده ډول د مرۍ او ستوني د سرطان پېښې ترسترګو کیږي. ډېر احتمال شته چې نوموړی عمل د Arecoline د الکلوئید په واسطه رامینځ ته شي (شکل ۵۹)، دغه مرکب په پاراسمپاتیتیک اعصابو اغېز لري.

ketabton.com - The Digital Library

تنینونه هم کېدای شي چې د نوموړي بوټي په سرطان تولیدوونکو اغیزو کې رول ولري.



شکل **۵۹**: سرطاني نباتي مرکبات. په لابراتواري حیواناتو کې د سرطان تولیدوونکو بوټو مثالونه

د Alkylbenzene مشـتقات لکـه سـفرول، ایـزو سـفرول، اسـتراګول او بیتـا اسـارون پـه ډېـرو داسـې بوټـو کـې ,شـتون لـري چـې د خـوړو او یـاهم د خـوړو د اړیـ فوربول ول کـاريږي. د دو اکویلیډ A ې کـرفس، ریحـان، ساسـافراس، خطمي، ګاځرې، کېلې، تورمرچ او تخمر شوي تنباکو ځای لري. په ځانګړي ډول پـه لـوړ غلظت سفرول د ساسـافراس پـه تیلـو کـې هغـه وخـت ومونـدل شـول چـې د

ketabton.com - The Digital Library

ساسافراس د ونې (Sassafras albidum(nutt) Nees) پوټکی او لرګی د تقطیر د عملیې لاندې ونیول شو. خوړو او مشروباتو ته لکه د ریښوبیر او د ابسنتین شرابو ته د سفرول او بیتا اسارون ور علاوه کول نن ورځ منع کړل شوي دي. حیواني تجربې ښیي چې ینه د Alkylbenzene د سرطاني اغېز بنسټیزه موخه ده.

جدول۹ سرطان تولیدوونکي نباتي مرکبونه (a)				
مرکب	بوټی	نوع	دهدف لاندې غړی	سرچینه
Allylisothiocyanate	Brassica ssp	موږک	معده او پوستکی	خردل ، کرم ، سرخس
Aquilid A	Pteridium aquilinum	مږه	سینه ، کولمې او مثانه	Braken fern
Arecoline	Areca catechu	موږک	ینه ، سږي او معده	فوفل
Aristolochic acid	Aristolochia clematitis	مږه	کولمې ، پښتورګي ، مثانه	دروګ
β - Asaron	Acorus calamus	مږه	کولمې	دروګ او خوند ورکوونکی مواد
Asiaticosid	Centella asiatica	موږک	پوستکی	خارجي ټپونه
Benzylacetat	Jasminum ssp	موږک	معده او ینه	عطر او یاسمین چای
Capsaicin	Capsicum ssp	موږک	کولمې	تورمرچ ، سورمرچ
Crotonoil	Croton tiglium	موږک	پوستکی	له بوټی سره

ketabton.com - The Digital Library

تماس				
غذايي اډيټيو ، خوشبو کونکي ، دروګ	دصفرا تيوب	مږه	Dipteryx odorata Asperula odorata Cinammonum cassia Lavendula officinalis	Coumarin
دسيکاس غوټی ، نشايسته او دروګ	ينه ، پښتورګي ، کولمې ، سږي ، سينه ،ماغزه ، خصيې	مږه	Cycas ssp , zamia ssp	Cycasin
	ينه ، پښتورګي ، سږي ، دهډوکی مغز	موږک		
	ينه ، دهډوکی مغز	کاوبای		
خوشبو کوونکی او ذايقه ورکوونکی عاملين	ينه	موږک	Artemesia darculuncus Ocimium basilicum Foeniculum vulgare	Estragole
دکاټن دتخم تيل	پوستکی	موږک	Gossypium hirsutum	Gossypol
خوشبو کوونکی او ذايقه ورکوونکی عاملين	ينه ، مرۍ	مږه	Cananga odorata	Isosafrole
دستروس تېل	پوستکی	موږک	Citrus ssp	Limonene

ketabton.com - The Digital Library

سبزی ،انځر، دروګ او ارایشی مواد	پوستکی	مورېک	Umbiliferaceae	Psoralene
			Rutaceae	
			Leguminoseae	
			Moraceae	
			Orchaidacea	
ژلاتینی مواد	موضعی سارکوما	مره	Sorbus aucuparia	(+)Parasorbinic acid
				د پیرولیزیډین الکلوئیدونه
	ینه	مره	Ligulaira dentate	Clivorine
دروګ	ځوګوني غړي	مره	Heliotropium ssp	Dehydroheliotridine
دروګ او غذا	پوستکی	مورېک	Crotalaria ssp	Dehydromonocrotalin
دروګ او غذا	عضلې	مره	Senecio ssp	Dehydroretrenecine
دروګ	پانقراص، ینه ، مثانه ،خصیې	مره	Heliotropium ssp	Heliotrine
دروګ او غذا	ماغزه	مره	Tussilago farfara	Hydroxysenkirkine
دروګ او غذا	ینه ،پوستکی ، دهډوکي مغز	مره	Heliotropium ssp	Lasiocarpine
دروګ او غذا			Symphytum ssp	
دروګ او غذا	ینه	مره	Petasites japonicas	Petastenine
دروګ او غذا	ینه	مره	Senecio ssp	Isatidine
دروګ او غذا	ینه	چرګوړی	Senecio ssp	jacobine
دروګ او غذا	پانقراص	مره	Amsinickia intermedia	Lycoposamine
دروګ او غذا	ینه ، سږي ، پانقراص	مره	Crotolaria ssp	Monocrotaline
دروګ	نخامیه او نخاع	مره	Senecio ssp	Retronecine
دروګ او غذا	ینه	مره	Senecio ssp	Retrorsine

ketabton.com - The Digital Library

	،پښتورګي ، سږي			
دروګ او غذا	ينه	مړه	Senecio ssp	Riddeline
دروګ	ينه	مړه	Tussilago farfara	Senkirkine
دروګ او غذا	ينه ،پښتورګي ، سږي	مړه	Symphytum officinale	Symphytine
دروګ	ينه،ادرنال ،دهدوکی، مغز	مړه	Rauvolfia serpentine	Reserpine
حشره وژونکي او پستیسیډونه	سينه دتايرويد او پاراتايروئيد غدي	مړه	Derris ssp Tephrosia ssp Lonchocarpus ssp	Rotenone
معطر شراب دزعفران چای او تورمرچ	ينه	مړه	Sassafras albidum	Safrole
	ينه ، سږي	موړک	Illicium anisatum	
			Myristica frafrans	
دجوزونه			Cinammonum ssp	
دروګ ، غذايي تېل	مثانه	مړه	Argemone Mexicana	Sanguinarine
شين بوټی	معده ، دهډوکي مغز	موړک	Unmerous planst	Shikimic acid
دکاټن دزړو تېل	ينه	ماهي	Sterculia foetida	Sterculic acid
			Hibiscus syriacus	
چای ، سره شراب ، ميوه ، سبزي ، خرمن ، صنعت	ينه	مړه	Cammellia sinensis	Tannines
	ينه ، مثانه	موړک	Acacia mollissima	
			Hammamelis	
			Virginiana	
			Pteridium	

ketabton.com - The Digital Library

			Aquilinum , Areca catechu	
دروګ ، فنجی وژونکي ، منسوجات ، کاغذ ، دعکسونو صنعت ، ارایشی مواد	ینه،تایروئید غده	مږه	Laburnum ssp	Thioureas
	تایروئید غده	موږک		
	ینه	ماهي		
(a) د Lai und Woo (۱۹۸۷) په اساس				

تنینونه، چې پولي فینولیک مخلوطونه دي په یوشمېر خوړو او مشروباتو کې شتون لري. لوړ غلظت یې په سرو شرابو ، تورچای او ځینو ځانګړیو چایونو (Illex paraguariensis A .St. Hil)، کاکاو (Theobroma cacao) او Khat یا Catha edulis (Vahl) Forsskal ex Endi کې موندل کیږي. یو شمېر اپیدیمیولوژیکي څېړنې د تنین د مصرف او د ینې او مرۍ د سرطان ترمینځ اړیکه ښیي. د ینې سرطانونه په هغه هېوادونو کې چې سره شراب کاروي (فرانسه ، یونان او ایټالیا) نسبت هغه هیوادونو ته چې سپین شراب کاروي (جرمني) په عمده ډول زیات دي. د برازیل په کاوبایانو کې د مرۍ د سرطان پېښې بیخی ډېرې لیدل کیږي. د Illex paraguariensis A .St. Hil د پاڼو څخه تیارشوی ځانګړي جنسی تحریکوونکي چای، چې له تنینو څخه غني او د mate په نوم پیژندل کیږي، د کارونې او د مرۍ د سرطان ترمینځ غښتلی احتمال شتون لري. د ختیځې افریقا په هغه هیوادونو کې چې د Khat ژوول په کې عام دي، په لوړه کچه د مرۍ د سرطان پېښې تر سترګو کیږي. د تنینونو سرطان تولیدوونکی خاصیت په مږو کې هم څرګند دی.

بله پولي فینول ماده چې سرطاني ځانګړتیا لري د Gossypol (شکل **۵۹**) څخه عبارت ده، د کتان د دانو په تېلو کې شتون لري او په ځینو هیوادونو (لکه مصر) کې د پخلي لپاره کارول کیږي. Gossypol د ۱۰mg/day یا په ورځ کې لس ملي

ketabton.com - The Digital Library

ګرامه ډوزسره د سپرماتو جنيزس د عمليې نهي کوونکی خاصيت لري. په چين کې د لس زرو په شاوخواکې سړي په تجربوي ډول د دغې مادې د بارداري ضد اغېزو د لرلو په اساس تداوي شول. د Gossypol په هکله داسې ښوودل شوې ده چې د موږک په پوستکي کې د يو غښتلي تومور مخته وړونکي رول لري.

ځينې طبي بوټي، د بېلګې په ډول د پيروليزيډين د الکلوئيد لرونکي بوټي لکه Petasites hydrides ، Tussilago farfara L.(coltsfoot) Symphytum officinale L.(common ، L.(Pestilence wort) comfrey) او د Senecio نوعې (rag wort) سرطان توليدوونکي مرکبونه لري. نوموړي مرکبونه په ينه کې د پايرول په سمي مشتقاتو بدلېږي، کوم چې د ينې د حجرو له DNA سره اشتراکي اړيکې ټينګوي(شکل ۳۸). د پيروليزيډين د الکلوئيدونو لکه Senkirkine ,Hydroxysenkirkine , seneconine , Lasiocarpine , monocrotaline , dehydromonocrotaline, retrorsine , retronecine , isatidine , riddeline , lycopsamine , Jacobine , intermedine او Seneciphylline په ينه باندې سرطان توليدوونکی اغېز په څو حيواني مطالعو کې څرګند شوی دی.

يو بل سرطان توليدوونکی نايتروجن لرونکی مرکب چې نباتي منشا لري Aristolochic acid (شکل ۵۹) دی، کوم چې د Aristolochia clematitis L.(birthwort) په نوم بوټي کې، چې له پخوانه په سنتي ډول کارېږي شتون لري. نوموړي مرکب داسې ښوودلې ده چې په مږو کې له DNA سره اړيکه ټينګوي او د معدې د تومور د مينځ ته راتلو لامل ګرځي. په ډېرو هيوادونو کې له birthwort څخه د درملو جوړول منع کړل شوي دي، په داسې حال کې چې نور سرطان توليد کوونکي مواد لرونکي بوټي لاتراوسه کارول کيږي. د دوی په مينځ کې د پيروليزيډين الکلوئيد لرونکي او انتراکينونو لرونکي بوټي ځای لري.

فوربولسټرونه Phorbolesters(شکل ۵۹) په ډېر غښتلی تومور مخته وړونکو ګروپ پورې اړه لري چې تر اوسه پيژندل شوي دي. دغه مواد د Euphorbiaceae کورنۍ اوپه ځانګړي ډول د Croton tiglium L.(purging croton) د نبات په زړو کې موندل کيږي. د کروټون د تيلو خوړل د معدي معايي

ketabton.com - The Digital Library

سیستم د مخاط د تخریش لامل ګرځي او په پایله کې کانګې او د ستونې رامینځ ته کیږي. په همدې ډول د کروټون د تېلو سره جلدي تماس هم خارښت رامینځ ته کوي. د کروټون څلور زړي کیدای شي چې د انسان د مړینې لامل شي. التهابي عکس العمل د پروستاګلاندین او داکسیجن د فعالې نوعې په واسطه مخ ته وړل کیږي، کوم چې په قوي احتمال سره د کروټون د تیلو د تومور تولیدوونکي خاصیت مسؤل ګڼل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

دریم فصل
خواړه
د مرکباتو مربوطه اړخونه

پېژندنه

په لومړي نظرکې د Food toxicology اصطلاح د اصولو له مخې تناقض لري. ځکه چې خواړه د مغذي موادو په معنی دي اوباید په هیڅ ډول شرایطوکې سمي نه وي. ولې داهم حقیقت ده چې په ځینو حالاتوکې د خوړو مصرف د سمي کیدنې اومرض لامل ګرځي. دغه قسم غذایی تسممات تر ډیره د میکروبي سمومو اویاهم په خوړوکې د ځینو مرکباتو پواسطه چې په طبعي ډول شتون لري، مینځ ته راځي.

په غذایی توکسیکولوژي یا Food toxicology کې بل مهم بحث د غذایي اډیټیوونو او نورو شاملو موادو او همدارنګه د ځینې ملوث کوونکوموادو او مختلفو پاته شونیو توکسیکولوژیکي ارزونه ده. دغه ارزونه د اندیښنې وړموادو د توکسیکولوژیکي مطالعې د پایلو پر بنسټ ولاړه ده کوم چې په خوړوکې د خطرناکه موادوپه پیژندنه او د دوی څخه مینځته راغلي خطر د قوت د مشخص کولوڅخه عبارت دي. که چیرې شونې وي دغه ارزونه به د تحمل وړ خوړلو په کچه ترسره شي.

<u>هغه توکسینونه چې د میکروبونوپواسطه جوړیږي</u>

د غذایي تسمماتو عمده عامل هغه توکسینونه دي چې د بکتریاوو پواسطه مینځ ته راځي. په دې جمله کې تر ډیره هغه انتروتوکسینونه راځي چې له ستافیلوکوکسی ګانو (Staphylococcus aureus) څخه مشتق شویدي، کوم چې د تیارولو پر مهال خواړه ککړوي. نوموړي توکسینونه پروټینونه دي چې د تودوخې پواسطه نه غیرفعاله کیږي. دوی د داسې غذایي تسمم لامل ګرځي کوم چې د کانګواو دستونو له مخې پیژندل کیږي. په عین ډول غذایي تسمم د Bacillus cereus او Clostridium perfringens څخه د لاسته راغلو

ketabton.com - The Digital Library

توکسینو پواسطه هم مینځ ته راځي. ترټولو خطرناک تسمم د کلوستریدیم بوتلینوم د توکسین پواسطه مینځ ته راځي (بوتلیزم). دغه حالتونه کم دي خو ځینې وخت یو مرګونی شکل غوره کوي. په دې حالت کې مشخص اعراض عبارت د کتنې یا دید له ګډوډیو او عصبي فلج څخه دي. دوی ترډیره په کورونو کې د جوړشوي کانسروا خوړو چې خراب شوي وي او د هغه غوښې پواسطه چې یا ښه دودشوې نه وي یا ښه پخه شوي نه وي، په واسطه رامینځته کیږي. د بوتلینوس توکسیونونه د یوګروپ له نیوروتوکسیک پروتینو څخه عبارت دي کوم چې د تیتانوس توکسین ته ورته دي. د نوموړو توکسینو ترټولو قوي سمیت د پام وړدی. په انسانانو کې د خولې له لارې ۱۰ میکروګرامه د بوتلین A توکسین کیدای شي چې د مرګ لامل وګرځي.

په هرحال د بکتریایي توکسینوپواسطه تسمم باید له غذایي انتاناتو سره ګډ نه کړل شي لکه سلمونیلوزس کوم چې بکتریاوي منشا لري او د کولمود تبه لرونکي التهاب لامل ګرځي.

د سکامبروئید تسمم هم میکروبي منشالري. دغه ډول تسمم د سردردي، بې اشتهایي، دمخ د سوروالي اوخارښت لامل ګرځي اوباالعموم د سکرومبیلا اوساردین په نوم د ماهي د خوړلو څخه وروسته مینځته راځي. کله چې ماهي اویا د ماهي محصولات په بده واوړي د عضویت دهستامین او نورو بایوجنیکو امینو(Tyramine ,Phenylethylamine ,cadaverin,Purescine) چې د امینواسیدو د میکروبي ډیکاربوکسیلیشن په واسطه تولیدیږي، دغه حالت مینځ ته راځي.

بایوجنیک امینونه په تخمرشووخوړو لکه پنیر، شراب اوسرکه کې هم تولیدیږي. په ځانګړي ډول سخت پنیر په لوړه کچه هستامین اوتیرامین لري. د هغو مریضانو څخه چې MAOI (مونوامین اکسیداز نهی کوونکي) دواخوري پرته، په سخت پنیرکې د بایوجنیکو امینوپه مقابل کې د نورو ناروغانو د ځینو مشکلاتو راپوروړکړل شویدی. په دې حالت کې د نوموړو مشکلاتو لپاره د

ketabton.com - The Digital Library

قدمې یاشروع کوونکي ډوز اندازه نسبت نوروخوړوته لوړه ده. چې داله پنیرڅخه په معدي معايي تیوب کې دامینونو د کراره خوشي کولو له کبله ده.

مرخیړي هم کولای شي چې خطرناکه توکسینونه جوړکړي اوبیا د تسمم (مایکو توکسیکوزس) لامل وګرځي. د دې لرغونی مثال د Claviceps purpurea پواسطه د جاودر منتن کیدلو څخه عبارت دي، کوم چې بیا د ارګوټ د الکلوئیدونو د جوړیدا لامل ګرځي. په لمړنیو پیړیو کې د ارګوټ د تسمم پېښې یا ارګوټېزم په کتلوي شکل مینځ ته راته ولې اوس ډېر وخت کیږي چې پېښې یې په غذايي سمیت کې رول نه لري.

نورمایکوتوکسینونه چې د مختلفوناروغیولامل ګرځي، په خوړوکې د اسپراجیلوس او پنسلیم پواسطه جوړیږي. د مثال په ډول د افریقا په ځینو استوایی اوهمدارنګه د چین اوتایلنډ په هیوادونوکې چېرې چې مرخېړي تر ډېره په خوړو کې کاریږي نوځکه افلاتوکسین B، هم چې د ینې له سرطان سره څرګنده اړیکه لري ډېرا خیستل کیږي، دغه مرض د دغې سیمې په هیوادونوکې نسبت اروپاته ډېردی. په مشاهده رسیدلې ده چې په یوګوسلاویا ، بلغاریا او رومانیا کې د بالکان عصبي ناروغي د Ochratoxin A په واسطه د ککړشویو غلو دانو له کبله مینځ ته راځي.

ډېرنور خواړه ککړونکي مایکوتوکسینونه (جدول ۱) د اندیښنې وړ سمي وړتیاوې لري. په هرحال په انسانانوکې تراوسه په استثنایی حالاتوکې ناروغۍ ترسترګوشویدي د مثال په توګه په ختیځه سایبریا کې د Fausarium او Cladosporium پواسطه د ککړشویو حبوباتو مصرف (Kashin-Back disease and toxic aleukia).

د الجیانو پواسطه جوړشوي توکسینونه (فایکوتوکسینونه) هم کولای شي چې د غبنتلي غذايي تسمماتو لامل وګرځي. دغه تسمم تر ډیره د صدفونو د خوراک څخه وروسته کوم چې سمي الجیان په ځانګړي ډول ډاینوفلاجیلیټونه له اوبو څخه فلټراو متراکم کوي، مینځ ته راځي. هغه توکسینونه چې په دې جمله کې پیژندل شویدي عبارت له PSPیا Paralytic Shellfish Poisoning ، DSP یا

ketabton.com - The Digital Library

Neurotoxic Shellfish یا NSP ، Diarrhetic Shellfish Poisoning Poisoning او ASP یا Amnesic Shellfish Poisoning څخه دي؛ دوی په ترتیب سره د فلج، اسهالاتو، عصبي مشکلاتو او د حافظې د ګډوډیو لامل ګرځي. د PSP د ګروپ په اوبو کې منحل توکسینونه له لس سره ورته تتراهایدروپیورین له مشتقاتو څخه مینځته راغلي دي او د دوی په مینځ کې ساکسي توکسین ښه پیژندل شوی دی. په شحمو کې منحل د DSP توکسینونه د اوکاډائیک اسید مشتقات دي. د ASP ګروپ له ډلې څخه ډوموئیک اسید چې یو سمي امینو اسید دی پیژندل شوی دی. په ځینو حیواناتو کې د تحمل وړ ډوز سرحد په ۱۰۰ ګرامه صدف کې ۸۰ میکروګرامه د ASP توکسین ټاکل شوی دی او د DSP توکسین باید په هیڅ میتود سره تشخیص نه کړل شي. د سیګواټیرا د ماهي تسمم هم د ډاینوفلاجیلاټو څخه د لاسته راغلیو توکسینو په واسطه مینځ ته راځي. د سیګواټیراتوکسینونه (سیګواټوکسین او مایتوتوکسین) چې د حاره سیمو په ماهیانو کې تراکم کوي، په اروپا کې د غذایي تسمم په برخه کې رول نه لري که څه هم هر کال د کارابین بحر او آرام سمندر ترشاوخوا سیمو کې له دې کبله ۵۰۰۰ معدي معايي او عصبي پېښې رامینځ ته کیږي. مشخصې نښې نښانې یې له عضلي کمزوري، په لاسو او د خولې په مخاط کې خارښتې او سوزیدونکی حساسیت او د بدن د تودوخې د خوځښت څخه عبارت دي.

جدول ۱ په خوړو کې مایکوتوکسینونه	
مایکوتوکسین	منبع
افلاتوکسین	موم پلي ، ماش پلي ، حبوبات ، سویابین
اکراتوکسین A	حبوبات ، کافی ، لوبیا
سیترینین	حبوبات
سترګماتوسیستین	غلې یا حبوبات
پاټولین	دمنې جوس

ketabton.com - The Digital Library

زيارالينون	غلې يا حبوبات
تراى كوتيسين	غلې يا حبوبات
فيومونيزين	غلې يا حبوبات
اركوټ الكلوئيد	جاودار

د سمي خوړو جوړوونكي مواد

د هغه توكسينو شخه پرته كوم چې د ميكروارګانيزمونو پواسطه جوړيږي، د عادي خوړو متشكله مواد هم كيداى شي چې سمي وي (جدول۲) او كيداى شي چې د تسمماتو او ناكراريو لامل شي.

جدول۲ دنباتي خوړو سمي مركبونه	
مركب	منبع
سيانوجنيک الكلوئيدونه (اميګدالين)	ترخه بادام،دميوو زړي او سختې برخې
دورين	سورګوم
ليناميرين	دكتان زړي ،كاساو ، او دليما په نوم لوبيا
ايروسيک اسيد	د Rape په نوم دبوټي دانې
ګلايسيريزيک اسيد	د خوږولې ريښې
ګوسيپول	دكاټن تخم
هيماګلوټينين	لوبيا
ايزوفلاوون ګلايكوزيدونه (جنيستين ، ډايډزين)	سويابين
ميرستيسين	دجوز بوټى
نيوروتوكسيک امينواسيدونه	دلاتيروس د نوعې زړي (لاتيريزم)
سورالينونه	كرفس
سولانين	آلوګان

ketabton.com - The Digital Library

تیوګلوکوزیډونه (سینیګرین)	کرم ، خردل ، یو نوع مولۍ
ویسین ، کانویسین	فاوا بین (Vicia faba) (فاویزم)

ډیر بوټي سیانوجنیک ګلایکوزیډونه لري. دغه مواد د ګلایکوزیداز انزایم پواسطه هایدرولایز کیږي کوم چې په نباتاتو او یا په کولموکې شتون لري او هایدروسیانیک اسید آزادوي. نباتي خواړه کوم چې دا ډول ګلایکوزیدونه لري له ترخو بادامو او نورو میوو له زړو (امیګدالین)، کتان، د نشایستې د کاساوا، د لیما د لوبیا (لینامارین)، سورګوم (دهورین) او هندي کرکي څخه عبارت دي. په لوبیانو کې د ۲۰ اوپه کوچنیانوکې د ۵ څخه تر۱۰ ترخو بادامو له خوړلو څخه وروسته مرګونی تسمم مینځته راځي. لیکن د دومره بادامو خوړل د دوی د تریخ خوند له کبله په غیرارادي ډول ممانعت کیږي. په نورو حالاتو کې په کلتوري ډول د خوړو پخول دهایدروسیانیک اسید او د ګلایکوزیدونو له مینځه وړل تضمینوي. د بیلګې په توګه د مانویک ریښې له پوسته کیږي او د اوړد مهال لپاره مینځل کیږي او بیا پخیږي. د لیما لوبیا اوسورګوم میده کیږي، په اوبوکې کیښوودل کیږي او په سرخلاصي لوښي کې له اوبو سره پخیږي اوبیا یې اوبه ایسته کیږي. سره له دې په استوایی هیوادونوکې د کساوا، د لیما د لوبیا اوسورګوم د تسمماتو راپور په پرله پسې ډول ورکول کیږي. د هندي کرکي له کبله هم تسمم رامینځته کیږي او د لمړۍ نړیوالې جګړې په ترځ کې اروپا ته د لیما د لوبیا (Phaseolus lunatus) له وارديدلو څخه ډیره مړینه رامینځ ته شوې وه.

هغه نظریه چې د کتان د تخم په هکله په پخوانیو اثارو کې راغلې او وایي چې د کتان تخم د تسمم د وروسته کیدو لامل ګرځي، غلطه ده. د لیناز په نوم انزایم چې د کتان په تخم کې د لینامارین سره یوځای پیدا کیږي، په معده کې په فزیولوژیک ډول غیرفعاله کیږي. حتی چې د معدې د تیزابو په نه شتون کې له لینامارین څخه دهایدروسیانیک اسیدو لږ ازادیدل هم د لمړۍ درجه غیرسمی کیدوپه پروسه کې جبرانیږي.

ketabton.com - The Digital Library

د فاوابین یا د فاوا د لوبیا (Vicia faba) مصرف کیدای شي چې د فاویزم یا هیمولایتیکې کم خوني لامل شي. د دغه مرض پتالوژي له بیتا ګلوکوزیډونو، ویسین اوکانویسین سره اړیکه لري، له کوموڅخه چې په خپله په لوبیا او یا په هضمي تیوب کې Pyrimidine ،Divicene اوIsouramil د غیرقندي برخې په توګه آزادیږي. نوموړي مواد ګلوتاتیون تحمض کولای شي نوله همدې کبله د هیمولایتیک کم خوني لامل ګرځي. په شدیده حالاتو کې د مریضي اعراض له تبې، هیموګلوبینیمیا، زیړی او د توري او ینې له غټوالي څخه عبارت دي. کلینیکي انځوریې په مدیترانه یي هیوادونو کې وروسته د تازه اویا په مکرر ډول د کمې پخې شوې لوبیا له مصرف څخه لیدل کیږي. حتی چې دغه حالت د ګردې پواسطه هم رامینځته کیږي. د فاویزم په رامینځته کیدوکې یومهم لامل دGlucose-۶-phosphate dehydrogenase د انزایم کموالی دی کوم چې د مدیترانه یي هیوادونو په اوسیدونکوکې ډېرخپوردی. د فاویزم په مرض کې دغه انزایم په سرو کریواتو کې تر ۲٪ پورې کمیږي چې په نتیجه کې د ارجاع شوي ګوتاتیون د ټیټې کچې لامل ګرځي. که چیرې پاتې شوی ګلوتاتیون د فاوا د لوبیا د پیریمیډین پواسطه تحمض شي نوپه سروکریواتوکې نارمل میتابولیزم ګډوډ اوکم خوني واقع کیږي.

لاتیریزم Lathyrism هم یو غذایي مریضي ده او د هغو خوړو د مصرف په مقابل کې رامینځ ته کیږي چې یو پر دریمه نخود(Lathyrus sativus) ولري. دوی ډیرپه اروپا کې رول لوبوي و لیکن په ۱۹۵۸ کال په هندي سیموکې تر ۲۵۰۰۰ نوموړې پیښې ترسترګوشوې. دوه ډوله یې سره جداشویدي، یو یې Ostheolathyrism کوم چې صرف په حیواناتوکې له سترګوکیږي اوبل یې Neurolathyrism دی. په وروستني هغه کې یې د انسان عصبي ګډوډۍ، له ښکته نهایاتو د عضلاتو د فلج، د مثانې او کولمو فلج او دماغي تخریب څخه عبارت دي. دغه نیوروتوکسیکي اغیزې په نخودو او د لاتیروس په نورو انواعوکې د ځینو امینواسیدولکه بیتا سیان الانین د شتون له کبله دي. د دې په

ketabton.com - The Digital Library

پرتله β-aminopropionitrile او β,β’-iminodipropionitrile د Ostheolathyrism مسؤل دي.

سمي مواد صرف په بيګانه خوړو او يا هغو خوړوکې چې په سيمه ايز ډول يا کله کله مصرفيږي شتون نلري بلکه په هغه موادو کې چې د خوړو د اصلي جز په څيرلکه الوګان کاريږي هم شتون لري. لکه د نورو سمي او مخدره نباتاتو د کورنۍ په څير، په ځانګړي ډول خام يا شنه ځوکې وهونکې آلوګان د سولانين په نامه د دوه ګلايکوالکلوئيدونو الفاچاکونين او الفاسولانين مخلوط لري. چون د آلوګانو پوست او ځخۍ، لرې کيږي او د پخولو او به يې لرې کيږي نوځکه يې د سميت واقعات هم کم هم لنډ دي کوم چې په ستوني کې د خاربښتي او سوزيدونکي حساسيت، سردردي، کانګو او اسهالاتو پواسطه پيژندل کيږي. کله چې آلوګان له پوسته کړل شي په ډيرو انواعو کې يې په ۱۰۰ ګرامه آلوګانوکې له ۲ څخه تر ۱۰ ملی ګرامه سولانين شتون لري. کله چې د موادو غلظت ۴۰ ملی ګرام پر ۱۰۰ ګرامه ته رسيږي، سميت واقع کيږي. داسې ويل کيږي چې په انسانانوکې د سولانين سمي ډوز **۲۵** ملی ګرامه او وژونکی ډوز يې **۴۰۰** ملی ګرامه دی.

غذايي اډيټيوونه

د غذايي توکسيکولوژی يوله مهمو برخو څخه د غذايي اډيټيوونو د مصؤنيت ارزونه ده. غذايي اډيټيوونه داسی تعريف شويدي چې له هغه موادو څخه عبارت دي چې په خوړوکې د تکنالوژيکی موخو لپاره د توليد، پروسس، تيارولو، درملنې، بسته بندي، انتقال او ذخيره کولو په دوران کې اچول کيږي. د دوی د کارونې هدف په غذاکې د ميکروبي، کيمياوي اوفزيکی تغيراتو څخه د مخنيوی او په خوند، ظاهري شکل او ثبات کې د بهبود په خاطرکارول کيږي (جدول ۳). په ځينو هيوادونو کې د غذايي اډيټيوونو تعريف توپير لري، بناً ډيرمغذي مواد او خوندورکوونکي له دې لست څخه لرې شوي او ډير وراضافه شويدي.

جدول ۳ د غذايي اډيټيوونو موخې	
دکارونې موخه	اډيټيو

ketabton.com - The Digital Library

دمیکروبي تغیر څخه دمخنیوي په خاطر	پریزرویټیو یا ساتونکي
دکیمیاوي تغیر څخه دمخنیوی په خاطر	انټی اکسیدانټونه ، تېزابونه ، او دتیزابیت تنظیموونکي
دفزیکي تغیر څخه دمخنیوي په خاطر	درطوبت جذبوونکي ، د ځک جوړیدو ضد مواد ، د پرېږېدو ضد مواد
دظاهري شکل ښه کول	رنګونه ، درنګ ثابت کوونکي ، ښوی کوونکي
دثبات پرمختګ	مستحلبونه ، جل کوونکي ، سخت کونکي ، دلخته کیدو ضد مواد ، ضخیم کوونکي ، ثابت کوونکي
دخوند یا ذایقې پرمختګ	خوارږه کوونکي ، ذایقه ورکوونکي ، دذایقې لوړوونکي

په اصولو کې د غذايي اډيټيوونو کاروني ته هغه وخت اجازه ورکول کیږي چې کارونه يې مصؤونه وي. د دې لپاره چې کارونه يې مصؤونه شي اډيټيوونه باید تصویب شي او د دوي د مصؤونیت ثبوت د مناسبو مطالعو په واسطه مهیا کړل شي. د توکسیکولوژیکي مطالعاتو ډول او پراختیا د خوړو او کرنې د تنظیم(FAO) او نړیوال روغتیایي پروګرام (WHO) په غذايي اډيټيوونو د متخصصینو د کمیټې د شریکوخیړنو (JEFCA) او د اروپایي ټولنې په خوړو باندې د علمي کمیټې (SCF) اصولو او د مصؤونیت ثبوت ته اړتیا لري. غذايي اډيټيوونه باید د حاد ، تحت مزمن او مزمن سمیت لپاره په دوه نوعه حیواناتو باندې تجربه کړل شي.علاوتاً مطالعات باید کم له کمه پردوه نسله لابراتواري حیواناتو ترسره شي او د اباید معلومه شي چې آیا پرتکثري سیستم او د هغې په نوی زیږول شوو باندی د تراتوجنیکو اغیزو قدرت لري او که نه. له دې نه علاوه که چیرې د جینوتوکسیکو او یا سرطان تولیدوونکو اغیزو د شتون سوال وي باید

ketabton.com - The Digital Library

څېړنې ترسره شي. د مطالعاتو پرواګرام د اډيټيوونو پر جذب، توزيع، استقلاب او اطراح او همدارنګه په انساجو کې پر ممکنه ذخيره مطالعې ترسره کوي. د ځانګړې اهميت لرونکې موضوع پر انسانانو د حرفه وي تماس، اپيډيميولوژيکي موندنو، دتسمم د راپورونو، د خپلو تجربو او پر رضاکارانو د څارل شويو مطالعاتو په اساس د مشاهداتو را ټولول دي.

د ترسره شويو مطالعاتو موخه دا ده ترڅو په توکسيکولوژيکي ډول مواد وپيژني، ترڅو يې سمي او نامطلوبه اغيزې او له ډوز سره اړيکه وپيژندل شي او ترڅو هغه اعظمی ډوز پيدا کړي چې د موندلو وړ اغيزو، نه لامل کيږي NOEL) (no observed effect level,..

د امريکا په متحده ايالتونوکې د خوړو او درملو ادارې غذايي اډيټيوونه په درې ګروپونو (له I څخه ترIII کچې پورې) ويشلي دي کوم چې د کيمياوي جوړښت له مخې د پيش بيني شوي تماس او د دوی د سميت د تخمين شوی قدرت پربنسټ صورت نيولی ده. د تجربي ضروريات په لړ مظنون کيمياوی جوړښت لرونکي مرکباتو په ډله کې چې د تماس کچه يې له۵۰µg/kg /BW اوحتی له ۲,۵µg/kg د بدن وزن څخه لاندې وي، کم شوي دي. په اکثره نامعلوم يا مظنون کيمياوي جوړښت لرونکي موادو په ډله کې صرف هغه وخت کميږي چې کله د تماس اندازه له ۱۲,۵ څخه لاندې اويا له دې څخه هم ډير کم يعني ۰,۲۲µg/kg وزن بدن وي.

د غذايي اډيټيوونو د مصؤونيت ارزونه د قبول وړ ورځنی اخيستلو (Acceptable daily intake) د اصولو پربنسټ کوم چې د JEFCAلخوا د پستيسيډونو(Pesticides)د پاته شونيو او غذايي اډيټيونو لپاره انکشاف موندلی ده، صورت نيسي. NOEL د مزمنه غذايي تجاربو په واسطه، د ممکنه ډيرو پارامترونو د مشاهدې په نظرکې نيولو سره او په ډير مناسب او حساسو حيواناتو په نوع کې د موادو د معاينه کولو پربنسټ ټاکل کيږي. نوبيا د قبول وړ ورځنی ډوزيا ADI له NOEL څخه د ځينو مصؤونه فکتورونو له شاملولو وروسته لاسته راځي. نوځکه ADI د ځينو مصؤونه

ketabton.com - The Digital Library

فکتورونو په لرلوسره د NOEL په پرتله په حیواني تجاربو کې لړ ټاکل کیږي. او داسې تعریفیږي چې له هغه مقدار mg/kg څخه عبارت ده کوم چې د اوږمهال لپاره هره ورځ بې له کوم محسوس صحي خطر څخه خوړل کیږي.
په عمومي توګه د ۱۰۰ قیمت د مصؤونیت د فکتورپه حیث ټاکل شوی ده. داسې فرض شویده چې د انسان او لابراتواري حیوان ترمینځ د ممکنه حساسیت تفاوت هم د ۱۰ فکتور وي او د انسانانو په مختلفو جنسونو(نسبت جینوتایپ، جنس، عمر، دخوړوحالت اوصحت ته) کې د حساسیت تنوع هم د ۱۰ فکتوروي.
ADI ته هروخت د عددي قیمت اختصاص نه ورکول کیږي او په ځای یې لیکل کیږي چې ADI یی نده مشخص شوې (ADI not specified). اما دغه شکل هغه وخت کاریږي چې غذایي اډیټیو کم سمیت ولري او له غذاسره یې ممکنه ټول خوړل کوم صحي خطر نه رامینځته کوي. داسې اډیټیو باید د GMP سره مطابق و کارول شي، او د ضروري تکنالوژیکي موخو ته د رسیدو په خاطر په کم ډوز وکارول شي، باید د خوړو د ټیټ کیفیت او تقلب د پټیدولامل نه شي او باید غذایي بې تعادلي رامینځته نه کړي(WHO,۱۹۸۷) .
د ADI قیمت صرف د موجوده پوهې او د معاینه کولو د طرزالعملونو د کچې پواسطه تضمین کیږي. نوله همدې کبله د ADI قیمتونه د نویو موندنو له کبله تغیرکوي اوپه ځینوحالاتوکې په ډراماټیکي ډول کمبود موندلی دی. برسیره پردې د یادولو وړ ده، هغه قیمتونه چې د مختلفو کمیټو پواسطه لاسته راغلي دي همیش یوشان ندي.
Generally recognized as safe(GRAS) یوه بله اصطلاح ده چې خوړو ته د وراچول شوو موادو مصؤونیت مشخص کوي. د امریکا په متحده ایالتونو کې دغه اصطلاح د هغه موادو (ځینې مالګې، مصالې، ذایقه ورکونکي، د سبزیجاتو ګم، او د قنادي ځینې پوډر) لپاره کاریږي کوم چې د تصویب په پروسه کې له لست څخه باسل کیږي نوله همدې کبله د غذایي اډیټیوونو لپاره د ضروري رسمي موادو له لست څخه هم باسل کیږي. د کارونې شرط یې داده چې د تجربه لرونکو

ketabton.com - The Digital Library

متخصصینو په مینځ کې یې د ټاکل شوي موخې لپاره د کارونې په مصؤونیت اتفاق رامینځته شي.
په تیروو ختونو کې څېړنو ښوودلې ده چې غذایي اډیټیوونه د خطرلرونکو حالاتو د مینځ ته راتلو توان لري نوځکه باید جدي ونیول شي. مثالونه یې د کوچوزیړ رنګ او د دولسین په نوم خوا ږه کوونکي مواد دي چې دوا ړویې په حیواني تجربو کې له ځانه سرطان تولیدوونکې اغیزې ښوودلې دي. دغه مواد په غذاکې د کارونې څخه باسل شویدي. د نورو غذایي اډیټیوونو کارونه لکه بوریک اسید، اریتروزین او کانتازانتین د دوی د سمي خواصو د لرلو له کبله منحصرشویدي.
د نوروغذایي اډیټیوونو لپاره، هغه مشاهده شوې اغیزې چې په حیواني تجاربو کې پیژندل شویدي د دوی د مصؤنیت سره اړیکه نلري. دغه حالت عبارت د ادرنال د غدې او پښتورګو د هایپرپلازیا څخه دی چې له نفروکلسینوزس سره مل وي او د لوړ ډوز Polyol لکه ایزومالتول، لاکتیتول، مالتیتول، مانیتول، ساربیتول او زایلیتول له کبله مینځته راځي. همدارنګه د لوړ ډوز سکروز د مزمن تطبیق څخه وروسته په نارینه موږکانو کې د مثانې د تومورپه هکله هم داسې فکرکیږي چې د خوا ږه کوونکي (سکرین) سره اړیکه نلري.

د خوړو ککړونکي

د خوړو د توکسیکولوژي بل مضمون د هغو موادو ارزیابي ده چې د ککړونکو په څیر په خوړو کې ځای نیسي. دغذا د ستندرد پروګرام او د WHO او FAO د مشترک غذایي کوډکس یا Codex Alimentarius د تعریف له مخې؛ هغه مواد چې په قصدي ډول په خوړو کې نه اچول کیږي بلکه په خوړوکې د تولید (زراعتي فارمونو، حیواني فارمونو او د ویترنري دواګانې)، صنعت، پروسس، تیارولو، درملنې، پاکټ کولو، بسته بندي، انتقال، پورته کولو او یا د محیطي ککړتیا په نتیجه کې ځای نیسي. دغه تعریف نه یوازې ټول قصدي ککړیدونکي مواد تر پوښښ لاندې نیسي بلکه د Pesticides له کارونې څخه د پاته شونیو، د

ketabton.com - The Digital Library

ویترنري دواګانو، غذایي اډیټیوونو او د هغو موادو انتقال چې له غذا سره د تماس نیوونکو موادو څخه صورت نیسي هم تعریفوي.
تر ټولو مهم غذایي ککړونکي له محیطي کیمیاوي موادو څخه عبارت دي، چې د صنعت او د انسان د فعالیتونو څخه سرچینه اخلي او د خاورې، اوبو، هوا اوغذایي ځنیځیر له لارې خوړوته ننوزي. د نورو موادو په مینځ کې محیطي ککړونکي له درندو فلزاتو لکه د سرب، کدمیم او سیمابو څوکړه ایز اروماتیک هایدروکاربنونه او هلوجن لرونکي عضوي مرکبونه لکه څوکلورین لرونکي بای فینایلونه او د Polychlorinated dibenzo-p-dioxin او د dibenzofurans د ګروپونو څخه عبارت دي.
اکثر د دې محیطي ککړونکو له ډلې څخه ډیر سمي دي او سرطان تولیدوونکی قدرت لري. له دې نه علاوه ځینې یې په عضویت کې تراکم کوي او غذایي ځنځیر ته لار پیدا کوي. کله چې د تحمل وړ له کچې څخه په لوړ ډوز بدن ته داخل شي د انسان په بدن کې روغتیا ته غښتلی ګواښ رامینځته کوي. په ګڼ شمیر پیښو کې د دغه موادو پواسطه د خوړو ککړیدل په لوړه پیمانه تسممات مینځ ته راوړي. د بیلګې په توګه په جاپان کې د هغو وریجو مصرف چې لوړه کچه کدمیم یې لرل د Itai-Itai د ناروغۍ لامل وګرځیدلې. د کلونو لپاره د هغه سیند له اوبو څخه د وریجو د کښت لپاره استفاده کیدله چې د جستو، کدمیمو اوسربو د کان پاته شوني ورسره ګډیدل. تر دوه زره پورې کسان په ناروغۍ کې ولویدل کومو چې په هډوکو او بندونوکې له سخت درد څخه شکایت کاوه اوشدیده Osteomalacia یې ورسره لرله اومړکوني پایلې یې لرلې. همدارنګه په جاپان کې له زرو څخه ډیر د هغو کب نیوونکو او د هغوي په کورنیو کې چې د میناماتا په جزیره کې اوسیدل له داسې عصبي تشوشاتو سره مخامخ شول چې سرچینه یې د سیمابو په میتایل د ډیرو ککړو کبانو او شیل فیشونو خوړل وو. پرسیمابو د ککړتیا لامل د هغه نبات شتون وو چې په خپل ځان کې د استلین څخه د اسیت الدیهایدو د تحمض په خاطر، سیماب کاروي اوسیماب په جزیره کې هم خوشي کوي نوله همدې کبله

ketabton.com - The Digital Library

دغه بحري حيوانات چې په دې سيموکې نيول کيږي په يوکلوګرام کې ۱۰۰ ملی ګرامه د سيمابو ميتايل لري.
که څه هم په دومره لوړه کچه ککړتيا کمه رامينځ ته کيږي. په نارمل ډول د محيطي کيمياوي موادو په واسطه د خوړو ککړتيا په نسبي ډول کمه وي. د بېلګې په توګه د خوړو څخه د سربو ورځنی مقدار له ۳۰۰ مايکروګرام څخه ډيرکم اخيستل کيږي.
که چيرې له نورو محسوسو سرچينو څخه د سرب اخيستل شتون ونلري نو په يوه بالغ انسان کې يې غلظت 30µg/dl ته نه رسيږي. که څه هم ماشومان نسبت لويانو ته ډېر په خطرکی قرار لري. ماشومان د لوړ انجذاب د وړتيا په لرلوسره په مرکزي او محيطي عصبي سيستم باندې د سربو د اغېزو په وړاندې ډېرحساس دي. په جنين او په نوو پيداشوو ماشومانو کې د وينې 10µg/dl له کمترين غلظت څخه عبارت ده چې ناوړه پايلې مينځته راوړي(LOAEL). تر شپږ کلنې عمر ماشومانو کې د وينې دغه کچه د خوړوسره ورځني ۲۰ مايکروګرامه د اخيستلو وروسته توليديږي.
د کدميم مينځنی اخيستنه چې له خوړو سره صورت نيسي نږدې په ورځ کې له ۱۰ څخه تر ۵۰ مايکروګرامه پورې رسيږي. کدميم د ډير اوږد نيم عمرسره مشخص شويده او په ځانګړي ډول په پښتورګو کې تراکم کوي اوهلته د پښتورګو د عدم کفايې او د حجراتو د تخريب لامل ګرځي. د پښتورګو په قشرکې يې بحراني غلظت 200mgCd/kg دی او دا غلظت هغه وخت مينځته راځي چې شخص د ۴۵ کلونو لپاره نږدې هره ورځ ۲۰۰ مايکروګرامه کدميم له خوړوسره واخلی. د خوړوسره يې د اخيستلو اوسط په روښانه ډول ټيټ دی. که څه هم په غذا کې د کدميم د شتون مقدار او د جذب عادت تغيرموندونکې دي کوم چې اصل جذب په ګوته کوي. داسې پيشنهاد جوړ شويده چې د هغو خوړو مصرف راټيټ کړي چې په نسبي ډول لوړه کچه کدميم لري لکه د زړو حلال شوو حيواناتو ينې اوګردې او په همدې ډول ډير مرخيړي.
د سيمابو د ميتايل په شکل د سيمابو عمده سرچينه کبان او د کبانو توليدات دي. ورځنی تخمين شوی د ميتايل مرکيوري مقدار چې له خوړوسره اخيستل کيږي،

ketabton.com - The Digital Library

۲,۴ مایکروګرامه دی کوم چې خطرناک نه دی. د بالغانو په وینه کې یې د ۲۰۰µg/litter د غلظت سره او په وینښتانو کې یې د ۵۰µg/g د غلظت سره شتون د عصبي اختلالاتو پرېیل دلالت کوي او هغه وخت رامینځ ته کیږي چې په لوړه کچه په درانده ډول د ککړ ماهي غوښه وخوړل شي.
د درندو فلزاتو په څېر څوکلورین لرونکي بای فینایلونه (PCBs) او د dibenzo-p-dioxin او Polychlorinated dibenzofurans یعنې PCDD/PCDF او سمي ۲،۳،۷،۸-tetrachlorodibenzo-p-dioxin یا TCDD په پراخه کچه په چاپیریال کې خپریږي او بیا په غذایې ځنځیرکې تراکم کوي. دا په ځانګړي ډول په کبانو، غوښو، او شیدو کې شتون لري. په ځوانانو کې له خوړو سره د PCBs ورځنی اخیستنه له ۰,۰۰۵ څخه تر ۰,۲ مایکروګرام فی کلوګرام د بدن دوزن او د TCDD هغه یې 1-۲pg TCDD equivalent/kg/BW تخمین شوېده. نسبت په شحموکې د دوي د لوړې کچې انحلالیت ته د انسان په شیدوکې په نسبي ډول لوړغلظت تشکیلوي. د شیدو رووړلو په دوران کې د ماشومانو بدن ته په اوسط او ورځني ډول د ۲-۱۲µg /kg/BW په اندازه PCBs او ۱۵۰pg equivalent/kg په اندازه TCDD د داخلیدو راپور ورکړل شویده. حیواني تجربو ښوودلې ده چې د دغه موادو کم ډوز هم پرتکثري سیستم اغیزې لري او هم سرطان تولیدوونکي دي. د تومورتولیدیدل د دوی تومورتولیدوونکی فعالیت ته نسبت ورکول کیږي او په انسانانو کې نسبت تجربوي حیواناتو ته حساسیت کم لیدل کیږي. په چاپیریال کې د دغه موادو له پیژندلو څخه وروسته باید په خوړوکې د دوی له شتون څخه مخنیوی وشي. د محیطي ککړوونکو لپاره د اخیستنې یاخوړنې د تحمل وړکچې ټاکل البته د امکان په صورت کې نه یوازې په تجربوي حیواناتو د توکسیکولوژیکي مطالعې پر بنسټ بلکې ترجیحاً د اپیډیمیولوژیکي موندنو او د پیژندل شویو تسمماتو د حالاتو پر بنسټ تحقق مومي. د اکثرو ملوث کوونکو طبعي وقوع او د ټولو متصورو منابعو څخه د موادو مجموعي اخیستنه باید په محاسبه کې ونیول شي. په ارزونه کې هغه وخت مشکلات رامینځته کیږي چې په عضویت کې د موادو

ketabton.com - The Digital Library

تراکم متصور وي او د سمي ډوز اونه لرې کیدونکې اخیستنې ترمینځ توپیر په نسبي ډول کم وي.

د غذايي اډیټیوونو لپاره د ADI د کارونې په مقایسه د هغو محیطي ککړونکو لپاره چې په بدن کې تراکم کوي، اونیزه د تحمل وړ مؤقتي اخیستنه یا Provisional Tolerable Weekly Intake(PTWI) په نظر کې نیول شوېده.

دې ته عمداً مؤقتي ویل کیږي ځکه چې له دې څخه د تحمل وړ د تماس د کچې استنتاج دایمي ندی. د دغه موادو لپاره چې په بدن کې تراکم نه کوي د مؤقتي اعظمي د تحمل وړ ورځنی اخیستنې اصطلاح یا PMTDI کارول کیږي.

په خوړو کې د Pesticides د پاته شونیو شتون د غذايي ککړونکو بل شکل ده کوم چې د اندېښنې وړ خطر قدرت لري. نو د همدې لپاره Pesticides مضمون تصویب شوی او د پاته شونیو اعظمي کچه یې تاسیس شویده. لکه په غذايي اډیټیوونو کې په توکسیکولوژیک ډول د Pesticides د اخیستنې د قبول وړکچه په ابتدايي شکل په تجربوي حیواناتو د تجاربوله پایلو څخه مشتق کیږي او د مصؤونیت فکتورونه هم ورسره شاملیږي. نسبت د دغه موادو د غښتلي سمیت په لرلو، لاسته راغلی د ADI قیمت د غذايي اډیټیوونو په پرتله ډیر ټیټ دی. د Pesticides د پاته شونیو متوسطه اخیستنه په عمومي ډول کمه ده اوترڅو چې پاته شوني د اعظمي کچې څخه تېرې ونه کړي د کوم خاص خطر توقع باید ونه کړل شي.

د Pesticides په مینځ کې د ارګانوکلورین د مرکباتوګروپ لکه Aldrine,Dialdrine, chlorane ,DDT ,Heptachlor ,Hexachlorobenzene او Hexachlorocyclohexane (CHC) له ځانه ځانګړي توکسیکولوژیک مشکلات ښیي. دغه مواد په عمومي ډول په بدن کې د تجزیې وړ دي، په خاوره کی ذخیره کیږي او په غذايي ځنځیر کې تراکم کوي. دوی د انسان په شحمي نسجونو کې ذخیره کیږي نو ځکه د انسان په شیدوکې پیداکیږي. د γ-HCH(Lindane) څخه پرته د دغه موادو کارونه په ډیرو هیوادونو کې منع شوېده.

ketabton.com - The Digital Library

بالاخره د ویترنري دواګانې اوغذايي اډیټیوونه د هغه ملوث کوونکو په ډله کې باید یاد کړل شي چې د غوښو، شیدو او هګیو د ککړتیا لامل ګرځي. د Pesticides په څېر دوی هم صرف هغه وخت تصویبېږي چې په خوړوکې یې د متصوره بقایاوو شتون له ADI څخه تیری ونه کړي.

په دغه موادو د ککړتیا په صورت کې اداري نتایجوته انتظار مهم رول لوبوي ترڅو مطالعاتو په نتیجه کې له دې څخه اطمینان حاصل شي چې د حیوان د حلالولو او یا د شیدو یا هګیو دټولو په وخت کې کوم بحراني پاته شوني ندي لیدل شوي.

د خوړو سره تماس لرونکي مواد

د خوړو ککړونکي مواد په همدې ډول هغه مواد هم دي چې د غذا له ساتونکي قطیو یا کانتینرو، د بسته بندۍ له موادو څخه، دآشپزخانې له لوازمو او لوښو څخه خوړو ته تیریږي. په تېرو وختونو کې د خوړو کانټېنرونه له فلزاتو او سرامیکو څخه جوړېدل چې کله کله د فلزاتو د آیونونو د آزادیدو له کبله د سمیت لامل ګرځیدل. په همدې ډول هغه کانتینر او پاکټونه چې له پلاستیک جوړیږي هم په خوړوکې د ځینو موادو لکه د پولیمیرایز څخه پاته شویو خامو موادو (مونومیرونو)، د پولیمیرایزیشن د پروسې لپاره د ځینو کمکي موادو(دکراس لینک لپاره ځینې عاملین اوکتلستونه)، او د پلاستیک د خواصو د نفوذ په خاطر د ځینو اډیټیوونو (ثابت کوونکو، پلاستیسیزرونو، غوړونکو، د اور ضدموادو، ډکوونکو، رنګونو اومحرک موادو) د ازادیدو لامل ګرځي. په پلاستیک کې د غټ مالیکول لرونکي مواد، خوړوته نشي تیریدلای ځکه چې غیرمنحل دي نو ځکه د توکسیکولوژیکي مشکلاتو د مینځ ته راتلو لامل نه ګرځي. اما کوچني مالیکولي وزن لرونکي خام مواد، کمک کوونکي مواد او اډیټیوونه د قوي خطرناکه مشکلاتو لامل ګرځي د دې لپاره توکسیکولوژیکي تجربو او ارزونو ته اړتیا لیدل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

د پلاستیک د موادو توکسیکولوژیکي ارزونه د دوی د مهاجرت پر بنسټ صورت نیسي کوم چې په تحلیلي محاسبو کې د دوي انتقال، خوړو اوخوړوته ورته موادو(لکه بې آیونه شوې اوبه، ٪۳ استیک اسید ، ٪۱۵ ایتانول او د زیتون تیل) کې سنجول کیږي. د موادو د مهاجرت له قیمت څخه کوم چې د موادو اړونده پارامتر دی، د دغه موادو تماس د دوی د توکسیکولوژیکي خواصو په پرتله تخمینیږي. لکه دوی چې اکثراً نامعلوم دي، نوځکه د تماس د کچې اړونده توکسیکولوژیکي مطالعات ضروري دي. کله چې په پلاستیک کې کاریږي دغه نتایج باید د دغه موادو مصؤنیت وښيي .

په اروپایي ټولنه کې د خوړو سره د تماس لرونکي پلاستیکي مواد د ټولنې د نفوس د کچې په اساس تنظیمیږي او د پلاستیک د مرکباتو توکسیکولوژیکي ارزونه په خوړو باندې د علمي کمیټې (SCF) له خوا سرته رسیږي. د دغې کمیټې په تګلاره کې د پلاستیک د مرکباتو توکسیکولوژیکی مطالعه د تماس د درجې پورې اړه لري؛ او د تماس درجه د سطحې پربنسټ د مهاجرت څخه لاسته راځي او داسې فرض کیږي چې یو کلوګرام خواړه د ۶۰۰ سانتی متر مربع یا ۸۳ انچ مربع سطحې پلاستیک سره تماس لري او هر بالغ ۶۰ کلوګرام وزن لرونکی شخص هره ورځ یو کلوګرام همدا ډول خواړه مصرفوي.

د هغه موادو لپاره چې ډېر له 5mg/kg له مقدار څخه مهاجرت کوي نو د لازمه تجربو د سرته رسولو لپاره، ۹۰ ورځني غذایي رژیم ته ضرورت دی؛ د بدن څخه د باندې درې میوتاجنیسیتی تجارب (په بکتریاوو کې د جن میوټیشن، د تي لرونکو حیواناتو په حجرو کې کروموزمي انحراف او د تي لرونکو حیواناتو په حجرو کې میوټیشن)، په توکسیکوکنیتیک باندې مطالعې، د تکثري سیستم سمیت، تراتوجنیسیتي او یو اوږد مهاله د سمیت او د کارسینوجنیسیتي مطالعه ترسره شي. په ځینو حالاتو کې د یو حیوان په انواعو باندې تجارب کافي ګڼل کیږي. په خوړو کې د مهاجرت د 0,05-5mg/kg اندازه کوم چې د اعظمي اخیستنې یعنې 0,1mg/kg BW/day سره معادله ده. پدې حالت کې د ټسټ یا تجربې نیازمندي ټیټه ده. په عمومي توګه دا د یوه ۹۰ ورځني غذایي رژیم په

ketabton.com - The Digital Library

مطالعې، درې د میوتاجنیسیتی ټستونو، اوپه عضویت کې د تراکم په اړه د ارقامو (داوبو- اوکتانول په مخلوط کې د ویش ضریب) پورې محدودیت لري. د ۰،۰۵mg/kg په اندازه د موادو د مهاجرت په صورت کې د اعظمي ممکنه اخیستنې کچه یوازې ۱µg/kg BW/day ده. د دې لپاره درې د میوتاجنیسیتی ټستونه لازم دي.

د هغې پوهې پر بنسټ چې د توکسیکولوژیکي مطالعو څخه لاسته راغلې ده، په غذايي موادو علمي کمیټې د پلاستیک هغه مرکبات چې خوړوته لارمومي په ګروپونو ویشلي دي. یوځل چې کافي معلومات لاسته راشي، د اخیستنې مصؤونه کچه ښه اندازه کیدلای شي. د مستقیم غذايي اډیټیوونو لپاره د ADI په مقایسه دلته د Tolerable daily intake یا د TDI اصطلاح کارول کیږي. د پورته بحث شوي فرضیې یا نظر لاندې دوي د مهاجرت حد چې د SML(specific migration limit) یعنی د مهاجرت ځانګړی حد هم نومیږي، ته تغیر شکل کوي (جدول۴). د ځینو موادو لپاره په خوړو کې د اضافي انحصار او یا په موادو کې اعظمي مجازه اندازه یا QM تاسیس شوی ده. په ۱۹۹۱ کال کې نږدې ۱۲۰۰ مونومیرونه او ۱۰۰۰ غذايي اډیټیوونه د دې سیستم پربنسټ طبقه بندي شویدي.

د امریکا په متحده ایالتونو کې ځینې مواد چې له غذا سره تماس لرونکی مواد و په توګه کارېدل د FDA (د قانون قدمه) پواسطه له قانون څخه مستثنی وګرځول شول.دا په دې معنی که چیرې نوموړي مواد شتون ولري، ټسټ ته یې په کلي ډول اړتیا نشته، دغه مواد سرطان تولیدوونکي ندي اویا د دوي د کیمیاوي جوړښت د دې لامل نشي کیدلای چې په دوی باندې د سرطان تولیدوونکو اغیزوشک وشي. د پورتنې ټولوموادو اندازه په خوړو کې باید له ۰،۵ppb څخه تجاوز ونه کړي او د هغو فرضیاتو لاندې چې د امریکا په متحده ایالتونو کې پلې کیږي دغه اندازه له ۱،۵µg/day سره سرخوري. د سرطان تولیدوونکي قدرت اوجینوتوکسیکو فعالیتونو سره د غیرمشبوع مونومیرونو د خطر ارزونه یوځانګړی مشکل دی. د دغه ډول مونومیرونو بېلګې له -۱،۳, acrylonitrile , Acryl amide butadiene , vinyl chloride او Vinylidend chloride څخه عبارت دي. د

ketabton.com - The Digital Library

دوی د کم ډوز د غیررجعي او تراکمي اغیزو د لرلو له کبله د داسې موادو لپاره قدمه نشي ټاکل کیدلای. د عمومی اصولو په حیث د همدې لپاره د کمولو قواعد پلي کیږي چې د هغو په مطابق باید له تماس څخه مکمل مخنیوی وشي او که چیرې دا شونې نه وي، نو باید کارونه یې هرڅنګه چې ممکنه وي تر انحصار لاندې شي. دا په دې معنی چې په پلاستیک کې باید د داسې مونومیرونو کچه باید د قبول شویو حساسو طریقو له لارې تراصغري کچې راټیټه کړل شي، هیڅ انتقال باید له دغه ډول پلاستیک څخه هغه غذاګانو ته صورت ونه نیسي چې له دوی سره تماس نیسي.

د خوړو سره چلند او د تیارولو طرزالعمل

په پراخ مفهوم سره هغه مواد هم په غذایي ککړونکو کې شاملیږي چې په غذا کې د ځینو طرزالعملونو او د تیارولو په ترڅ کې ځای نیسي. دغه ککړونکي له ځان څخه یولړ توکسیکولوژیکي مسایل هم ښیي. یوله دغو بیلګو چې په خوړوکې د سمی عکس العمل لامل ګرځي د نایتروجن کلورایدو پواسطه د اوړو درملنه ده (د اژین پروسه) کومه چې په پخوا وختونو کې مروجه وه. د دغه رفتار سره د میتیونین سلفوکسامايد کچه لوړیږي کوم چې په هغه سپیو کې چې دغه اوړه یې کارول، صرعې ته ورته اختلاجات پیداکیدل. یو بل مثال چې د تغذیې عمله اغیزمنه کوي هغه د ترای کلورو ایتلین سره د سویابین د اوړو د خلاصه کولو په وخت کې د S-(۱،۲-dichlorovinyl)-L-Cysteine جوړیدل دي، کوم چې په غواګانو کې د خونریزی تشوشاتو اوپه پسونو او آسونو کې د خبیثې کم خونې لامل ګرځي.

د کیمیاوي تعامل په نتیجه کې جوړشوي تولیدات چې د ځینوطرزالعملونوپه ترڅ کې مینځ ته راغلي ووپه ۱۹۶۰ کال په هالنډ کې د ۱۰۰۰۰۰ څخه د ډېرو کسانو په جلدي التهاب د اخته کېدو مسؤل وګڼل شول. د دغه تشوش نسبت د مارګرین

ketabton.com - The Digital Library

د مارګرین د (Planta margarine) د نوې ورايټۍ يا نوعې مصرف ته کيږي او د مريضي په نوم ياده شوه، که څه هم د دې لاملونه په دقيق ډول روښانه ندي.

په همدې ډول د غوړيو د ګرمولو په وخت کې په شحمي اسيدونو کې د هايدروپراکسايد او ايپوکسيدونو جوړېدل يو مشکل دی. په ډېرو تودو شوو غوړيو کې د نورو جوړو شوو موادو په څنګ کې د اکسيديشن دغه محصولات په هغو لابراتواري حيواناتو کې د سميت لامل وګڼل شول چې د سرو کړو غوړيو څخه ورکړل شوي وو. په هرحال انسان ته له دې کبله خطر ناڅيزه ده ځکه چې په سروغوړيو کې تيارشوي خواړه کم مصرفيږي. د ځينو سختو حالاتو څخه پرته صرف کم مقدار د اکسيديشن محصولات جوړيږي او د دوی له ډلې څخه ډير يې په کولمو کې د جذب څخه ډير تخريبيږي.

جدول۴ د غذايي موادو لپاره د مونوميرونو او پلاستيکي اډيټيوونو د تحمل وړ ورځنی اخيستنه(TDI) او د ځانګړي انتقال حد (SML)		
مرکب	د تحمل وړ ورځنی اخيستنه يا کارونه ملی ګرام فی کلوګرام د بدن وزن mg/kg body weight	د ځانګړي انتقال حد د خوړو او يا خوړو ته ورته موا په mg/kg
اکريلو نايتريل	--	د پيدا کولو وړ نده (د تاکلو کچه ۰،۰۲)
Bis(۲-ethylhexyl) phatalate (DEHP)	۰،۰۰۵	۳
بيس فينول A	۰،۰۰۵	۳
۱،۳ بوتادايين	--	د پيدا کولو وړ نده (د تاکلو کچه ۰،۰۲)
کاپرولاکتام	۰،۲۵	۱۵
Di-ŋ-octyltin	۰،۰۰۰۳ (د قلعي	۰،۰۱۸) د قلعي مرکبات (

ketabton.com - The Digital Library

compounds	مرکبات)	
ترپتالیک اسید	۰,۱۲۵	۷,۵
تترهایدرو فوران	۰,۰۱	۰,۲
وینایل کلوراید	--	دپیداکولو وړنده (دتاکلو کچه۰,۰۱)
د SCF په واسطه تاسیس شوی		

د غوړیو بل تغییر شکل هغه وخت مینځ ته راځي چې نباتي پروټین چې له خامو موادو څخه لا یوه اندازه شحم لري د هایدروکلوریک اسیدو په واسطه هایدرولایز شي. هغه برخه ګلیسرول چې په شحمو کې شتون لري تعامل کوي او کلوروپروپانول جوړوي کوم چې سرطان تولیدوونکې او میوتاجنیک خواص لري.

کله چې بورې ته په لوړه درجه حرارت کې تودوخه ورکړل شي په سوی قند بدلیږي. د امینواسیدونو یا امینونو په شتون کې د قندونو د کاربونیل ګروپ له امین سره تعامل کوي او مختلف مرکبات جوړوي کوم چې د خوړو د نسواري کیدو (Maillard reaction) لامل ګرځي. له دې نه علاوه د کامپلکس تعامل په امینواسیدونو کې د عدم توازن سبب کیږي او د پروټینو کیفیت راټیټوي، لکه ډیر امینواسیدونه او د هغه جملې څخه ضروري امینواسیدونه لکه لایزین بیا زرلاسته نه راځي. په هرصورت په غذایی رژیم کې د Maillard محصولات تر اوسه په توکسیکولوژیکي ډول ندي مشاهده شوي.

د غوښې د پخولو په دوران کې له امینواسیدونو څخه هتروسکلیک امینونه جوړیږي. دغه مواد له پایرولایټیک محصولاتو څخه عبارت دي کوم چې د Aminopyridoindole او Imidazole یعنې Trp-p-۱, Trp-p-۲, Glu-p-۱, Glu-p-۲ او د متوسطه شرایطو لاندې او د کریتین په شتون کې aminoimidazoquinoline(IQ ,MeIQ) ، Quinoxaline(MeIQ) او – Pyridine(PhIP) کیمیاوي جوړښت لري. دغه مرکبات قویاً متوتاجنیک

ketabton.com - The Digital Library

پوتنشیل لري او په مږو او موږکانو کې د تغذي تجاربو ښوودلې ده چې دغه مواد سرطان تولیدونکي هم دي. د دغه موادو د هدف لاندې غړي له ينې او ګېډې څخه عبارت دي.

له دې څخه وړاندې څو کړه ایز اروماتیک هایدروکاربنونه (PAHs) لکه بنزواپیرین هغه وخت تولیدیږي چې غوښه په غوړیو کی سره کړل شي او په ځانګړي ډول کله چې کباب یا بریاني شي، په دویم حالت کې په عمده ډول کله چې د غوړیو څاڅکي په اور کې لویږي. د توکسیکولوژی له لحاظه نسبت د دوی سرطان تولیدوونکوا غیزوته باید محاسبه کړل شي. په عمومي توګه PAHs د غیرکامله سوزېدنې او د عضوي مرکباتو د پایرولایزس په نتیجه کې مینځ ته راځي، دامواد په همدې ډول د دوی د فعال حضور اود وچولو په دوران(مستقیمه تودوخه) اود دود وهلي خوړو د تیارولو په دوران کې د خوړو د ککړتیا لامل ګرځي.

په همدې ډول په خوړو کې مهم ککړونکي مواد N-Nitroso مرکبات دي کوم چې د پروسس شوې غوښې په محصولاتو کې په ځانګړي ډول د صباناري د مالګینې غوښې د پخولو په دوران کې د نایتریتو د ترشي او یا په خوړو کې د شته امینونو او یا امایدونو څخه لاسته راځي. تر ټولو مهم یې عبارت له N-nitrosodimethylamine(NDMA) ، N-nitrosopyrrolidine او N-nitroso piperidine څخه دي کوم چې د دوي د سرطان تولیدونکو اغیزو له کبله د پام وړ ګرځیدلي دي. په پخوا وختونو کې د NDMA مهمه سرچینه په کوره کې د اوربشو د مالټ او نایتروجن اکساید د تماس څخه لاسته راته. له دې نه وروسته د بیرو ککړیدل چې متوسط حد یې NDMA/liter ۲-۳µg او لوړ قیمت یې ۲۸µg NDMA/Liter سره معادل وو د تکنالوژیکي سنجش پواسطه راکم کړل شو(غیرمستقیمه تودوخه).

له دې څخه پرته د خوړو د تشعشع کولو پروسې هم ځینې توکسیکولوژیکي پوښتنې را پورته کړې. په خوړو د تشعشع د کیمیا او یو شمېر هغو تجربو چې پر تشعشع شوي خوړو ترسره شوې، د موندنو پر بنسټ نن ورځ داسې فرض شوېده

ketabton.com - The Digital Library

چې په خوړو کې شته مرکبات د تشعشع په نتیجه کې ځانګړې توپیرنه مومي. که څه هم لکه په نورو طریقو لکه په تودوخه ورکولو کې متغیر محصولات په کم مقدار او په قسمي ډول پیژندل شویدي.

له خوړو سره د سمي موادو غلطول او تقلب

د خوړو سره د ځینو محصولاتو چې غذا نه وي ځینې وختونه کولای شي چې د خطرناکه مسمومیت د مینځته راتلو سبب شي. دغه حالت صرف په غلطۍ سره د سمي مرخیړیو او یا نباتاتو د خوړلو په نتیجه کې نه راځي بلکه د مثال په ډول د هغو دانو خوړل چې په فنجي وژونکو ککړوي د مسمومیت لامل ګرځي کوم چې په تېرو وختونو کې کله کله پېښیدل.

په ځینو کتابونو کې له لسوڅخه په ډیرو برخو کې د سیمابو په مرکباتو، هکزاکلوروبنزین او یا تالیم سلفېټو باندې د ککړو دانو د مصرف راپوروکړل شویده. په ځینو حالاتو کې دغو موادو څوزره خلک اغیزمن کړیدي. د ۱۹۷۱ او۱۹۷۲ کلونو ترمینځ ژمي کې په عراق کې د هغو دانو د ډوډۍ د مصرفولو څخه چې په داسې فنجي وژونکو ککړې وې چې د سیمابو میتایل یې لرل یوه غم ګینه پیښه رامینځته شوه. له ۲۵۰۰ څخه ډېر کسان روغتون ته وړل شوي وو او ۲۵۹ یې له مینځه لاړل. په همدې ډول او عین پراختیا د ۱۹۵۵ او ۱۹۵۹ کلونو ترمینځ په ترکیه کې یوکتلوي سمیت رامینځ ته شو. په دغه حالت کې غلې دانې د Hexachlorobenzene فنجي وژونکي پواسطه ککړې شوې وې. ځانګړي اعراض یې د جلدي سوروالي څخه عبارت وو.

په کانټینونو او رستورانتونو کې ډېرځله پوډرته ورته خواړه (لکه شیدې اوسودیم کلوراید) له هغو پسټیسیډونو سره چې عین شکل ولري او یا په ځانګړي ډول له سودیم فلوراید لرونکي، ژوونکو وژونکو(Rodenticides) سره په بیاځلي ډول غلط شویدي. دې ډول ته ورته پېښنو له جملې څخه ترټولو بده یې په ۱۹۴۲ کال د اوریګان په یوه روغتون کې هغه وخت راپېښه شوه چې د سودیم فلوراید پوډر د شیدو له پوډرو سره د هګۍ پخولو په وخت کې غلط شوی وو، ۲۶۳ کسان اغیزمن او ۴۷ یې مړه شول.

ketabton.com - The Digital Library

په ۱۹۸۴ کال په میشیګن کې هغه وخت د پام وړ او لوی سمیت را مینځته شو چې مګنیزیم اکساید کوم چې د حیواناتو د تغذي لپاره کاریږي د اور وژونکي PBB یا Polybromobiphenyl سره مغالطه شول. د غه مغالطه هغه وخت د پام وړ وګرځېده، کله چې د حیواناتو د شیدو کمیدل او د حیواناتو له مینځه تلل پیل شول. ککړې شوې شیدې د اوږد مهال لپاره مصرف شوې. ډېر فارم لرونکي څوک چې په مستقیم ډول اغیزمن شوي وو له ځانه یې د تسمم ښکاره نښې نښانې لکه د حافظې له لاسه ورکول، د عضلو کمزوري، سرخوږی اومعدوي شکایات، وښوودل.

هغه غم جنه پېښه چې د ۱۹۸۱ کال په پسرلي کې په هسپانیه کې رامینځ ته شوه د سمي تېلو د سندروم په توګه تشریح شوه او نسبت یې د خوړو تقلب ته ورکول شو. د دغه ګډوډیو لمړني اعراض د موضعي سینه بغل سره تبه، په پوستکي داغونه، ځانګړې ایوزینوفلیا څخه عبارت دي او اکثراً وروسته بیا له شدیدې نیورومیوپاتې، د رګونو التهاب او د پوستکي د منظرې د انحراف یوې مزمنې مرحلې ته تغیر کوي. دغې پېښې نږدې ۲۰۰۰۰ کسان اغیزمن کړل کوم چې ۱۱۰۰۰ یې روغتون ته یووړل شول او له ۵۰۰ څخه یې ډېر له مینځه لاړل. په اپیدیمیولوژیکي ډول د دغو اعراضو د څرګندېدو او د متقلبو غوړیو د مصرف په مینځ کې یوه ټینګه اړیکه شتون لري، کوم چې د Rapeseed د غوړیو چې د صنعتي موخو لپاره د انیلین پواسطه خراب شوي وو اوپه کوڅوکې خرڅیدل، د مصرف څخه وروسته مینځته راغلي وو.

د ایتایل الکولو سره د میتایل الکولو غلطیدل او یا په الکولیک مشروباتو کې په قصدي ډول د میتانول علاوه کول د ډېرو قربانیانو پواسطه صورت نیولی ده. د خالصو میتانولو وژونکی ډوز د ۳۰ څخه تر۱۰۰ ملی لیترو په مینځ کې راپور ورکړل شوی ده. لیکن سمي اغیزې یې په ځانګړي ډول د لیدلو ګډوډی او د دید له لاسه ورکول، وروسته د څوملی لیتره د مصرف څخه مینځته راځي. او په همزمان ډول د ایتانولو اخیستل یی بې اغیزې کوي او دامشکله ده چې تثبیت کړل شي چې په مشروباتو کې د میتانول کوم غلطت صحي مشکلات رامینځته کوي. تر

ketabton.com - The Digital Library

۱۵۰mg/lit سپین شراب او ۳۰۰mg/lit سره شراب یعنې هغه حد چې د شرابو د نړیوال دفتر لخوا تضمین شوی دی او د مېوې په شرابو یا برانډي کې ۱۳,۵g/lit خالص الکول په اوسني وخت په اروپايي ټولنه کې اعظمي دزغم وړ کچې دي کوم چې بې خطره فکرکیږي. بل تقلب په شرابو کې د ایتلین ګلایکول د اچولو څخه عبارت دی چې په اطریش کې اوس هم پیښیږي. که څه هم تر ۴۸g/lit غلظت پورې پیدا شویدي او د دای ایتلین ګلایکول کمترین ډوز چې په بالغانو کې سمي اغیزې لري له ۳ څخه تر۲ ګرامه تخمین شوی ده بیاهم هیڅ یوه پیښه د دغه تقلب شویو شرابو له مصرف څخه وروسته نده ترسترګو شوې.

په خوړوکې سرطان تولیدوونکي مواد

په غذايي توکسیکولوژي کې مرکزي مشکل د هغه خطراتو ارزونه ده چې په خوړوکې د سرطان تولیدوونکو موادو له شتون څخه مینځ ته راځي. دا په یوه خوله او په اتفاق فرض شوېده چې د سرطان د تولید خطر د خوړو پواسطه اغیزمن کیږي. د Doll او Peto (۱۹۸۱) د نظرپر بنسټ د امریکا په متحده ایالاتو کې ۳۵٪ سرطاني مړګونه د خوړو له کبله دي. که څه هم تر ټولو مهم د خطر فکتورونه عبارت له ډېرو خوړو، په لوړه کچه د غوړيو مصرف او نور په غذايي رژیم پورې تړلي موضوعات دي، ولی سوال دا دی چې ایا هغه سرطان تولیدوونکي مواد چې له خوړو سره یوځای اخیستل کیږي هم د سرطان د پرمختیا نسبت ورکول کیږي که نه.

هغه مواد چې په حیواني تجربو کې سرطاني ثابت شویدي د خوړو طبعي برخه ده یا ملوث کوونکي دي، یا پاته شونې دي او په ځینو حالاتو کې خوړو ته ورعلاوه کړل شویدي. د روغتیايي مشکلاتو او د دوی د خوړنې ترمینځ اړیکه له یوې مادې څخه تربلې مادې، د تجربې لاندې مادې د عمل په میکانیزم او د سرطان تولیدوونکي قدرت اوهمدارنګه د اخیستلو په کچه پورې اړه لري.

اوس په دې کی کوم جنجال نشته چې الکولیک مشروبات سرطاني پوتنشیل لري. اپیدیمیولوژیکي شواهد په ډېرېدو دي چې نه صرف په پام وړ کچه د الکولو

ketabton.com - The Digital Library

ځخه سوء استفاده د سرطان د مینځته راتلو لامل ګرځي بلکه نسبتاً د ټیټې کچې الکولو مصرف هم له ځان سره نوموړي خطرونه لري. که څه هم د ایتایل الکولو سرطان تولیدوونکې خاصیت تراوسه په تجربوي ډول ندی ثابت شوی.

له دي سره سره په خوړو کې د سرطاني موادو دشتون اوپه انسانانوکې د سرطان د پیښو تر مینځ اړیکه روښانه اوپه ځینو ځانګړیو حالاتو کې د باور وړ ګرځیدلې ده. دغه حالت د B۱ له افلاتوکسین سره کوم چې د ینې(جیګر) له سرطان سره اړیکه لري په ځینو حاره هیوادونو کې چې خواړه له مرخیړیو سره یوځای اویا په افلاتوکسین ککړ خواړه مصرفیږي، ډېرلیدل کیږي. په همدې ډول د بالکان په هیوادونو کې د اوکراتوکسین A په لوړه کچه اخیستل هم د پښتورګو د تومورونو د انډیمیکې نیوروپاتي لامل بلل شوی ده. په خوړو کې د N-Nitroso مرکباتو په لوړه کچه شتون هم په ځینو اسیایی هیوادونو کې د تومورونو د پېښو(دمرۍ او د معدې سرطان) د ډېرېدو لامل بلل شوی دی. اماتر اوسه په ډېر ټیټ ډوز او د ککړې شوې سیمې ځخه د باندې د سرطان د پرمختیا او د دغه موادو تر مینځ کومه د پام وړ اړیکه نده لیدل شوې.

د توکسیکولوژیکي خطرونو د ارزیابی لپاره په اصولو کې د جینوتوکسیک او غیرجینو توکسیک سرطان تولیدوونکو ترمینځ باید یو توپیر وشي. دجینوتوکسیک سرطان تولیدوونکو لپاره د قدمې ډوزنه شي ټاکل کیدلای چې هریو یې د میتابولیکي فعالیدنې وروسته د حجرو له جنیتیکي موادو سره تعامل کوي او له همدې کبله تومور جوړېدنه پیلیږي. په هرحال لکه د نورو موادو په څېر دوی هم په ډوزپورې اړه لري. د دوی د خطر د پوتنشل پراخوالی کیدای شي چې د ورځني مصرف او TD۵ (هغه ورځنی مقدار چې د۵۰٪ تومورونو د پیښو لامل ګرځي) تر مینځ د پرتلې، کوم چې په تجربوي حیواناتو کې ټاکل کیږي، یا د سرطاني پوتنشل د نورو محاسبو پواسطه، او د ترټولو کم سرطاني اغیزې لرونکی ډوز(Lowest observed effect level ,LOEL) پواسطه ښوودل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

داسې پرتلې (شکل ۵) ښيي چې د مصرف ورځنۍ کچه يې په پام وړ ډول پر تجربوي حيواناتو ترسترګوشوي اغيزناک ډوزڅخه کمه ده. د ښلګې په توګه د پروټين څخه په غني پخو خوړو کې د هتروسيکليک اروماتيک امينونو اخيستنه د بدن د وزن په حساب په ورځني ډول 1,5µg/kg BW/day ده. که څه هم دغه اخيستنه د نورو جينوتوکسيکو سرطان توليدوونکو په پرتله په نسبي ډول لويه ده، او د دغه ګروپ د موادو د TD₅₀ د اصل مفهوم په پرتله د ۵۰۰۰ عدد د ضريب اندازه کمه ده، کوم چې په موږکانو کې د بدن دوزن په حساب په ورځني ډول ۸۰۰۰µg/kg ده. کله چې د ترټولو کم اغيزناک ډوز سره پرتله شي بې له شکه چې لږ دی. د بيلګې په توګه د امريکا په متحده ايالتونو کې له موم پليوڅخه د افلاتوکسين B۱ ورځنۍ اخيستنه، ۰,۲۵ng/kg BW/day ده نو د همدې لپاره د ۵۰ng/kg BW /day ډوز څخه، کوم چې په روښانه ډول په موږکانو کې سرطان توليدوونکی تثبيت شوی ده، ۲۰۰ چنده کم يا د ۲۰۰ فکتور يا ضريب په اندازه کم ده. له دې څخه ها خوا د اوکراتوکسين A لپاره د تر ټولو ټيټ روښانه سرطان توليدوونکي ډوز او په خوړو کې د مينځني مصرف ترمينځ فکتور يا ضريب ۸۰۰۰۰ او د بنزواپيرين لپاره ۳۷۰۰۰ دی. بنزواپيرين چون د نورو څو کړه ايزو اروماتيک هايدروکاربنو سره يو ځای وجود لري نو د همدې لپاره د دغه موادو مجموعي مصرف په روښانه ډول لوړ دی.

جدول۵: له خوړو څخه د جينوتوکسيک سرطان توليدوونکو موادو اخيستل(خوړل)		
مرکب	ورځنی اخيستل(DI) (µg/kg/day دبدن وزن)	NOEL (µg/kg/day دبدن وزن)

ketabton.com - The Digital Library

هتروسیکلیک اروماتیک امینونه	۱،۵	۸۰۰
		(مینځنی $TD_{۵۰}$ په موږکانوکې)
		$TD_{۵۰}$/DI
ایتایل کاربامات	۰،۰۲	۱۰۰
	a۰،۲	
نایتروزدای میتایل امین	۰،۰۰۸	۸
بنزواپیرین	۰،۰۰۴	۱۵۰
اوکراتوکسین A	۰،۰۰۰۹	۷۰
افلاتوکسین $B_{۱}$	۰،۰۰۰۲۵	۰،۰۵
a د زړو لرونکو میوود شرابو د **۵۰** ملی لیتره لږ مصرف په شمول		

له جینوتوکسیک سرطان تولیدوونکو څخه پرته په خوړو کې ځینې سرطان تولیدوونکي شتون لري چې جینوتوکسیک ندي او یا دویمي جینوتوکسیک اغیزې لري(جدول۲). دغه مرکبات د حجرې له جنیتیکی موادو سره تعامل نه کوي او نه په خپله جینوتوکسیک موادو ته اوړي. د دوی تاثیر د نورو میکانیزمونو پر بنسټ صورت نیسي لکه د نارمل حجراتو د تکثر تعجیل، د حجراتو سمیت او د اکسیجن د راډیکلونو رامینځته کیدلو څخه عبارت دي. یو ځل چې د دغه لمړنیو اعراضو لپاره د قدمې یا شروع ډوز وټاکل شي نو بیا د دویمي تومور جوړېدنې لپاره NOELs لاسته راځي. ځینې لمړنۍ اغیزې چې ډېرې یادېږي په مزمن ډول د زایلیټول یا تیریپتالیک اسیدو د تطبیق څخه وروسته د مثانې د تیږو جوړېدل، د نارینه موږکانو د پښتورګو په تیوبولونو کې د d-limonene پواسطه د -α ۲µ-globulin تراکم (Hyalin droplet nephropathy) او د -۲)di Di(ethylhexyl) adipate(DEHA) او ethylhexyl) phatalate(DEHP) پلاستیسیزرونو له کبله د زیاتو اکسیجنی راډیکلونو له جوړیدا وروسته د

ketabton.com - The Digital Library

Peroxisomes د تکثر له مینځ ته راتللو څخه عبارت دي. یو ځل چې د دې موادو NOELs وپیژندل شو او یا دا چې د اړونده عمل مېکانیزم په انسانانو کې تطبیق نه شي نو د اخیستنې د تحمل وړ ډوز د مناسب او مصؤونه فکتورونو د یو ځای کولو وروسته لاسته راتللای شي. په دې ډول د d-limonene (چې ADI یې مشخص ندی) او د سکرین (۰-۵mg/kg BW /day) لپاره، ADI پرغذایي اډیټیوونو باندې د خوړو او کرنې نړیوال سازمان او د روغتیا د نړیوال سازمان د کارپوهانو د ګډې کمیټې لخوا تثبیت کړل شو. د DEHP لپاره د اروپایي ټولنې د غذایی موادو د علمي کمیټې لخوا د TDI قیمت، ۰,۰۵mg/kg BW/day ټاکل شوی دی.

جدول ۷: له خوړو څخه د غیرجینوتوکسیک سرطان تولیدوونکو موادو اخیستل(خوړل)		
مرکب	ورځنی اخیستل(DI) (µg/kg/day د بدن وزن)	NOEL/DI NOEL (µg/kg/day د بدن وزن)
کافییک اسید		~۱۰۳
d-لیمونین	~۱۰۳	۷,۵x ۱۰۴(LOEL)
سکرین		۳x۱۰۳
DEHP		۳x۱۰-۱
TCDD		۱,۳x۱۰-۶ (TCDD معادل)

Polychlorinated dibenzo-p-dioxins او Dibenzofurans هم د هغه مرکباتو په ډله پورې اړه لري چې جینوتوکسیک خاصیت نلري. د هغه څه پر بنسټ

ketabton.com - The Digital Library

چې د ارایل هایدروکاربن په آخذو اړونده د عمل د میکانیزم پورې اړه لري، دوی له ځانه تومورته انکشاف ورکونکو په توګه پیژندل شویدي د کومو لپاره چې باید د قدمې یا د پیل قیمت موجود وي. د دوی د فوق العاده لوړ سرطان تولیدوونکي پوتنشل له کبله د دوي د NOELs قیمت ډېر زیات کم دی، د بیلګې په توګه د TCDD په صورت کې نوموړی قیمت ۰,۰۰۱µg/kg BW/day دی. د دغه NOEL او د حفاظتي کارول شویو فکتورونو پر بنسټ د TCDD لپاره د تحمل وړ کچه د ۱-۱۰pg/kg BW/day په شاوخوا کې تثبیت شوېده.

ketabton.com - The Digital Library

د اصطلاحاتو توضیحنامه

Acceptable daily intake: هغه کچه مواد چې په ورځني ډول لکه پوستکي او یا تنفسي سیستم بدن ته داخلیږي.

Adenomas: دغدواتو د سالم تومورونو څخه عبارت دی

Aging: لغوی معنی یې زړیدل دي ، ولی د پستیسیدونو په توکسیکولوژي کې پر هغه حالت دلالت کوي کله چې پر استایل کولین استراز نښتی ارګانوفاسفیټ د الکایل دواړه ګروپونه لاسه ورکوي.

Alkylating Agents: هغه مواد دي چې پر کیمیاوي موادو د الکایل ګروپ (میتایل ، ایتایل ، پروپایل او داسې نور) نصبوي.

Animal venoms: وینوم له هغه زهري موادو څخه عبارت دي چې حیوانات لکه مار ، لړم او غنې یې له ځان څخه د چیچلو په وخت کې آزادوي.

Asymptomatic: له هغه حالت څخه عبارت ده چې مرضي اعراض په کې نه لیدل کیږي.

Carcinogenictiy: د یوې مادې له سرطان تولیدوونکي خاصیت څخه عبارت دی.

Codex Alimentarius: له هغه رسمي سند څخه عبارت دی چې د خوړو د پروسس، تولید ، ساتنې ، کنترول او کارونې په اړوند ټول اړخونه څیړي.

Cortalidae: د مارانو یوه ځانګړې کورنی ده چې پوستکی یې سرې او ژیړې پټې لري.

Crinotoxic: له هغه حیواناتو څخه عبارت دي چې خبل زهر د پوستکي له لارې آزادوي.

Cross link: هغه پدیده ده چې عضویت پر یوې مادې د بلې فکرکوي لکه معافیتي سیستم کله کله یوه فزیولوژیکي ماده د انتی جن په توګه غلطوي.

Depolarization: د پوتنشیل دعمل دلمړی مرحلې څخه عبارت ده چې په هغه کې د سودیم آیون نیورون ته ننوزي او داخلي چارج لوړوي.

ketabton.com - The Digital Library

DNA replication: هغه فزیولوژیکي پرسه ده چي په هغه کې د DNA له مالیکول څخه کاپی اخیستل کیږي یعنې یو مالیکول DNA په دوه عین مالیکولونو اوړي.

G compounds : یو ډول سمي فاسفیټ لرونکي مواد دي چې په اعصابو کې د کولین استراز انزایم نهی کوي.

GABA: چې د ګاما امینو بیوتاریک اسید لنډیز دی او یو انحطاطي نیوروترانسمیتر دی چې د عصبي سیالې د کنترول مخنیوی کوي.

Gastropoda: هغه ډول حشرات دي چې په ګېډه کې پښې لري.

Generally recognized as safe(GRAS): له هغه کیمیاوي موادو څخه عبارت دي چې په هکلکه یې داسې فکر کیږي چې زهرجن نه بلکې مصؤن دي.

Grouper: یو ډول ماهي دی چې د ګرمو سیمو په اوبو کې ژوند کوي او د سیګواټیراتوکسین په نوم زهري مواد لري.

GSH: د ګلوتاتیون د دری امینو اسیدو (ګلوتامیک اسید ، سیستین او ګلایسین) لرونکي پپتاید لنډیز دی په عضویت کې یو ساتونکی رول لوبوي او هغه اکسیدانت مواد چې د نکروز لامل ګرځي ارجاع کوي.

Hemagglutinin: هغه مواد دي چې په وینه کې د سرو کریواتو د نښلیدو لامل ګرځي ، چې په ځیني معافیتي حالاتو کې رامینځ ته کیږي.

Hematuria: هغه پتالوژیک حالت دی ، چې په تشو متیازو کې د وینې سره کریوات شتون ولري.

Heme: د وینې غیرپروټیني برخه ده چې د اوسپنی ایون لري.

Hepatitis : هغه پتالوژیک حالت ده چې ینه د کیمیاوي سمي یا بیولوژیکي لاملونو له کبله پر التهاب اخته کیږي.

Hexose monophate shunt: هغه بیوشیمیکي پروسه ده چې په هغه کې NADPH او پنتوز قند مینځ ته راځي.

Hydrophiids: هغه زهري ماران دي چې په اوبو کې ژوند کوي او نور بحري حیوانات ګواښي.

ketabton.com - The Digital Library

Immunosuppression: هغه پروسه چې معافیتی سیستم په کښې ځپل کیږي او په فزیولوژیک ډول فعالیت نه شي کولای.

Itai-Itai: ایتـای یـوه جاپـانی اصـطلاح ده چـې د سـخت درد معنـی لـري، او توکسیکولوژي له مخې د کدمیم له سمیت څخه عبارت ده کوم چې په جاپان کې یی د ۱۹۱۲ په شاوخوا کې په کتلوي ډول د پښتورګو او هډوکو یو غښتلی سمیت رامینځ ته کړل.

JEFCA: یا Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives د خوړو او کرنې د تنظیم(FAO) او نړیوال روغتیایی پروګرام (WHO) په غذایي اډیټیوونو د متخصصینو د کمیټې د مشترکو کارپوهانو ډله چې تل پر غذایي اډیټیوونو کار او څېړنې کوي.

LD: هغه مقدار کیمیاوي مواد دي چې د لابرتواري حیواناتو د مړینې لامل ګرځي.

LD_{50}: هغه مقدار کیمیاوي مواد چې د پنځوس سلنې لابراتواري حیواناتو د مړینې لامل ګرځي.

Lowest observed effect level(LOEL): دیوی سمي مادې هغه تر ټولو کمه کچه چې له ځانه هیڅ ډول سمي اغېز نه لري.

Mandarke: یو ډول بوټی دی چې خلاصه یی مقوی جنسی خاصیت لري.

Man-of-war: یـو ډول سـمی خطرنـاک او ویښتـه لرونکـی کـب دی ، نومـوړی ویښتان هستامین او حساسیت تولیدوونکي مواد لري.

Mast cell degranulating peptide(MCDP): دوه ویشـت امینو اسـید لرونکی پپتاید دی چې د ګبینو د موچیو پـه زهرو کې شتون لـري ، د ماسټ حجرات تخریبوي او هستامین ترې ازادوي او همدارنګه مرګي تولیدوونکی او فشار ټیټوونکی ځانګړتیاوې لري.

Mediastinum: په سینه کې د دواړو سږو په مینځ کې له هغې برخې څخه عبارت ده ، چېرې چې د مرۍ، زړه، حجاب حاجز او د واګوس اعصاب پراته دي.

No observed effect level: هغـه کچـه کیمیـاوي مـواد چـی وروسـته لـه مصرفولو هیڅ ډول اغېز له ځانه نه ښیي.

ketabton.com - The Digital Library

Organophosphate-induced delayed polyneuropathy: هغه عصبي مشکل چې د ارګانوفسفیټونو د سمیت په پایله کې رامینځ ته کیږي. په دې حالت کې د NTE (Neuropathic Target esterase) په نوم انزایم نهی کیږي. کوم چې لیزولیسیتین له مینځه وړی او د نیورونو د میالین له ویجاړتیا څخه مخنیوی کوي.
Osteomalacia: د ناقص منرالایزیشن په پایله کې د هډوکو نرمېدل چې د کلسیم او فاسفورس د کمبود له کبله رامینځ ته کیږي.
Oxidateve stress: هغه حالت بیانوي چې په عضویت کې د تحمض کوونکو موادو کچه لوړه شي او ارجاع کوونکی مواد لکه ویټامین سي، ګلوتاتیون او نور ونه کولای شي چې دغه حالت جبران کړي.
Paracelsus: دهغه سویسی عالم نوم دی چې د عصري توکسیکولوژي پلار ګڼل کیږي، او په لمړي ځل یې د زهرو او درملو تر مینځ د توپیر لامل، ډوز وګاڼه.
Pesticides: Pest یوه لاتیني کلمه ده چې د مضر یا خطرناک معنی لري، نو له همدې کبله هغه مواد چې مضره ژوي او بوټي له مینځه وړي د پسټیسیډ په نوم یادیږي ځکه چې د حشراتو، موږکانو او بېکاره بوټو پر ضد کارول کیږي.
Procaryote: هغه حجرات چې پرمختګ یې نه وي کړی او هستې نلري. اکثره یې یو حجروي دي لکه د بکتریاوو حجرې.
Provisional Tolerable Weekly Intake(PTWI): د کیمیاوي موادو له هغه اونیز موقتي ډوز څخه عبارت دی چې په مقابل کې یې شخص یا لابراتواري حیوان زغم ښیي. باالعموم د هغه موادو لپاره کارول کیږي چې په بدن کې ذخیره کیږي او ځکه ورته موقتي ویل کیږي چې له نوموړو شمېرو څخه نتیجه اخیستنه د دایمي پایلو سره صدق نه کوي.
Rapeseed: په انګلیسی کې شرشم ته ویل کیږي.
RNA polymerase: هغه انزایم دی چې د RNA مالیکولونه پولیمیرایز کوي.
RNA Synthetase: د RNA د مالیکول په جوړولو کې کمک کوي.

ketabton.com - The Digital Library

SML(specific migration limit): یا د انتقال ځانګړی حد ، له هغه مقدار کیمیاوي مادې یا د یو ډله کیمیاوي موادو څخه عبارت دی چې په خوړو کې انتقال مومي.

Sublethal: له هغه دوز څخه عبارت دی چې له وژونکي دوز څخه کم وي.

Tachyphylaxia: له هغې فارمکولوژیکي پدیدې څخه عبارت ده چې یوه دوا د بیا ځلي تکرار له امله خپل اغېز له لاسه ورکوي.

Teratogenicity: د کیمیاوي موادو له هغه ناوړه اغېزو څخه عبارت ده چې پر جنین یې له ځان څخه پرېږدي.

Terrestrial Animal : هغه ژوي چې په وچه کې ژوند کوي.

Tonoclonic: له هغه دول اختلاجاتو څخه عبارت دي چې ټول ځان له پوښښ لاندې نیسي.

Toothpickweed: غاښ ټومبونکي وښو ته ویل کیږي.

William Shakespear's Macbeth: هغه تراژیدیکه پیښه ده ، چې د شکسپیر په واسطه د هغه چا په هکله بیان شوېده چې د څوکی د نیولو لپاره شاه وژني او بیا د خپل قدرت د زیاتولو لپاره نور کسان هم له مینځه وړي.

Woolster's disease: د انتراکس له ناجوړي څخه عبارت ده چې د انتراکس د باسیل د سپورونو سره د خوړ شوي پوستکي د تماس په پایله کې رامینځ ته کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

مننه او کور ودانی

د افغانستان ملي تحریک له هېواد پال او فرهنګپال شخصیت ښاغلي (ډاکتر زلمي خان احمدزي) څخه د زړه له تله مننه کوي چې د دې اثر چاپ ته يې اوږه ورکړه. ملي تحریک ویاړي چې د علمي اثارو د چاپ لړۍ يې پیل کړې ده. دا لړۍ به دوام لري. موږ له ټولو درنو هېوادوالو څخه په خورا درنښت هیله کوو چې په خپل معنوي او مادي وس د کتابونو د چاپ دا لړۍ لا پسې وغځوي.

یو ځل بیا د دې اثر له ژباړونکي او چاپوونکي څخه د زړه له تله مننه کوو چې د دې اثر د ژباړلو او چاپولو جوګه شول.

په فرهنګي مینه

د افغانستان ملي تحریک

ketabton.com - The Digital Library

TOXICOLOGY

Translated By:
Abdul Karim Totakhel

د خپرونو لړ: ٦١

د افغانستان ملي تحریک
www.melitahrik.com

Thank you for reading

Find more e-books and articles on Ketabton - your multilingual digital library.

www.ketabton.com

Ketabton - Pashto, Farsi, Arabic & English