

## Humus Maddesinden Tıbbi İlaçlar: Mumyaya Odaklanma

Igor Schepetkin,<sup>1</sup> Andrei Khlebnikov,<sup>2</sup> ve Byoung Se Kwon<sup>1,n</sup>

<sup>1</sup>İmmünomodülasyon Araştırma Merkezi ve Biyoloji Bilimleri Bölümü, Ulsan Üniversitesi, Ulsan, Kore

<sup>2</sup>Altay Devlet Teknik Üniversitesi, Barnaul, Rusya

Strateji, Yönetim ve Sağlık Politikası				
risk sermayesi etkinleştirme teknoloji	klirik öncesi Araştırma	Preklinik Geliştirme Toksikoloji, Formülasyon İlaç teslimi, Farmakokinetik	Klinik Gelişim Aşama I-III Düzenleyici, Kalite, Üretme	Pazarlama sonrası Faz IV

ÖZET Bu derlemede turba, sapropel ve mumya gibi humuslu maddelerden elde edilen tıbbi ilaçlar üzerinde durulacaktır. Turba ve sapropel ekstraktları içeren klinik olarak çok bulunan ilaçlar Torfot, Tolpa Peat Preparasyon (TPP), Peloidodistillate, Humisol, Peloidin, FiBS ve Eplir'dir. İncelemede, mumya bileşimi, farmakolojik özellikleri ve mumya içeren yeni farmakolojik ilaçlar (Shilagen, Abana, Cystone, Diabecon 400, EveCare, Geriforte, Lukol, Pilex, Rumalava, Tentex forte, Nefrotec, Adrenotone, Siotone, La-Tone Gold, Andro-Surge, Solanova Libidoplex). Turba, sapropel ve mummydan elde edilen ham ekstraktların terapötik özelliklerinin fulvik ve hümitik asitlere benzer olduğu sonucuna varıldı. Antibakteriyel, antitoksik, antiradikal, antiülserojenik, antiartritik, immünomodülatör ve antiinflamatuar özelliklere sahiptirler. Humus maddesinden yeni ilaçların daha iyi geliştirilmesi için olası yönergeler tartışılmaktadır. İlaç Dev. Res. 57:140-159, 2002. © 2002 Wiley-Liss, Inc.

Anahtar sözcükler: bitki nemlendirmesi; turba; sapropel; Mumya şilajit

### HUMUS MADDESİ OLARAK TORUF, SAPROPEL VE

MUMİYE Son otuz yılda, tüm dünyada humus maddeleriyle ilgili araştırmalara odaklanma arttı ve humusun geliştirilmesinde kullanılan turba, sapropel ve mummyanın muazzam potansiyelini gösteren çok sayıda kanıt toplandı. yeni tıbbi ilaçlar.

Humus maddesi, ortamda ayrıştıktan sonra orijinal yapısını kaybetmiş organik artıklardan oluşur [Stevenson, 1994]. Biyopolimerlerin sentezinin genetik koda göre gerçekleştirildiği canlı hücrenin aksine, nemlendirme sürecinde herhangi bir yerleşik program yoktur; bu nedenle, ilk biyomoleküllerden hem daha basit hem de daha karmaşık herhangi bir madde görünebilir.

Ortaya çıkan ürünler yine sentez reaksiyonlarına veya bozunmaya uğrar ve bu süreç pratik olarak sürekli olarak devam eder. Humus maddesindeki çok sayıda reaksiyonun bir sonucu olarak, yalnızca daha kararsız maddelerden daha uzun süre var olan en kararlı bileşikler birikir [Orlov, 1997]. Örnekleri

esas olarak bitkilerden oluşan biyojenik tortular arasında turba, sapropel ve mumya bulunur.

Turba, ölü bataklık bitkilerinin yüksek nem koşullarında eksik parçalanması ve nemlenmesi sonucu oluşan organik topraktır. Turbanın organik maddesinin %90'ı humin, hümitik ve fulvik asitler (%40'a kadar), lignin, polisakkaritler, lipidler, pektinler, hemiselüloz ve selülozdan oluşmaktadır [Orlov, 1995; Mathur ve diğerleri, 1993].

Sözleşme hibe sponsoru: SRC Fonu'ndan UOU'daki IRC'ye KOSEF ve Kore Bilim ve Teknoloji Bakanlığı.

<sup>n</sup>Yazışma yeri: Byoung S. Kwon, İmmünomodülasyon Araştırma Merkezi, Ulsan Üniversitesi, PO Box 18, Moo-Keo Dong, Nam-Ku, Ulsan, 680-749, Kore.  
E-posta: bskwon@uou.ulsan.ac.kr

6 Nisan 2002'de alındı; 10 Haziran 2002'de kabul edildi

Wiley InterScience'da (www.interscience.wiley.com) çevrimiçi yayınlandı  
DOI: 10.1002/ddr.10058

Sapropeller, su rezervuarlarının (göller, turba bataklıkları, deniz haliçleri) siltli birikintileridir ve koloidal halde büyük miktarda (%450) organik madde (lignin-humus kompleksi, karbonhidratlar, bitüm, vb.) içerir. "Olgun" sapropelin organik bileşenleri, anaerobik koşullarda bitkilerin ve fitozooplanktonun yavaş ayrışması ve nemlendirilmesiyle üretilir [Rohling, 1994]. Bu sürece, hümit ve fulvik asitler gibi yeni yüksek moleküler organik bileşiklerin oluşumu ile fenolkarboksilik asitlerin yoğunlaşması eşlik eder. Turba ve sapropel, peloterapide harici ilaçlar olarak kullanılır. Yaklaşık 70 yıl önce biyojenik uyarıcılar teorisini geliştiren akademisyen VP Filatov'un öncü çalışmaları ile bağlantılı olarak turba ve sapropel ekstraktlarının dahili uygulaması Rusya ve Polonya'da olağan hale geldi [Filatov, 1961].

Mumie (yaygın adlar: shilajit, mummiyo, asfaltum, bitkisel asfalt, mineral zifti) kendine özgü iğne yapraklı bir kokuya ve acı bir tada sahip, yarı sert, kahverengimsi siyahtan koyuya, yağlı, siyah bir reçinedir.

Mumie, Afganistan, Bhutan, Çin, Nepal, Pakistan, Tibet'in dağlık bölgelerinde ve eski SSCB'nin bazı bölgelerinde (Ural, Baykal, Sayan, Kafkaslar, Altay dağlık bölgeleri, Kırgızistan, Tacikistan, Özbekistan ve Kazakistan) bulunur. 1 ile 5 km arasındaki yükseltilerde sarp kaya yüzlerinden küçük miktarlarda toplanır [Khakimov, 1974; Ghosal ve diğerleri, 1991b]. Mumya, menşenin özel özelliklerine göre üç türe ayrılır: petrol mumisi, bitki mumisi (mumie-asil) ve mumie-kiem [Khaki mov, 1974]. Petrol mумыasının dağların derin petrol ürünlerinin dönüşümünün bir sonucu olduğu varsayılmaktadır. Mumie-kiem, alp kemirgenlerinin, özellikle kaya sıçanı Alticola strelzowi'nin guanosunun (dışkısının) uzun süreli nemlendirilmesinin bir sonucu olarak oluşur.

Mumie-asil, Euphorbia ve Trifolium (yonca) bitkilerinin ve likenlerin uzun süreli nemlendirilmesi sonucu oluşur [Ghosal et al., 1976, 1988; Korago, 1992]. Aslında, mumyanın radyoizotop analizi, Altay örneklerinin 500 ila 1.500 yıl arasında, Orta Asya örneklerinin yaşının ise 15.000 yıla kadar olduğunu göstermiştir. Mumie-asil en yüksek terapötik kaliteye sahiptir ve incelemede tartışılan da bu tür mumya ve sulu özüdür.

#### TORBADAN TIBBİ İLAÇLAR

Nemlendirme işlemi turba ekstraktlarının farmakolojik özelliklerinde değişikliğe yol açar, özellikle turba ekstraktlarının antiülserojenik ve antiradikal aktivitelerini artırır [Yudina ve diğerleri, 1998a, 1998b]. Bazı turba humatları için antitoksik özellikler de karakteristiktir [Lotosh, 1991]. Turba özlerinin farmakolojik özellikleri, esas olarak Torfot (Rusya) ve Tolpa Peat Prepa gibi patentli ilaçlar üzerinde çalışılmaktadır.

rasyon (TPP) (Polonya). Bu müstahzarların kimyasal bileşimi standardize edilmiştir, bu da turba ekstraktlarının biyolojik sistemler üzerindeki etkisine ilişkin sistematik çalışmalar yapılmasını mümkün kılar.

#### turba ayağı

Torfot, belirli turba katmanlarının damıtılmasından elde edilen bir üründür. Tıbbi bir ilaç olarak, karakteristik turba kokusuna sahip steril bir sıvıdır. Torfot, oftalmolojide keratit, korioretinit ve retinada vasküler ve dejeneratif süreçleri olan hastaların tedavisi için hipodermik veya subkonjonktival enjeksiyonlar şeklinde uygulanır [Bushmich ve Golatska, 1972; Gorgiladze ve diğerleri, 1984; Shpak ve diğerleri, 1990]. Torfot, antibakteriyel ve antiinflamatuvar etkiye sahiptir ve kan dolaşımını ve doku rejenerasyonunu iyileştirir. İlacın bu özellikleri, stomatolojide uygulanmasının nedenidir [Dunaev ve diğerleri, 1996]. Torfot'un diğer kronik enflamatuvar hastalıklar ve akciğer tüberkülozu için karmaşık tedavi için de uygulanabileceği gösterilmiştir [Strelis ve diğerleri, 1991].

#### Tolpa Turba Hazırlanışı

TPP ilk olarak Polonyalı profesör Stanislaw Tolpa'nın (1901-1996) laboratuvarında üretilmiştir ve şimdi Torf Corporation (Wroclaw, Polonya) tarafından Polonya'da ekolojik olarak temiz ve kirlenmemiş alanlarda seçilmiş turba birikintilerinden elde edilen turba özü temelinde üretiliyor. . TPP, başta bağıli şekerler, amino asitler, üronik ve hümit asitler ve mineral tuzlar olmak üzere organik maddeler içerir. TPP (tabletler ve jeller olarak), tıbbi kullanım için Polonya'da kayıtlı doğal bir ilaçtır. 5 ila 50 mg/kg [Juszkiewicz, 1993] günlük dozlarda TPP uygulamasından sonra hamsterlarda veya sıçanlarda hiçbir embriyotoksik veya teratojenik etki gözlenmedi. Seçilmiş kısa süreli testlerde [Koziorowska ve diğerleri, 1993] TPP'nin ne mutajenik ne de genotoksik olduğu bulundu ve farelerde ve kobaylarda alerjik duyarlılığı indükleyemedi veya arttırmadı [Maslinski ve diğerleri, 1993]. TPP'nin insan periferik kan lökositleri için sitotoksitesisi (CD50) 1-9 mg/ml'dir [Inglot ve diğerleri, 1993].

TPP, insan periferik kan lökosit kültürlerinde bir interferon-a ve -g ve tümör nekroz faktörü-a (TNF-a) indükleyicisidir. Lökosit kültüründe sitokin yanıtı için optimal TPP konsantrasyonu 10-100 mg/ml idi [Inglot ve diğerleri, 1993]. TPP (10 ve 100 mg/ml) ayrıca fare peritoneal makrofajların interferon-β ve TNF-a üretimini arttırdı [Blach Olszewska ve diğerleri, 1993]. TPP'nin (4 gün boyunca günde bir intraperitoneal enjeksiyon) fare hümmoral yanıtı üzerinde teşvik edici etkisi, 0,5-10 mg/kg'lık dozlarda ortaya çıkarken, 100 ve 250 mg/kg'lık dozların baskılayıcı bir etkisi olmuştur. TPP'nin etkisi

E-rozet oluşturan splenositlerin yüzdesi de doza bağımlıydı, ancak bu durumda 2.5-25 mg/kg dozlarda uyarıcı aktivite gözlemlendi [Obminska Domoradzka ve diğerleri, 1993b]. TPP'nin tavşanlara 5 mg/kg'lık bir dozda intravenöz uygulanması, fagositize edici hücrelerin yüzdesini ve nötrofillerin fagositik aktivitesini artırır. Lipopolisakarit (LPS) ile indüklenen ateşi olan tavşanlara tek bir TPP (50 mg/kg) uygulaması, endotoksik şok sendromunun tamamen inhibisyonuna yol açar [Obminska-Domoradzka ve diğerleri, 1993a].

TPP, koroner arter hastalığı olan hastalardan alınan insan mononükleer lökositlerinin lokal graf-versus host reaksiyonunda neovaskülarizasyonu indüklemeye yeteneğini arttırdı ve romatoid artrit hastalarından alınan lenfositlerin yüksek aktivitesini azalttı [Sko pinska-Rozewska ve diğerleri, 1993]. Romatoid artritli hastalardan alınan mononükleer lökosit kültürlerinde interlökin-1 salınımı, 100 pg/ml konsantrasyonda TPP tarafından inhibe edildi [Skopinska-Rozewska, 1991]. Hem TPP hem de fraksiyonları, insan plasentasından mitokondride lipid peroksidasyonunu baskılar [Piotrowska ve diğerleri, 2000].

#### SAPROPELES'TEN TIBBİ İLAÇLAR

Farklı türdeki sapropeller, toksik hepatitli sıçanlarda hepatik fonksiyonu düzeltme yetenekleri açısından çeşitlilik gösterir ve pankreatitin deneysel tedavisi sırasında olumlu etkilere sahiptir [Ioshchenko ve Zyrianova, 1991; Kuzmenko ve diğerleri, 1998]. Sapropellerin geri kazandırıcı etkisinin, hem adaptojenik hem de antioksidan etkilerinden dolayı ortaya çıktığı görülmektedir [Krylov ve diğerleri, 1990; Nizkodubova ve diğerleri, 1991; Yudina ve diğerleri, 1998a]. Şu anda, farklı deniz çamuru türlerinden Humisol, Peloidin ve FiBS tıbbi ilaçları üretilmiştir.

#### Peloid distilat

Peloidodistilat, Tambukan gölünden (Kafkasya bölgesi, Rusya) sapropelin damıtılmasıyla üretilir. Bu ilacın çeşidi "Vitapeloid"dir (geç Peloidodistil içinde %1 piridoksin hidroklorür çözeltisi). İlacın terapötik etkisi, bileşimindeki fenolkarboksilik asitler, aminler, vitaminler ve mikro elementlerin varlığından kaynaklanır. Müstahzarlar organizmadaki metabolik süreçleri uyarır, rejenerasyon yeteneğini hızlandırır, organizmanın olumsuz faktörlere karşı direncini artırır ve bağışıklığı aktive eder. İlaç alerjik, teratojenik ve kanserojen özelliklere sahip değildir. Oftalmolojide kornea ve retinanın dejenerasyon süreçleri ve optik sinir atrofisinin başlangıç formları için hastaların tedavisi için uygulanır [Degtiarenko ve diğerleri, 1989]. İlaç ayrıca radikülitler ve nevrallijelere karşı tavsiye edilir. İçinde

jinekolojide kronik iltihaba karşı kullanılır süreçler.

#### humisol

Humisol (Estonya, Tallinn'de üretilmiştir), %0,9 NaCl çözeltisi içinde Haapsalu (Baltık Denizi) nehir ağızı çamurundan elde edilen %0,01'lik hümik asit fraksiyonları çözeltisidir. Humisol, kronik radikülit, pleksit, nevralsi, romatoid artrit, artroz, kulak zarının kronik hastalıkları, paranazal sinüsler, rinit ve diğer hastalıklarda bağışıklığı uyarmak için (kas içine veya elektroforez yoluyla) kullanılır. Adjuvan ilaç olarak Humisol ile tedavi edilen hastalarda salmonel kaybı seyri daha olumluydu, iyileşme için gereken süre daha kısaydı ve bağışıklık indeksleri daha önce normale dönmüştü [Vereshchagin ve Golosnoi, 1994].

Humisol'un siklofosfana maruz kalan kan T-lenfosit kültürlerinde antimitojenik etkisi keşfedilmiştir [Sevostianova, 1998].

#### Peloid

Peloidin, Odessa (Karadeniz) nehir ağızı sapropelinden elde edilen özel bir tür çamur çözeltisinin süzüntüsüdür. Peloidinin oral uygulaması ve elektroforezi, gastrik ve duodenal mukoza lezyonlarında [Komarova ve diğerleri, 1991] ve safra kesesi ve safra yollarının hastalıklarında [Kuberger ve Kalmanovskaia, 1966] faydalıdır. Peloidin fonoforezinin lomber osteokondrozun tüm evrelerinde patogenetik durumun tedavisinde değerli olduğu kanıtlanmıştır [Shmakova ve diğerleri, 1990]. İlaç aynı zamanda genital sistemin enflamatuvar süreçlerine sahip hastaların tedavisi için de uygulanabilir [Riabtseva ve diğerleri, 1975].

Peloidin (fonoforez ile) ve Humisol'un (kas içi enjeksiyonlar olarak) akciğer tüberkülozlu hastalarda hücrel bağışıklık indekslerinde belirgin bir artışa ve biyokimyasal parametrelerde ve kardiyovasküler fonksiyonda olumlu bir eğilime neden olduğu gösterilmiştir [Strelis ve diğerleri, 1989, 1991]. ; Strelis ve Zhivotiagina, 1991].

#### FiBS

FiBS (yazar adlarının kısaltması: Filatov VP, Biver VA, Skorodinskaya VV), belirli türdeki deniz çamurunun damıtılmasıyla elde edilen bir üründür. Sinamik asit ve kumarinler içerir. FiBS, birincil sıvısal bağışıklık tepkisi üzerinde bağışıklık modüle edici etkiye sahiptir ve gecikmiş tipte bir aşırı duyarlılık reaksiyonunu artırmaz [Degtiarenko ve diğerleri, 1989, Degtiarenko, 1990].

#### Eplir

Eplir, spesifik sülfid çamurundan elde edilen lipid fraksiyonunun %1'lik bir yağ çözeltisidir. Sıçanlara Eplir uygulaması

CCI4 ile indüklenen hepatit ile karaciğer parankimi distrofi, nekroz ve inflamasyona karşı korur [Vengerovskii ve ark., 2001]. Eplir biyolojik etkisinin mekanizması, antioksidan özellikleri ile belirlenir [Saratikov ve diğerleri, 1990].

#### MUMİE'NİN FARMAKOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Mumie, organik (%60-80) ve inorganik (%20-40) bileşiklerin ve eser elementlerin karmaşık bir doğal karışımıdır [Korago, 1992; Peerzada ve diğerleri, 1999]. Dünyanın farklı bölgelerinden alınan mumya örnekleri benzer fiziksel özelliklere ve kalitatif kimyasal bileşime sahiptir, ancak bileşenlerin yüzde oranlarında farklılık gösterirler. Biyolojik olarak aktif bileşenlerin seviyeleri coğrafi bölgeye göre değişir, bu nedenle bazı mumya numunelerinde yüksek seviyelerde aktif bileşenler bulunabilir. Suda çözüldüğünde, mumyanın ağırlığının yaklaşık %30-50'si süpernatant sıvıya geçer ve tortu, kullanılan numunelerin saflığına bağlı olarak miktarlarda mineral ve bitki kalıntıları içerir.

Mumya, yaklaşık 3000 yıldır farklı ülkelerin halk tıbbında kullanılmasına rağmen, hala gizemli kökenine dair birçok efsane bulunmaktadır. Arap ülkelerinde mumyaya "dağ teri" denir; Burma'da "dağ kanı"; Tibet ve Moğolistan'da "kaya suyu"; ve Altay dilinde "dağ yağı". Sanskritçe "Shilajit" "dağların fatihi ve zayıflığın yok edicisi" anlamına gelir. "Mumie" ismi Araplar tarafından icat edilmiştir. Başlangıçta bu ilaca Farsça "Anne" adı verildi. Eski Mısır'da, bu harika reçine mumyaları mumyalamak için kullanılıyordu.

Mumie geleneksel olarak Asya bitkisel tıbbında yaralanmalara, kemik kırıklarına, çıkıklara, cilt hastalıklarına, periferik sinir sistemi hastalıklarına (nevralji, radikülit) karşı ve ayrıca yatıştırıcı ve antiinflamatuvar bir ajan olarak hem içeride hem de dışarıda kullanılmıştır. Yunan hekimleri bu ilacı zehirlere karşı bir panzehir olarak ve artrit ve iltihaplanma dahil olmak üzere çeşitli sorunların tedavisinde kullandılar. Canon Medicinæ'de Avicenna, mumie'nin tümörleri ve sivilceleri emme yeteneğine sahip olduğunu yazdı. İçme ve ovma şeklindeki "dağ mumu" çıkık ve kırık ağrıları, yaralanma, yara ve fasyal sinir felçleri için mükemmel bir ilaçtır. Mumie migren, baş dönmesi, kulak hastalıkları, anjina, kanamalar, gastrointestinal sistem ve idrar organları hastalıkları ve yılan ve akrep ısırıklarında faydalıdır [Rasulov, 1964]. Mumie, geleneksel Rus ve Ayurveda tıbbında gençleştirici olarak kullanılmıştır [Tiwari ve Tiwari, 1973; Khakimov, 1974].

Mumie, genitoüriner hastalıklar, diyabet, sarılık, adipozite, genişlemiş dalak, sindirim bozuklukları, epilepsi, sinir hastalıkları, fil hastalığı, tüberküloz, kronik bronşit, astım, anemi, ame için reçete edilir.

norea, dismenore, menoraji, egzama, cüzzam, anoreksi, kemik kırılması ve osteoporoz [Anisimov ve Shakirzyanova, 1982; Nigam ve diğerleri, 1984; Acharya ve diğ., 1988; Bhattacharya, 1995]. Mumie afrodisyak, gençleştirici, alternatif tonik, dahili antiseptik, idrar söktürücü, litonriptik olarak faydalıdır [Rasulov, 1964; Kozlovskaya, 1968; Acharya ve diğerleri, 1988]. Mumie, hem bağımsız bir preparasyon hem de herbomineral formülasyonların bir bileşeni olarak yukarıda belirtilen ve diğer bazı rahatsızlıklar için bir çare olarak uygulanabilir (ilaçlar ve üreticiler, imalatçıların yerleri de dahil olmak üzere Tablo 1'de listelenmiştir).

Ham mumya ekstresi üreten farklı şirketler, bu müstahzarın insanlar için uygulanmasına ilişkin tavsiyelerini veriyor. Best Nutrition Products (Amerika Birleşik Devletleri) yetişkinler için aşağıdaki rejimi önermektedir: Yoğun eğitim veya stres sırasında 25-30 gün boyunca günde iki ila üç kez 0,2 g mumya özü; 1-2 hafta sonra kursu tekrarlayın. Rus doktorlar çocukların tedavisinde yaşlarına bağlı olarak mumya verilmesini önermektedir: 3 aydan 1 yaşına kadar: 0,01-0,02 g/gün, 1 ila 5 yaş arası: 0,03-0,04 g/gün, 5 ila 9 yaş arası: 0,05 g/gün d, 9 ila 14 yaş arası: 0,1 g/gün.

Mumyanın birçok hastalığa çare olarak halk hekimliğinde başarılı bir şekilde uygulanması, araştırmacıların dikkatini bu çok bileşenli doğal maddenin terapötik özelliklerini ve kimyasal bileşimini incelemeye yöneltti.

#### Mumie'nin Enzim Aktivitesi, İyon Taşınımı ve Serbest Radikal Süreçler Üzerindeki Etkisi

Mumie (0.2-0.8 mg/ml) mitokondriyal solunumu aktive eder ancak mitokondride süksinat-oksidad ve NADH-oksidad aktivitesini baskılar [Almatov ve Akhmerov, 1977]. Mumie'nin uyarıcı etkisinin Ca<sup>2+</sup> taşınmasının aktivasyonundan kaynaklandığı varsayılmaktadır. Mumie, sıçanların frontal kortekslerinde ve striatumlarında süperoksit dismutaz, katalaz ve glutatyon peroksidad aktiviterinde doza bağlı bir artış indükler [Ghosal ve diğerleri, 1993; Bhattacharya ve arkadaşları, 1995; Ghosal ve Bhattacharya, 1996].

Mumyanın işlenmiş özü, hidroksil radikallerini, NO ve SO radikallerini etkili bir şekilde yakalar ve ayrıca askorbik asidi yeniden oluşturma yeteneğine sahiptir [Ghosal, 1995]. Mumie, doza bağlı bir şekilde kümen hidroperoksit ve ADP/Fe<sup>2+</sup> kompleksi tarafından indüklenen bir lipid peroksidasyon inhibitördür. İndirgenmiş glutatyonun oksidasyon hızını azaltır ve inkübasyon sistemine eklenmesinden hemen sonra bu ajanlar tarafından indüklenen devam eden lipid peroksidasyonunu inhibe eder [Tripathi ve diğerleri, 1996]. Mumie ekstraktının antiradikal özellikleri, dibenzo-a pironların ve fulvik asidin varlığına bağlanabilir [Wang ve diğerleri, 1996]. Bu

mumya içeren bazı çok bileşenli müstahzarların terapötik özelliklerinin bu humus maddesinin antiradikal özelliklerinden kaynaklandığı varsayılmıştır [Mitra ve diğerleri, 1996a; Bhattacharya ve diğerleri, 1997].

#### antibakteriyel aktivite

Mumie, yaygın piyojenik mikropların (stafilokok, streptokok, koliform bakteri ia, enterokok, Proteus) farklı suşlarına göre antimikrobiyal aktiviteye sahiptir [Shakirov, 1967, 1969] ve süpüratif yaraların tedavisi için uygulanır [Murato va ve Shakirov, 1968].

Bakterisidal aktivite

mumya özü, benzoik ve fulvik asitler gibi bazı bileşenleriyle ilişkili olabilir [Van Rensburg ve diğerleri, 2000]. Kazakistan Tüberküloz Enstitüsünde (Almatı) yürütülen klinik araştırmalar, akciğer tüberkülozu olan 300 hastanın karmaşık tedavisi için mumya özütünün (patentli adı "Olepet") uygulanmasının, tedavi süresini üç ila dört kat kısalttığını göstermiştir. geleneksel kemoterapi.

#### Anabolik Ajan Olarak

Mumie Mumie ekstraktının anabolik etkisine ulaşmak için kısa süreli döngüler kullanıldı (10-12 için 0.3-0.6 g/d,

TABLO 1. Mumya, Turba ve Sapropellerden Tıbbi İlaç Üreten İlaç Firmaları

Tıbbi İlaç	Şirket	Şirket Konumu (Şehir/Eyalet/Ülke)
Çocuklar (Kalp Bakımı) adrenalin	Himalaya İlaç Şirketi Rockwell Beslenme Şirketi Beslenme Mineral	Bangalore, Hindistan Miami, FL Redlands, Kaliforniya
Andro-Dalgalanma Cystone (UriCare)	Bağlantı Ayurveda Kavramları Himalaya İlaç Şirketi Stichting EISRA Himalaya İlaç Şirketi Himalaya	Taylor, Teksas Segamat, Hindistan Bangalore, Hindistan Lahey, Hollanda
Diabecan D-400 EveCare GeriCare geriforte böbrek formülü La-Ton Altın Lukol	Himalaya İlaç Şirketi Himalaya İlaç Şirketi Himalaya İlaç Şirketi Himalaya İlaç Şirketi Banyan Botanicals LA-Medica, Pvt. Ltd.	Bangalore, Hindistan Bangalore, Hindistan Bangalore, Hindistan Bangalore, Hindistan Albuquerque, ABD Kalküta, Hindistan New York, NY
Mumya	Indousplaza Himalaya İlaç Şirketi Ehinops Evalar Avicenna Himalaya İlaç Şirketi Himalaya İlaç Şirketi	Bangalore, Hindistan Sivastopol, Ukrayna Biysk, Rusya
Mumie-Vitamustim Nefrotec Pilex (Damar Bakımı) Rumalaya (Ortak Bakım) Şilajen	Himalaya İlaç Şirketi Sandusky'nin Sağlık Alternatifleri Pota Kataloğu Dabur India, Ltd.	Moskova, Rusya Bangalore, Hindistan Bangalore, Hindistan Bangalore, Hindistan Sylvan Gölü, Alberta, Kanada Sacramento, Kaliforniya
Şilajit	FabriChem Aarogya Herbals (P), Ltd. SDR Shilajit Albert David, Ltd. Kaynaklar Uluslararası Sağlık Araçları Solanova Metafoods Eckhart Corp.	Yeni Delhi, Hindistan Fairfield, BT Yeni Delhi, Hindistan Amritsar, Pencap, Hindistan Kalküta, Hindistan Lexington, KY Colorado Springs, CO Novato, CA Cottonwood, AZ Novato, CA Kara Parkı, KS
Solan'in Libidoplex'i	VesPro Yaşam Bilimleri Himalaya İlaç Şirketi Himalaya İlaç Şirketi Biolit Biyostimülatör Farmak Tallinna Farmaatsiatehas Biyostimülatör Torf Corp.	Bangalore, Hindistan Bangalore, Hindistan Tomsk, Rusya Odessa, Ukrayna Kiev, Ukrayna Tallinn, Estonya Odessa, Ukrayna Wrocław, Polonya
Somatomed (VesPro GHS) Stres Bakımı Tenteksforte Elmalar FIBS		
humisol Peloid distilat Tolpa Turba Hazırlama (TPP)		

gün) sporcularda. Bu döngüler genellikle 15-20 günlük bir aradan sonra üç ila dört kez tekrarlanır. Etki, farklı organ ve dokularda hücre ve moleküler seviyelerde anabolik süreçlerin aktivasyonunu içerir [Gupta ve diğerleri, 1966]. Deneysel araştırmalar mumya ekstraktının (10 gün boyunca günlük 0,5 g/kg) protein ve nükleik asit sentezi süreçlerini hızlandırdığını, karaciğerde enerji sağlayan reaksiyonları uyardığını ve minerallerin, özellikle kalsiyum, fosforun taşınmasını desteklediğini göstermiştir. ve magnezyum, kas ve kemik dokularına [Shvetskii ve Vorobeva, 1978]. Anabolik özellikler üzerine yapılan araştırmalar, seçkin Rus askeri ve spor kurumlarında yaklaşık 40 yıldır güç ve kas kütesinin yanı sıra iyileştirici güçleri için mumya özütünün kullanılmasını mümkün kılmıştır.

Mumie özütü, Ves Pro GHS (Somatomed), Andro-Surge ve Geriforte [Dubey ve diğerleri, 1980] gibi birçok çok bileşenli anabolik preparatın kurucu bir parçasıdır.

#### Adaptojen olarak Mumie

Mumie özü, insan fizyolojik sistemini çeşitli stres faktörlerine karşı koruyan ve egzersizlerden sonra restorasyonu (iyileşmeyi) iyileştiren adaptojenik bir ajandır. Ancak, farelerde yüzme testinde yüzme süresini önemli ölçüde değiştirmedir [Bose ve Gupta, 1999]. Mumie ekstraktı, Adrenotone, Siotone, StressCare ve Geriforte [Dubey ve diğerleri, 1984a; Bhattacharya ve diğerleri, 2000].

#### Mumie'nin Endokrin Sistem Üzerindeki Etkisi

Mumie, steroid benzeri bileşikler içerir; bunların arasında steroller ve dibenzo-a-pironlar bulunur. Bitki sterollerini mumyaya hümeğe bağlı formda dahil edilebilir [Lichtfouse, 1999]. Mumie özü, antidiyabetik bir ajan olarak hareket edebilir ve diyabetik hastalarda büyüme hormonu seviyesini artırabilir. İnsan organizmasını kendi büyüme hormonu ve testosteronunu daha fazla üretmesi için uyarıcı karmaşık ilaçlar VesPro GHS (Somatomed) ve Andro Surge'in bir bileşenidir.

#### Stimülasyon için Mumie Uygulaması Rejenerasyon İşlemleri

Mumie, termal yanıkların tedavisinde [Foigelman, 1972] ve CCl4 uygulamasından sonra hepatik rejenerasyonun uyarılmasında [Vaish wanar ve diğerleri, 1976] oldukça etkilidir. Yanık sonrası mumya ekstraktı uygulaması ağrının azalmasına, iltihabın kaybolmasına, kabuklanma süresinin kısalmasına ve yaranın nekrotik dokulardan arınmasına, granülasyonların görülmesine ve erken epiteze neden olur.

lizasyon [Anisimov ve Shakirzyanova, 1982]. Kronik süpüratif otitli 50 hastada postoperatif kavitelelerin tedavisi için mumyanın (0.6 g/gün, os başına, 1 hafta ara ile iki 10 günlük döngü için) kullanımı, kulak zarının trepanasyonu kavitesinin daha hızlı iyileşmesine katkıda bulunmuştur. Psakhis ve Aizenberg, 1976]. Mumya özütünün olumlu rolünün, kemik yenilenmesi üzerindeki uyarıcı etkisinden kaynaklanmış olması mümkündür. Ukraynalı doktorlar, vertebral-beyin omurilik yaralanması nedeniyle ameliyat sonrası hastaların rehabilitasyonu için mumya kullandılar [Pereder ko ve diğerleri, 1998]. Tonsillektomi sonrası rehabilite edici tedavi sırasında mumyanın önemli bir pozitif etkisi (1 hafta boyunca günlük %0.5 mumya su çözeltisi ile sulama) fark edildi [Gordievskii ve Barulina, 1974].

Mumie ekstraktı (0.1 g/kg, günlük), tavşanlarda uzun kemik kırıklarının odağında primer kallus oluşumunun %20-25 oranında hızlanmasına neden olmuştur [Ismailova, 1965; Shakirov, 1965a; Kelginbaev ve diğerleri, 1973]. Aynı dozlardaki Mumie , kırık odağında [32P] alımının 3-3.5 kat artmasına neden olmuştur [Shakirov, 1965b]. Tkachenko ve arkadaşlarının verilerine göre. [1979], mumya ekstraktının kobaylarda kırıktan sonra kemik rejenerasyonu üzerindeki etkisi, preparasyonun dozuna ve ameliyattan sonra geçen süreye bağlı olarak farklı olabilir. Rejenerasyonun maksimum yoğunluğu, operasyondan sonraki erken dönemlerde (1-7 gün) mumie günlük 0.3 g/kg dozunda uygulandığında gözlemlendi.

Bu koşullar altında mumie, osteoid oluşumunun ve kemik mineralizasyonunun iki kat yoğunlaşmasına neden olmuştur. Ameliyattan 2-3 hafta sonra bu dozlarda mumya uygulamasına osteoid mineralizasyonunun yedi kat azalması eşlik etmiştir [Tkachenko ve ark., 1979]. Mumya özütünün, çocuklarda [Kelginbaev ve diğerleri, 1973] ve osteoartiküler tüberküloz ameliyatı geçiren hastalarda [Suleimanov, 1972] kırıklardan sonra kemik rejenerasyonu üzerinde olumlu etki gösterdiği bildirilmiştir.

#### Antiinflamasyon Özellikleri

Mumie özü, insanlarda paradontoz tedavisi sırasında oldukça etkilidir [Habilov, 1971] ve osteoartroz, romatoid artrit, ankilozan spondilit ve servikal spondiloz üzerinde önemli antiinflamatuar etkiye sahiptir [Soliev, 1983]. Halk hekimliğinde ve kliniklerde mumya, peptik ülser hastalarının tedavi etmek için kullanılır (0,3 g/gün, 20-25 gün). Mumya ekstraktının antiülserojenik aktivitesinin, antihistamin ve antiserotonin etkileri ile belirlendiği ileri sürülmektedir. Mumya ekstraktının anti-ülserojenik aktivitesi deneylerle doğrulandı [Kozlovskaya, 1971]. 0.05 g/kg dozunda mumyanın ham ekstraktı, farelerde carragee nan kaynaklı akut pedal ödemi (% 77'ye kadar), granülom poşu ve adjuvanın neden olduğu artriti bastırdı [Goel

ve diğerleri, 1990]. Muminin antiinflamatuvar ve antiülserojenik özelliklerinin, bileşiminde benzoik asit (%7-8'e kadar), fulvik asitler, 40 -metoksi-6-karbometoksibifenil ve tirukal şerit tipi triterpenoidlerin varlığı ile açıklanması da mümkündür. Bu bileşiklerin güçlü antiinflamatuvar özelliklere sahip olduğu bilinmektedir [Ghosal ve diğ., 1988, 1991b; Alam ve Gomes, 1998; Rajic ve diğerleri, 2001]. Bakteriyostatik ve antiinflamatuvar etki nedeniyle mumya özü, nekrotik dokulardan yara temizleme, granülasyon ve epitelizasyon sürecini kolaylaştırır ve yara iyileşme süresini azaltır [Tazhimametov ve ark., 1987].

#### İmmünomodülasyon ve Antialerjik Özellikler

Mumya uygulaması, kortikal timus tabakasındaki lenfositlerin çoğalmasına ve bunların lenf düğümleri ve dalağın timusa bağımlı bölgelerine yoğun bir şekilde göç etmesine neden olur [Agzamov ve diğerleri, 1988]. Mumie özütü, deneysel tüberkülozlu akciğer dokusundaki epitel loid granülomlarda makrofaj hücre göçünü aktive eder [Agzamov ve diğerleri, 1988]. Spesifik epiteliyosellüler granülomlar, mumya uygulamasından sonra makrofageal olanlara dönüştürüldü. Remedinin, enflamasyon odağı ve çevresinde kılcal damarların yenilenmesini desteklediği, nekrotik lezyonların ve infiltratların rezorpsiyonunu arttırdığı ve antibakteriyel ilaçların enflamasyon odaklarına daha iyi taşınmasını sağladığı gösterilmiştir [Agzamov ve diğerleri, 1988]. Preparatın fagositozu aktive etmesi ve fare peritoneal makrofajlarında sitokinleri serbest bırakması önemlidir [Ghosal, 1990; Bhaumik ve diğerleri, 1993]. G-radyasyondan sonraki 1. günden 20. güne kadar 0.5 g/kg dozunda mumya ekstraktının uygulanması (180–220 dev/dk, doz 600 dev/dak) akut radyasyon hastalığında lenfopoietik eritropoezi uyarır. Bu, periferik kan, kemik iliği ve dalaktaki lenfosit sayısının daha hızlı bir şekilde yenilenmesi ile kendini gösterir [Rogozkin ve Tukhtaev, 1968]. İlginç bir şekilde, bağışıklığın uyarılması için, Leningrad Hayvanat Bahçesi'nde (St. Petersburg, Rusya) chinchilla yavruları, mumie solüsyonu eklenerek biberonla emzirildi [Volkova, 2000].

Mumie, önemli antialerjik aktiviteye sahip bifenil ve benzoku marin bileşikleri içerdiğinden, mast hücreleri mumie özü ile stabilize edilir ve önemli ölçüde daha az degranülasyona sahiptir [Ghosal ve diğerleri, 1988; Bhattacharya ve diğerleri, 1989]. Egzama ve sedef hastalığı tedavisi sırasında olumlu sonuçlar alındı (0.2 g/gün, per os, 5 gün ara ile 10 günlük iki siklus) [Anisimov ve Shakirzyanova, 1982].

Mumyanın merkezi ve periferik sinir sistemi üzerindeki etkisi

Mumie, Hint tıbbında amnezi de dahil olmak üzere serebral fonksiyonel eksiklikleri azaltmak için kullanılmıştır.

geriatrik hastalar. Bu çarenin öğrenmeyi ve hafızayı geliştirdiği gösterilmiştir [Bhattacharya ve Ghosal, 1992; Jaiswal ve Bhattacharya, 1992; Ghosal ve diğerleri, 1993]. Mumya ekstraktının uygulanması (7 gün boyunca 0.04 g/kg dozlarında), sıçan beyinde medial septum ve diyagonal bandın dikey kolu dahil olmak üzere bazal ön beyin çekirdekleriyle sınırlı asetilkolinesteraz aktivitesini azalttı [Schliebs ve diğerleri, 1997]. Mumie ekstraktı, morfine analjezik toleransının prospektif bir inhibitörü olarak kabul edildi [Tiwari ve diğerleri, 2001]. Mumi ile tedavi, kortikal veya subkortikal bölgelerin herhangi birinde ne g-aminobutirik asit (GABA) ve benzodiazepin reseptör bağlanmasını ne de NMDA ve AMPA glutamat reseptör alt tiplerini etkilemedi, ancak muskarinik asetilkolin M2 reseptör bağlanmasını arttırdı [Schliebs ve diğerleri, 1997]. Withania somnifera, Tinospora cordifolia, Eclipta alba, Ocimum sanctum, Picrorrhiza kurroa ve mumie içeren bir Ayurveda bitkisel formülasyonu olan Transina, farelerin kronik altı tedavisinden sonra önemli nootropik etki gösterir (21 gün boyunca günlük olarak 0.2 veya 0.5 g/kg). gün) rahatsız kolinerjik fonksiyonun tersine çevrilmesi nedeniyle olabilir [Bhattacharya ve Kumar, 1997]. Bununla birlikte, literatürde nörolojik hastalıkların (multipl skleroz) tedavisinde mumie uygulamasının hasta durumunda kötüleşmeye yol açtığı birkaç vaka tanımlanmıştır [Magidzon ve Khmelevskii, 1982].

Mumie ekstraktı farklı etiyolojilere sahip radikülit,

pleksit ve nevraljilerin tedavisinde etkili bir ilaç olarak önerilmiştir [Kozlovskaya, 1968; Mamadjanov, 1975; Akhmedov ve Aminov, 1979; Anisimov ve Shakirzyanova, 1982]. Trigeminal sinir nevralsinin tedavisinde %2 lidokain ve %4 mumie solüsyonu (su içinde) (10-12 kez) ile elektroforez uygulaması ile kombine bir prosedür kullanıldı. Sonuçların çoğu dikkat çekecek kadar olumluydu, bu özellikle nevralsinin nevralsinin merkezi oluşumlu evresi durumunda ve nevralsi durumunda ağırlıklı olarak periferik oluşumlu durumda fark edilebilirdi [Grechko ve diğerleri, 1985].

#### Mumyanın Diğer Terapötik Özellikleri Mumya

özütü, Ehrlich ascites tümör hücrelerinin proliferasyonunda önemli bir inhibisyon sergilemiştir [Ghosal, 1990]. Preparat, kandaki artan kolesterol seviyesini azaltır ve kolesterolün safra ile atılımını artırır.

Akut tromboflebit ile mumie uygulaması hastaların genel durumunu iyileştirir, ödem ve ağrıyı azaltır, damar nabzında iyileşmeye ve kan pıhtılaşmasının normalleşmesine yol açar [Anisimov ve Shakirzyanova, 1982]. Hayvanların kurşun tuzları ile zehirlenmesi durumunda mumya uygulaması bu zehrin karaciğerden uzaklaştırılmasına katkı sağlamıştır. Kafkas mummyasının intravenöz uygulaması (%2.5 çözelti

su, 50 mg/ml/gün, 10 gün) malign lenfomalar ve katı tümörlerin tedavisinde kullanılan sitostatik bir ajan olan tiotepanın hematotoksik etkisini ortadan kaldırdı [Kozlovskaya, 1972].

### Mumie Toksisitesi

Mumie ekstresi farelerde 1 g/kg (intraperitoneal enjeksiyon) doza kadar herhangi bir ölüme neden olmaz. [Acharya ve diğerleri, 1988]. Toksikolojik çalışma için, deney hayvanları preparasyonu 1 ay boyunca günlük olarak %1-10 sulu çözelti (ağızdan) şeklinde aldı. Tavşanlar ve fareler için mumya özütünün günlük dozları 0.05, 0.1, 0.15, 0.2, 0.3, 0.4 ve 0.5 g/kg idi. Araştırmacılar, hem bir kez (0,5 g/kg) hem de birden çok kez (toplam doz 1,5 ila 15 g/kg idi) uygulandığında, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında hayvanların iç organlarında herhangi bir morfolojik veya histolojik değişiklik gözlemlenmedi. [Kelginbaev ve diğerleri, 1973].

Ukrayna Gerontoloji Enstitüsü'nde (Kiev), Orta Asya'nın dağlık bölgelerinden toplanan mummyaların toksikolojik özelliklerinin incelenmesi gerçekleştirildi. Remedinin 0.2 ve 1 g/kg dozlarında 3 ay süreyle uygulanmasının kalp, karaciğer, böbrekler, kan hücreleri veya sinir ve endokrin sistem fonksiyonları üzerinde olumsuz bir etkiye yol açmadığı bulunmuştur. Spesifik teratojenik etki çalışması, hamile sıçanların mumya ile tedavisinin embriyotoksik veya teratojenik etkiler sağlamadığını göstermiştir. Ebeveynleri müstahzar alan genç sıçanların doğum sonrası gelişimi de normaldi.

Araştırmacıların çoğu, içe doğru günlük 0.1-0.3 g dozda mumya uygulamasında yan etkilerin olmadığını kaydetti. Kemik kırığı olan bazı hastalar, kırık bölgesinde yanma hissettiler. Kronik kolitli hastalar, mumya özü uygulamasından 40-60 dakika sonra sıcaklık, yanma, halsizlik ve terleme hissettiler.

Daha yüksek dozlarda (0.9-1.5 g/d) vücut ısısının 37.51C'ye yükselmesine, terlemeye ve baş ağrısına neden olabilir. Bu reaksiyonun süresi 20 dakika ile 2-3 saat arasındaydı [Anisimov ve Shakiryanova, 1982].

Standartlaştırılmış mumya özü kullanımı, olumlu bir sonuç almak için en iyi fırsatı sağlar. Shilagen, en az %20 fulvik asit içerecek şekilde standardize edilmiş mumya içerir, yeni liderdir yüksek etkili doğal fulvik asit takviyelerinde. Ham mumya, ağırlık/ağırlık olarak %0,01 dibenzo-a-piron içerir. İçeriği, işlenmiş mumya özünde %1'e (ağırlık/ağırlık) yükselir. %20 fulvik asit ve %1 dibenzo-a piron içerecek şekilde mumya ekstraktının standardizasyonu, tutarlı nootropik aktivite, yüksek immünomodülasyon ve çok etkili antioksidan aktivite sağlayacaktır [Ghosal ve Bhattacharya, 1996]. süreç

şarkının serbest radikalleri, toksinleri, mikotoksinleri ve aktif olmayan bileşenleri uzaklaştırması gerekir.

### Mumie'nin Tıbbi İlaçları

Hindistan (Dabur, Aarogya Herbals (P) Ltd.), Amerika Birleşik Devletleri (Fabri Chem, Triple Crown), Ukrayna, Kazakistan ve Rusya'daki ilaç şirketleri, diğer biyolojik olarak aktif ilaveler (ilaçlar: Shilajit, Mumie) olmaksızın saflaştırılmış mumya özü üretmektedir. -Vitas, Olepet, Mumie) veya karmaşık bitkisel ve mineral formüllerin bileşimlerinde bulunan mumya özü.

Bu müstahzarlardan bazıları Ayurvedik kavramların geliştirilmesinden kaynaklandı, diğerleri çağdaş araştırmalarla tasarlandı ve patentlendi. Örneğin, Rowland [1999] vitaminler, mineraller ve mumya karışımını önermiştir. Mumie, Shilagen, Abana (HeartCare), Cystone (UriCare), Diabecan 400, EveCare (Adet Bakımı), Geriforte (GeriCare/StressCare), Lukol, Pilex (VeinCare), Rimalava (JointCare), Tentex forte ( Vig orCare-Men), Nefrotec, Adrenotone, Siotone, La-Tone Gold, Andro-Surge, Solanova Libidoplex ve Renone krem [Jadhav ve Bahga, 1971; Mardicar, 1975; Bhatta, 1982]. Bazı tıbbi formülasyonlardaki mumya içeriği Tablo 2'de gösterilmiştir.

Shilagen, birincil mumya bileşenlerinin emilimine ve sinerjisine yardımcı olmak için ashwagandha, ginkgo biloba, bacopin ve eser mineraller gibi kanıtlanmış iyileştirici maddeler içerir. Shilagen üreticileri, uygun pH'ı sağlayan ve mumyanın aktif bileşenlerinin etkinliğini yaklaşık %800 artıran patentli bir oksijen/azot yer değiştirme ekstraksiyon işlemi kullanır. Ayrıca standartlaştırılmış bir ekstrakt kullanırlar, bu nedenle her şişede eşit yüksek seviyelerde aktif bileşenler bulunur. Shilagen, mumya özütünün uygulanabildiği aynı bozuklukları tedavi etmek için tavsiye edilmiştir.

Mumie, yüzyıllardır kullanılan Çin bitkilerini içeren Adrenotone bitkisel formülüne dahil edilmiştir. Adrenoton, stres veya bağışıklık zayıflığı zamanlarında adrenal fonksiyonu, yüksek enerji seviyelerini ve genel sağlığı doğal olarak desteklemek için bir çare olarak önerilmiştir [Ziauddin ve diğerleri, 1996].

Adrenotone, Rockwell Nutrition Company ve Gaines Nutrition tarafından üretilir ve dağıtılır.

Siotone, Ayurveda tıbbında bitkisel bir formülasyondur. Mumya da dahil olmak üzere hepsinin fiziksel ve zihinsel sağlığı desteklediği ve bağışıklığı geliştirdiği bilinen bileşenlerden oluşur. Siotone'un farelerde kronik, öngörülemeyen, ancak hafif, ayak şoku stresinin neden olduğu davranış bozukluklarına karşı adaptöjenik aktivitesini araştırmak için bir çalışma yapılmıştır.

Siotone (200 mg/kg, farelerde), Porsolt'un zorlamasıyla indüklenen kronik yorgunluğun önemli ölçüde azaldığını ortaya koydu.



TABLO 2. Çeşitli Tıbbi Formülasyonlardaki Mumie Miktarları

tıbbi formülasyon	Mumya ağırlığı (mg/kapsül)	Mumya yüzdesi		Referanslar
		(ağırlık %'si; kapsüldeki toplam aktif bileşen başına mumya)		
adrenalin	25	3,8		Ziauddin ve diğerleri,
Andro-Dalgalanma	50	22,6		1996 The Mineral Connection Co.
kiston	13	5,8		Singh ve diğerleri,
D-400	30	7		1985 Sundaram ve diğerleri,
La-Ton Altın	30	4,6		1996 LA-Medica Pvt Ltd.
Lukol	9	3		Gupta ve Bhanot, 1973 Misger
pileks	16	6		ve diğerleri, 1977 Singh ve
Rumalaya	16	4,2		diğerleri, 1984 Bhattacharya
Siouxton	250	16,1		ve diğerleri, 2000 Bhatta, 1982
Tentex Güçlü	32	9,7		

yüzme testi [Kaur ve Kulkarni, 2000]. Granül halindeki siotonun (100 ve 200 mg/kg) pentilene trazol, maksimal elektroşok ve striknin tarafından indüklenen konvülsiyonlara karşı iyi bir koruyucu olduğu kanıtlanmıştır. Hipoksik stres kaynaklı konvülsiyonlarda sadece 200 mg/kg etkili olmuştur. Siotone'un antikonvülsan etkisi granüllerin flumazenil (4 mg/kg) tarafından bloke edilmesi, bir GABA-erjik mekanizmanın dahil olduğunu düşündürmektedir [Kulkarni ve Joseph, 1998a]. Siotone granüllerinin kapsamlı bir çalışması, merkezi sinir sistemi depresan etkisinin yanı sıra hayvanlarda kaygı ve biliş üzerindeki yararlı etkisini göstermiştir [Kulkarni ve Joseph, 1998b]. Sıçan beyninde kronik stres kaynaklı tribulin aktivitesi artışı da bu Siotone dozlarıyla tersine çevrildi [Bhattacharya ve diğerleri, 2000]. İlaç, Resources International tarafından üretilmiştir.

La-Tone Gold, cinsel iktidarsızlık tedavisinde faydalıdır. La-Tone Gold, üreme sistemi ile ilgili işlev üzerinde genel olarak uyarıcı ve güçlendirici etki uygulayarak hızlı bir uyarılma sağlar, bu da gelişmiş genital kan dolaşımını ve kan dolaşımını, öforiyi ve erkeklerde dayanıklılığı artırmanın yanı sıra tatmin edici bir şişkinliği teşvik eder. La-Tone Gold, LA-Medica Pvt Ltd. tarafından üretilmektedir.

Andro-Surge, anabolik hormonların ve testosteron düzeylerinin optimum şekilde düzenlenmesi için tasarlanmış bitkisel bir formülasyondur. Bu formül, özellikle 38 yaşın üzerindeki veya düşük dehidroepiandrosteron düzeyine sahip yetişkinler için etkili olan erkek sporcular için önerilir. Andro-Surge, Mineral Connection tarafından üretilmiştir.

Solanova Libidoplex, belirli bitki özleri ve vitaminlerin sinerjistik bir karışımıdır. Enerjiyi ve dayanıklılığı artırmak için tasarlanmış çok güçlü bir erkeklik artırıcı formüldür. Genel vücut toniği olarak da kullanılabilir. Hem erkekler hem de kadınlar için faydalıdır ve özellikle kadınlar tarafından kullanım için güvenlidir. Solanova Libidoplex

Eckhart Corp., Solanova ve Metafoods tarafından üretilir ve dağıtılır.

Evercare (U-3107), Himalaya Drug Company tarafından formüle edilmiş bitki-mineral rahim toniğidir. Bu tonikte kullanılan bitkiler çeşitli adet düzensizliklerinde etkilidir. Tek başlarına ve kombinasyon halinde hareket eden bu bileşenler, ilacın dismenore, menoraji ve diğer uterus bozukluklarındaki etkinliğinden sorumludur [Mitra ve diğerleri, 1998].

Mumie, StressCare ve GeriCare'in bileşenlerinden biridir. StressCare, erken yaşlanma, yorgunluk, uykusuzluk veya duygusal dengesizlik gibi stresle ilgili durumlarda yararlıdır. GeriCare, sağlığı destekleyen ve herkesin herhangi bir olumsuz etki olmaksızın incelikte yaşlanmasına yardımcı olan nihai genel fitness ürünüdür.

Geriforte, kapsamlı sağlık bakımı için tüm vücut organlarını ve sistemlerini düzenleyen ve dengeleyen tamamen doğal bir üründür. Geriforte, Hindistan'da yaşlılık sorunlarını çözmek için onarıcı bir tonik olarak kullanılır. Geriforte uygulaması, antioksidan savunma sistemini uyarır [Pathania ve diğerleri, 1998]. Bu ilacın antistres ve anabolik özellikleri birçok raporda belirtilmiştir [Singh ve ark., 1978; Dubey ve diğerleri, 1980, 1984a]. Geriforte (4 hafta boyunca besleme), farelerin karaciğerinde katalaz, süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz aktivitesini önemli ölçüde arttırdı. Sıçanlarda, bu enzimlere ek olarak, indirgenmiş glutatyon seviyeleri de önemli ölçüde arttı [Pathania ve diğerleri, 1998]. Geriforte uygulanan hayvanların beynindeki süperoksit dismutaz ve katalaz içerikleri sırasıyla %24 ve %30 arttı [Singh ve diğerleri, 1994].

Mumie, Böbrek Formülü ile birlikte idrar bozuklukları veya taşlar için kullanılır.

Renone krem, kas ağrıları, eklem ağrıları, şişlik ve iltihaptan daha fazla kurtulmak için formüle edilmiş bir kremdir. Bu özel bir

Birçok tanınmış ve zamanla test edilmiş ağrı giderici şifalı bitki ve bileşenlerin kombinasyonu.

Lukol, lökore tedavisi için tabletler şeklinde oral olarak uygulanan yerli bir preparattır. Toksik etkilerden tamamen arınmış olduğu iddia edilmektedir. Lukol'ün nonspesifik lökore, menor rhagia ve diğer ilişkili semptomlar için oral terapideki terapötik değeri, Hindistan'daki çeşitli klinik deneylerle belirlenmiştir [Bhagwat, 1962; Dabak ve diğerleri, 1984].

Diabecon D-400, ana bileşenleri mumie, Gymnema sylvestre, Pterocarpus masculinum, Casearia esculanta, Eugenia jambolana, Ocimum sanctum ve Momordica charantia olan bir bitki minerali formülasyonudur [Mitra ve diğerleri, 1995a, 1995b, 1996a, 1996b]. Diabecon, alloksan kaynaklı diyabetik sıçanlarda insülinin hipoglisemik etkisini önemli ölçüde güçlendirir [Anturlikar ve diğerleri, 1995]. Diabecon tedavisi, adacık sayısında ve beta hücre sayısında önemli bir artışa neden oldu ve insülin sekresyonunu ve endokrin pankreasın yenilenmesini artırarak kan şekeri homeostazını sağladığı görüldü [Mitra ve diğerleri, 1996c].

Diabecon'un klinik uygulaması, insüline bağımlı olmayan diabetes mellitus hastalarında tek başına veya adjuvan olarak kullanılabilirliğini göstermiştir, çünkü erken diyabetik retinopatideki değişiklikleri önemli ölçüde tersine çevirmiştir [Mitra ve diğerleri, 1995b; Sundaram ve diğ., 1996]. Deneysel denemeler, Diabecon'un tavşanlarda alloksan kaynaklı böbrek hasarına karşı nefroprotektif bir etkiye sahip olduğunu kanıtlamaktadır [Dubey ve diğerleri, 1994]. Sıçanların pankreasında ve karaciğerinde Streptozotisin kaynaklı histopatoloji değişiklikleri ve ayrıca pankreatik adacık hücreleri süperoksit dismutazındaki azalma Diabecon tarafından kısmen tersine çevrildi. Diabecon'un karaciğerdeki glikojen depolarını iyileştirmeye yardımcı olduğu ve mumya ekstraktının serbest radikal süpürücü aktivitesi yoluyla streptozotisin kaynaklı hasarı önlediği öne sürülmüştür [Mitra ve diğerleri, 1996].

Patentli bir bitkisel ilaç formülasyonu olan Cystone'un kristalloid-kolloid dengesini koruduğu ve taş matrisini çözdüğü, böylece böbrek, mesane ve safra taşlarını parçaladığı iddia edilmektedir [Singh ve diğerleri, 1985]. Siston, ürolitiazis gibi birçok üriner sistem komplikasyonunun karmaşık tedavisi için klinik olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır [Rai, 1960; Khan, 1983], yanan işeme [Garg ve Singh, 1985], nöroüreterolitiazis [Misger, 1982], gebelikte idrar yolu komplikasyonları [Sengupta, 1987], idrar yolu enfeksiyonları [Srivastava ve diğerleri, 1991] ve diğer üriner yol bozuklukları [Chatterjee, 1982; Sharma ve diğerleri, 1983].

Sistone'un sıçanlarda ve farelerde antitümör ajan sisplatin tarafından indüklenen böbrek toksisitesine karşı kısmi fakat önemli bir koruma sağladığı gösterilmiştir [Rao ve Rao, 1998; Rao ve diğ., 1999]. Koruma, lipid peroksidasyonu inhibe etme kabiliyeti aracılığıyla sağlanabilir.

Aslında Cystone, sisplatin tarafından indüklenen renal kortikal dilimlerde lipid peroksidasyonunu inhibe etti [Rao ve Rao, 1998]. Cystone, Ayurvedic Concepts (Bangalore, Hindistan) ve Himalaya Drug Company tarafından üretilmiştir.

Abana, b-adrenerjik reseptörlerin aşağı regülasyon özelliğine sahip bir bitki minerali tıbbi preparattır. Abana ile tedavinin hipertansif hastalarda oldukça etkili olduğu kanıtlanmıştır [Dadkar ve diğerleri, 1990]. Abana'nın 3 gün süreyle uygulanması tavşanlarda bazal amplitüdü artırmış ve kulakçıkların izoprenaline ve norepinefrine tepkilerini azaltmıştır [Pasnani ve diğerleri, 1988]. Abana ön tedavisi, histamin ve CaCl<sub>2</sub>'nin inotropik tepkilerini güçlendirdi. Bu etkiler, Abana'nın adrenerjik reseptörler üzerindeki spesifik bir depresan etkisine ve CaCl<sub>2</sub>'ye artan yanıtla ortaya çıkan atriyumun doğrudan hassaslaşmasına bağlı olabilir [Pasnani ve diğerleri, 1988]. Abana, iskemik kalp hastalığı olan hastalarda Abana'nın faydalı etkisinden sorumlu olabilecek ön yükü ve art yükü azaltıyor ve kalbin diastolik ve pompalama fonksiyonlarını iyileştiriyor gibi görünüyor [Antani ve diğerleri, 1990]. Histolojik resimler, Abana ile tedaviyi takiben aterosklerotik tutulumunda belirgin azalma gösterdi [Tiwari ve diğerleri, 1993]. Abana, fareleri radyasyonun neden olduğu mikronükleus oluşumuna ve radyasyonun neden olduğu hücre çoğalmasındaki düşüşe karşı korur [Jagetia ve Aruna, 1997].

Pilex tabletleri hepatik tıkanıklığın giderilmesi için kullanılır. İlaç venöz tıkanıklığı ve şişkinliği azaltır, venöz duvarları tonlandırır, portal basıncını azaltır, kanamayı ve iltihaplanmayı önler ve hafif bir müshildir [Rangnekar ve Arora, 1975; Misger ve diğerleri, 1977].

Rumalaya, mumya da dahil olmak üzere bileşenleri antiinflatuar ve antiartritlik özelliklere sahip yerli bir formülasyonudur [Rao ve Gupta, 1977].

Rumalaya test edildi ve diz eklemlerinin osteoartriti, romatoid artrit, ankilozan spondilit ve servikal spondiloz gibi çeşitli ortopedik problemlerde yararlı olduğu bulundu. Ramalaya bel ağrısı, örneğin spondilolistez, spina bifida ve sarkmış intervertebral disk durumunda önemli klinik iyileşme sağladı [Singh ve diğerleri, 1984]. Dubey ve arkadaşları, sakroiliit ve spondilit vakalarına göre fibrozit vakalarında daha belirgin olan ağrının süresi ve yoğunluğunda önemli bir azalma fark ettiler [Dubey ve diğerleri, 1984b]. Bu ilaç, sürekli oral uygulamadan sonra bile herhangi bir yan etkiye neden olmamıştır [Dubey ve diğerleri, 1984b]. Rumalaya, Himalaya Drug Company tarafından üretilmiştir.

VesPro GHS (Somatomed), organizmayı kendi büyüme hormonunun yanı sıra diğer önemli hormonlardan daha fazlasını üretmesi için uyaran patentli bir ilaçtır.

yaşlanma karşıtı hormonlar. Her tablet, mumya, meyan kökü, schizandra ve Tribulus terrestris'ten oluşan hormonsuz bir bitkisel baz içerir. VesPro GHS'nin, kronik yorgunluk sendromuyla ilişkili birçok klinik bulgu ve semptomu iyileştirebilen güvenli ve etkili bir ilaç olduğu bulundu.

**MUMİYE, SAPROPEL VE TORFUN BİLEŞENLERİ** Bitkinin nemlendirilmesi sürecinde oluşan ana maddeler fulvik ve hümik asitlerdir. Kolloidal, polidispers ve polielektrolit özellikleri ve karışık alifatik ve aromatik doğası olan yüksek moleküler ağırlıklı hidroksillenmiş polifenolik bileşiklerin kimyasal ve fiziksel heterojen bir grubunu içerirler [Senesi ve Loffredo, 1999].

Bu asitler, tıbbi önemi olan turba, sapropel, mumya ve diğer humus maddelerinde bol miktarda bulunur.

Şu anda, üç bitki nemlendirme teorisi mevcuttur. Lignin teorisine göre lignin, o-hidroksifenollerin oluşumu ve alifatik yan zincirlerin COOH grupları oluşturmak üzere oksidasyonu ile mikroorganizmalar tarafından tam olarak kullanılmaz. Modifiye edilmiş malzeme, önce hümik asitleri ve ardından fulvik asitleri vermek üzere başka bilinmeyen değişikliklere tabi tutulur [Waksman, 1938]. Aerobik bir mikro ortamda, lignin düşük moleküler ağırlıklı ürünlere parçalanabilir. Polifenol teorisine göre, mikrobiyolojik saldırı sırasında lignin veya lignin olmayan kaynaklardan (örn. , 1966). Şeker-amin yoğunlaşma konseptine göre, mikrobiyal metabolizmanın yan ürünleri olarak oluşan indirgenmiş şekerler ve amino asitler, kahverengi nitrojen polimerler oluşturmak için enzimatik olmayan polimerizasyona uğrar [Stevenson, 1994].

Bu teorinin çekici bir özelliği, reaktanların (şekerler, amino asitler, vb.) mikroorganizmaların faaliyetleri yoluyla bol miktarda üretilmesidir. Dağlık bölgelerdeki sert ve sık iklim değişiklikleri (donma ve çözülme, ıslanma ve kuruma), reaktanların katalitik özelliklere sahip mineral maddelerle karışması ile birlikte yoğunlaşmayı ve mumya oluşumunu kolaylaştırabilir (Şekil 1). Doğal organik-mineral maddedeki fulvik ve hümik asitlerin bileşimi coğrafi konuma göre değişir. Özellikle turba ve mumya, kalıcı olarak su altında kalan sapropelden daha yüksek oksijen etkisine maruz kalır. Bu, oksidasyon süreçlerinin yoğunlaşmasına ve hümik ve fulvik asitlerin kimyasal ve biyolojik özelliklerinde değişikliklere yol açar [Orlov, 1995; Esteves ve Duarte, 2000].

Humus maddelerinin moleküllerindeki polar olmayan grupların, yüzey aktif misellerin davranışına benzer şekilde polar olmayan organikleri mikroskobik hidrofobik bir ortamda yakalayan misel veya çift katmanlı yapılar oluşturduğu varsayılmıştır [Wershaw, 1986]. Humin kompleksinin yapısı, fonksiyonel biyobelirteçleri bağlayarak ve küçük polar molekülleri kapsülleyerek toprak organik maddesinin stabilizasyonunu açıklar [Lichtfouse, 1999]. Aslında, mumya özlerinin, değişen boyutlarda (10-50 mm) boşluklarla delinmiş kafes benzeri bir yapıya sahip olduğu gösterilmiştir.

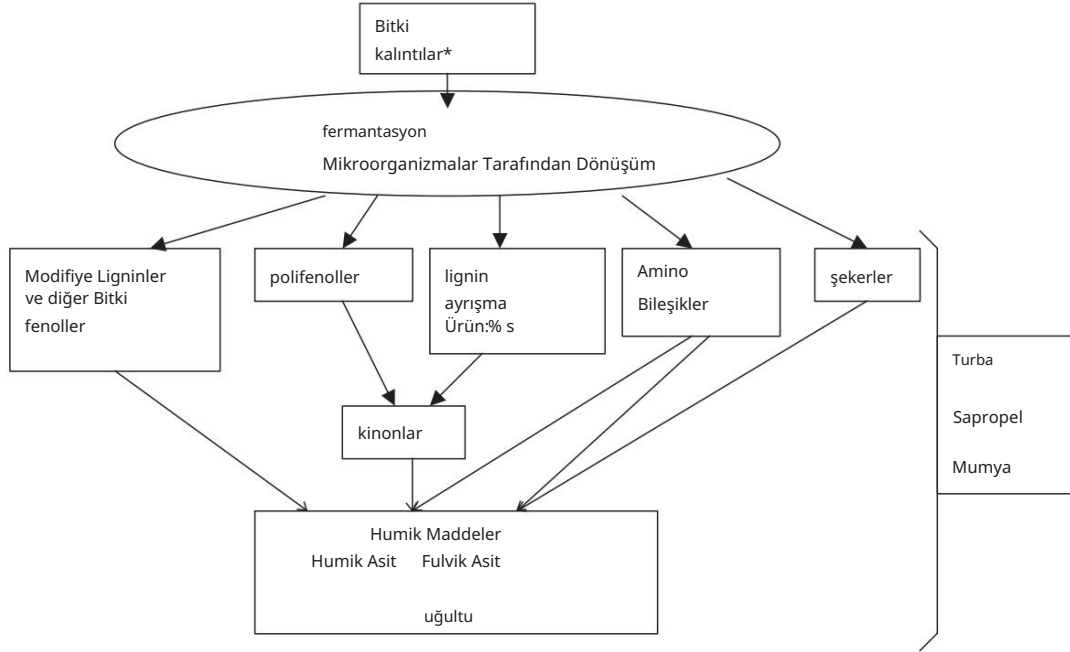
[Ghosal ve diğerleri, 1991a]. Bunlar, terapötik etkilerden sorumlu olabilecek organik moleküller veya metal kompleksleri ile doldurulur. Mumyaların humus örneklerinin parçalanması ve ürünlerin spektroskopik olarak analiz edilmesi, bunların yapısal olarak sıradan toprağa benzer olduğunu göstermektedir.

Mumya, turba ve sapropel özlerinin geleneksel tıpta değerli olabileceği artık yaygın olarak kabul edilse de, ileriye dönük diğer yol ham doğal özler kullanmak yerine aktif bileşenleri kullanarak ilaçları formüle etmektir. Bu, aktif bileşenlerin doğal organik-mineral maddelerden izolasyonuna yönelik araştırmaların yapılmasını ve bunların ayrı ayrı veya birbirleriyle kombinasyon halinde kullanım olanaklarının araştırılmasını mümkün kılar. Özellikle bir ön tarama, bir silt-sülfid sapropelden ekstrakte edilen bir lipid konsantrasyonunun en yüksek antioksidatif aktiviteyi sergilediğini göstermiştir [Pisareva ve diğerleri, 1997]. Sapropelden elde edilen lipid konsantrasyonunun bir antimetastatik etkiye sahip olduğu ve siklofosfanın hematotoksitesisini azalttığı gösterilmiştir [Burkova ve diğerleri, 1995].

#### Özellikleri ve Farmakolojik Özellikleri Fulvik ve Hümik Asitler

Fulvik ve hümik asidin terapötik özellikleri, turba, sapropel ve mummyadan elde edilen ham ekstraktların özelliklerine benzer. Fulvik ve hümik asitler, soğuk algınlığı, diyabet, cilt hastalıkları, romatizmal ağrı, böbrek taşları, kalp rahatsızlıkları, cüzzam ve bağışıklık sistemi hastalıklarının tedavisinde yaygın olarak kullanılmaya devam ettikleri doğu tıbbının her derde devasıdır.

Fulvik asitlerin tıpta faydalı kullanımına ilişkin birçok rapor yayınlanmıştır. Bunlar, 15. yüzyıldan kalma bir Çin farmakolojik derlemesinde belgelenen raporları içerir. Raporlar, hümik ve fulvik asitler içeren "Wujinsan" ilacıyla ilgili olup, bu maddelerin etkili antiinflamatuvar ve kan pıhtılaştırıcı maddeler olduğunu ima etmektedir. Fulvik asitler, mast hücre koruma mekanizması ile antialerjik etkiye sahiptir. Deneysel çalışma, oksifulvik asitlerin kedilerde, köpeklerde ve farelerde travmatik ve kimyasal dermatitin topikal tedavisinde etkili olduğunu kanıtlamıştır [Dekker ve Medlen, 1999; Van Rensburg ve diğerleri,



Şekil 1. Turba, sapropel ve mumya için hümik madde oluşumunun şematik diyagramı (\*sapropel humus maddesinin oluşumu için,

bitki kalıntılarıyla birlikte fitozooplankton atlığı da önemli bir rol oynar).

2001]. Hümik asit çözeltisinde %10'a kadar olan konsantrasyonlarda ne duyarlılaştırıcı ne de tahriş edici özellikler saptanmamıştır [Wiegleb ve diğerleri, 1993]. Hümik ve fulvik asitler, hematoma, flebit, desmor reksis, miyogeloz, artroz, poliartrit, osteoartrit ve osteokondrozun klinik tedavisinde haricen uygulanabilir ilaçlar olarak kullanılmıştır [Laub, 1999]. Dahili kullanıma ilişkin olarak, fulvik ve hümik asitlerin özellikle gastrit, diyare, mide ülserleri (antiülserojenik ve antistres aktivitesi), dizanteri, kolit ve diabetes mellitus tedavisinde yararlı olduğu gösterilmiştir [Yudina ve diğerleri, 1996, 1998b; Laub, 1999]. Deneysel ve klinik sonuçlar, fulvik ve hümik asitlerin, kemik ikame maddesi olarak kullanılan hidroksiapatitin yanı sıra, nakledilen kemiklerin osteoklastik rezorpsiyonunu uyardığını göstermektedir [Schlickewei ve diğerleri, 1993].

Fulvik asidin antimikrobiyal aktivitesi van Rensburg ve diğerleri tarafından tarif edilmiştir. [2000]. Bu çalışmada, sekiz mikrobiyal patojenin tümü (Staphylo coccus aureus, Streptococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, b-hemolitik streptokok, Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis ve Candida albicans) test edildi ve konsantrasyonlarda oksifulvik aside duyarlı olduğu bulundu. %1.5 Turba suyundan izole edilen amonyum humat, herpes simpleks virüsü tip 1 ve tip 2'ye (humat konsantrasyonları 0,5–20 mg/ml) ve influenza virüsü tip A ve B'ye karşı güçlü bir antiviral aktiviteye sahip daha yüksek moleküler bir polifenolik bileşiktir [Thiel ve ark., 1977; Schiller ve diğ., 1979; Thiel ve diğ., 1981; Hils ve diğerleri, 1986]. Fulvic ve

hümik asitler aynı zamanda makrofajların, nötrofillerin ve öldürücü T-hücrelerinin sayılarını ve işlevsel aktivitelerini artırır [Riede ve diğerleri, 1991; Laub, 1999].

S. typhimurium testinde hümik asitlerin benzo[a]piren, 2-aminoantrasen, 2-nitro floren ve 1-nitropiren mutajen şehrini inhibe ettiği bulundu. Desmutajenik etki, mutajenlerin hümik asitler tarafından adsorpsiyonundan kaynaklanmaktadır [Sato ve diğerleri, 1987]. Hümik asitler protrombin süresini kısalttı, aktive trombo plastin dönemini [Lu ve diğerleri, 1990] ve plazma protein C aktivitesini inhibe etti [Yang ve diğerleri, 1994]. Hümik asit, insan göbek damarı endotel hücrelerinde doku faktörü indüksiyonu ve plazminojen aktivatör inhibitörü sentezinde yer alır [Yang ve diğerleri, 1996]. Sodyum humatın plazminojen aktivatörünün aktivitesini yükselttiği bulunmuştur [Klocking ve diğerleri, 1984]. Hümik asidin in vivo kronik etkileri üzerine yapılan deneylerde, hümik asidin fare karaciğerinde peroksizom proliferasyonuna neden olduğu, sıçanlarda hepatik açıl-CoA oksidaz, karnitin palmitoiltransferaz ve karnitin asetiltransferaz aktivitelerini artırdığı bulunmuştur [Lu ve ark., 1994; Lee ve diğerleri, 1999].

Yaklaşık 50 yıl önce, Profesör Khristeva, humatların gübre ve anabolik maddeler olarak yüksek etkinliğini ilk kez keşfetti ve bu, sonraki araştırmalarla desteklendi. Tavuklara verilen sodyum humat, vücut kütlelerini ortalama %5-7 ve kümes güvenliğini %3-5 artırdı [Khristeva, 1951; Stepchenko ve arkadaşları, 1991; Zhorina ve Stepchenko, 1991].

Fulvik asitler güçlü antioksidanlardır ve süperoksit ve hidroksil radikali yakalama özelliklerine sahiptir [Wang ve diğerleri, 1996]. Mükemmel doğal şelatörler ve katyon değiştiricilerdir [Schnitzer ve Khan, 1972]. Fulvik asitler ayrıca, daha biyoaktif küçük bileşikler için taşıyıcı moleküller veya şelatlayıcı maddeler olarak hareket ederek fizyolojik bir role sahip olabilir [Ghosal ve diğerleri, 1991]. Fulvik asitler, dokularda semikinin radikalleri olarak birikebilir [Peng ve diğerleri, 1992, 1999] ve sistemin redoks durumuna bağlı olarak elektron vericiler veya alıcılar olarak davranırlar [Senesi ve diğerleri, 1977; Sposito ve diğ., 1982; Pardoe ve diğerleri, 1990]. Ayrıca, fulvik ve hümik asitler, çeşitli organik ksenobiyotiklerin toksik davranışlarını modifiye ederek, bunların hücre içine taşınmasını etkiledi. Işınlamadan 5-10 dakika sonra 193.5 mCi/kg dozunda tek bir sodyum humat uygulaması, 60 gün sonra hayvanlarda %43.3 oranında hayatta kalmaya yol açar; 232.2 mCi/kg dozla, maruz kalan sıçanların yaşam süresinde bir artış eğilimi vardır [Pukhova ve diğerleri, 1987]. Hümik maddelerin varlığında toksisitede ya artış ya da azalma gözlenmiştir [Herzig ve diğerleri, 1994; Perminova, 1999]. 10 ila 100 mg/ml arasındaki konsantrasyonlarda hümik asit, doza bağımlı bir şekilde lipid peroksidasyonuna neden olmuştur. Bu tür değişikliklere, glütasyonun tükenmesi ve katalaz, süperoksit dismutaz ve glikoz-6-fosfat dehidrogenaz dahil olmak üzere antioksidan enzimlerin aktivitelerinde bir azalma eşlik etti [Cheng ve diğerleri, 1999]. Böylece, humus maddelerinin nihai biyolojik etkisi, fulvik ve hümik asitlerin miktarı ve test edilen biyolojik sistemin redoks durumu ile belirlenebilir.

Fulvik asitler, hümik asitlerden (2-5 kDa) daha düşük moleküler ağırlıklara (0.5-2 kDa) ve daha az sayıda toplam ve aromatik karbona sahiptir; bu asitler daha uzun zincirli yağ asidi parçalarına sahiptir ve bu nedenle fulvik asitlerden daha yüksek hidrofobikliğe sahiptir. Hümik ve fulvik asitler, aromatik halkalarda karboksil sübstituentleri içerir. Aromatik çekirdekleri düşük bir yoğunlaşma derecesine sahiptir ve aromatik olmayan kısımlarla dönüşümlüdür. Eşlenik p-elektronların aromatik halkalarda ve çeşitli fonksiyonel grupların sübstituentler olarak paramanyetik karakter merkezleriyle kombinasyon halinde mevcudiyeti, maddelerin kompleksler oluşturmaya, iyon değişimi ve oksidasyon-indirgeme süreçlerine katılmasına, çok sayıda tautomerik formda reaksiyona girmesine izin verir. Bu asitlerin biyolojik etkisi için önemi. Şu anda hümik ve fulvik asitlerin biyolojik etkilerini tahmin etmek için karşılık gelen nicel yapı-aktivite ilişkileri metodolojileri uygulanmaktadır [Steinberg ve diğerleri, 2000].

Hümik asitlerin başlıca fonksiyonel grupları karboksilik, fenolik ve alkollü hidroksillerdir ve

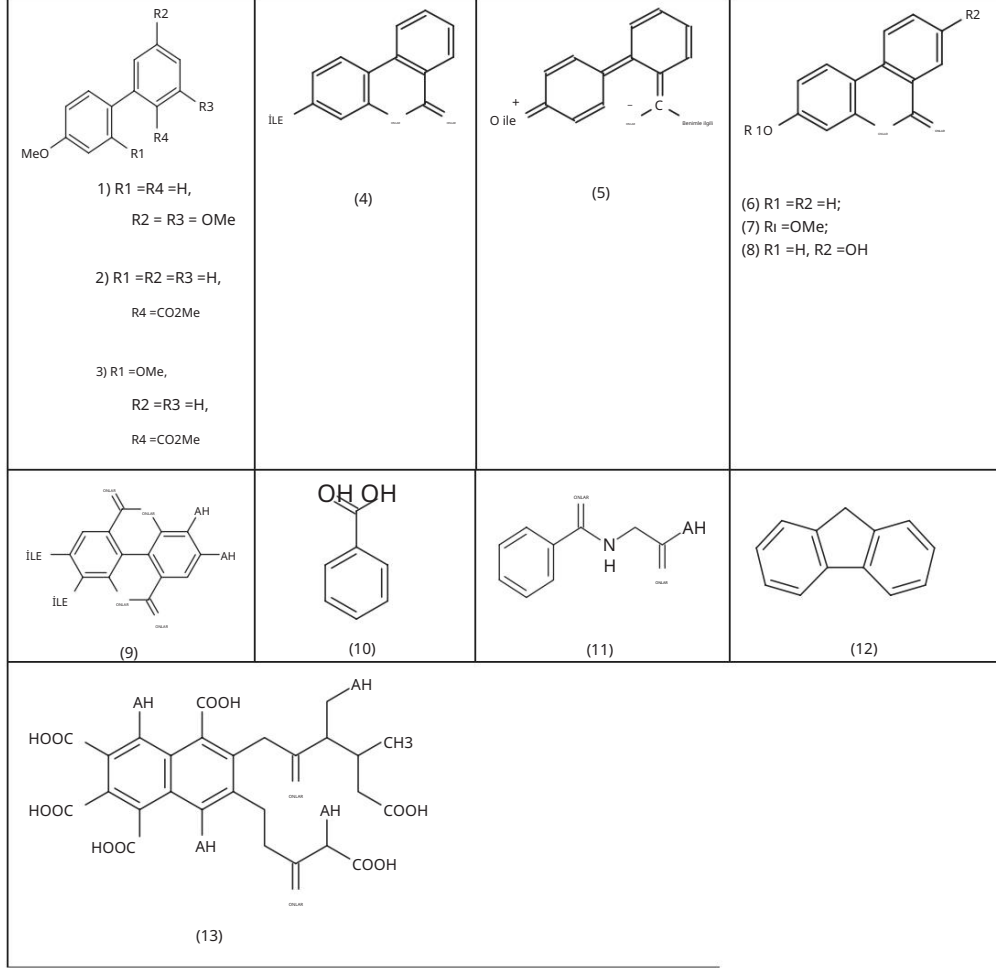
keton ve kinon grupları. Bu nedenle fulvik ve hümik asitler doğal metal kompleks yapıcı bileşiklerdir [Rouleau ve diğerleri, 1994]. Bu nedenle, mumya, sapropel ve turbadan elde edilen ham özler, zengin bir mikro element kaynağıdır. İyonların biyolojik ve fizikokimyasal özellikleri, humin maddelerle kompleksleşmenin bir sonucu olarak önemli ölçüde değişir [Senesi ve Loffredo, 1999]. Hümik ve fulvik asitlerin zehirler ve mutajen moleküller için adsorbe etme kapasitesi, bu asitlerin antitoksik ve desmutajenik etkilerinin bir nedeni olabilir [Sato ve diğerleri, 1987; Badaev ve arkadaşları, 1989; Ferrara ve diğerleri, 2000].

#### Mumyanın Küçük Bileşenleri

Mumya, humus maddelerinin (humin, hümik asitler, fulvik asitler, hymatomelanik asit) yanı sıra şu bileşenleri içerir: albüminoidler, amino asitler (%0,23-0,25), oksijenli bifenoller, kumarin türevleri (benzokumarin, dibenzo-a-pironlar), floren, miko toksinler (trikotesen, nafto-l-pironlar ve alternar iol), organik asitler (benzoik asit ve türevleri, hippurik asit, naftenik asitler), fenolik lipitler, polimerik kininler, steroller, tanenler, terpenler ve triterpenler [Ghosal ve diğ., 1976; Acharya ve diğ., 1988; Ghosal ve diğerleri, 1991b]. Mumie organomineral bir maddedir ve mikroelement analizi sonuçlarına göre (%mg cinsinden): Cu (0,02), Zn (0,01), Li (20,0), Al (0,025), Cr (0,001), Pb (0,02) içerir. ), Ag (0,001), Co (0,01), Hg (0,002), P (0,008), Cd (0,05), Br (0,03), V (0,0016), Fe (0,16); Ca (31-39 mM/l), Mg (7,5-10 mM/l), K (100,0- 106,6 mEq/l), As, Na, Cl, I, Mn, Mo, S, Si [Mumie liophylisati, 1992 ; Peerzada ve diğerleri, 1999]. Bazı mumya bileşenlerinin yapıları Şekil 2'de gösterilmektedir.

Dibenzo-a-pironlar, kan-beyin bariyerini geçme yeteneğine sahiptir ve beyin ve sinir dokusunu serbest radikal hasarından koruyan güçlü bir antioksidan görevi görür. Ayrıca asetilkolini parçalayan asetilkolinesteraz enzimini de inhibe ederler [Schliebs ve diğerleri, 1997]. Bu, asetilkolin seviyesinin artmasına neden olur. Düşük asetilkolin seviyeleri, Alzheimer hastalığı ve zayıf hafıza ve konsantrasyon ile ilişkilidir. Mumyadaki dihidroksibenzo-a-pironlar askorbik asidin geri dönüşümüne neden olur. Hümik asitlerin mumyadan hafif hidrolizi iki yeni dibenzo a-piron verir: 3-O-palmitoil-8-hidroksidibenzo-a-piron ve 3-ObD-glukosil-8-hidroksidibenzo-a-piron ve ek olarak iki yeni tirucallane tipi triterpenik asitler: 24(Z)-3 b-hidroksi-tirucalla-8,24-dien-26-oik asit ve 24(Z)-3 b-hidroksi-tirucalla-7,24-dien-26-oik asit [Ghosal , 1989].

Mumie, doğal polifenolik antioksidanlar olan ellagik ve tanik asitleri içerir. Tannik asitler, in vivo ve in vitro olarak ellagik asitten daha güçlü süperoksit anyon radikali üretimi inhibitörleridir.



Şekil 2. Mumya örneklerinde bulunan bazı bileşikler: dibenzo-a-pironlar (1-8), ellagik asit (9), benzoik asit (10), hippurik

asit (11), floren (12) ve düşük moleküler ağırlığa sahip fulvik asitlerden biri (model yapısı Buffe tarafından) (13).

koşullar [Kaul ve Khanduja, 1998]. Ellagik asit, bir fosfolipaz A2 inhibitörü ve Hageman faktörünün bir aktivatörü olarak işlev görür. Bu asit güçlü bir antikanserijenik [Khanduja ve diğerleri, 1999] ve radyo koruyucu [Thresiamma ve diğerleri, 1998] bileşiktir. İnsülin benzeri büyüme faktörü II'nin aşağı regülasyonunu indükler, p21(waf1/Cip1)'i aktive eder, hücre döngüsünün G1/S geçiş fazı üzerinde kümülatif bir etkiye aracılık eder ve kolon kanseri hücrelerinin apoptotik hücre ölümüne neden olur (SW 480) [Narayanan ve Re, 2001].

Bazı mumya örnekleri, trikotesen, naftol-l-piron ve alternariol gibi değişen düzeylerde mikotoksinler içerir [DiCosmo ve Straus, 1985]. Bu mikotoksinler mumyanın biyolojik aktivitelerine katkıda bulunabilir. Örneğin, trikotesen bağışıklık fonksiyonunu hem baskılayabilir hem de uyarabilir [Bondy ve Pestka, 2000].

Turba, sapropel ve mumyadan elde edilen tıbbi müstahzarlar halojenli aromatik çekirdekler içerebilir.

haloperoksidaz enzimlerinin etkisi altında fulvik ve hümik asitlerin doğal bozunma ürünleri.

Bu organohalojen metabolitlerinden bazıları, antibiyotikler ve lignin bozunmasına katılan maddeler olarak fizyolojik önem göstermektedir [Dahlman ve diğerleri, 1993]. Halojenli aromatik bileşiklerin biyolojik etkisine Ah reseptörü ile etkileşim aracılık eder [DeVito ve Birnbaum, 1995].

#### ÇÖZÜM

Şu anda, bitki doğal nemlendirme ürünleri temelinde, tıbbi uygulamada çeşitli uygulamalara sahip olan farmakolojik ilaçlar geliştirilmiştir. Bu ilaçlar karmaşık ilaçlardır.

Bunlar iki gruba ayrılabilir: (1) özler ve (2) ek olarak bazı şifalı bitkilerden özler içeren bileşikler. İlk ilaç türü, turba ve sapropelden (Torfort, TPP, Peloido distilat, Humisol, Peloidin, FiBS, Eplir) elde edilen özleri ve ayrıca

mumie'den (Mumie, Mumie-Vitas, Shilajit) özler. İkinci tip müstahzarlar arasında mumya içeren bitkisel formüller (Shilagen, Abana, Cystone, Diabecon 400, EveCare, Geriforte, Lukol, Pilex, Rumalava, Tentex forte, Nefrotec, Adrenotone, Sio tone, La-Tone Gold, Andro-Surge, Solanova Libido pleks). Saproel veya turba özlerini içeren bileşik ilaç formülasyonları, humus materyalinden ürünlerin farmakolojisinde şimdiki kadar gelişmemiş bir alan olmaya devam etmektedir. Farklı türde humus materyallerinden elde edilen

ekstraktlar, halk tıbbında birkaç bin yıldır uygulanmaktadır; yine de, humus materyalinden elde edilen ekstraktların ve bunların bir organizmadaki etki mekanizmalarının incelenmesine adanmış bilimsel yayınların sayısında yalnızca son yıllarda önemli bir artış gözlemlenmiştir. Yeni ilaç arayışının geliştirilmesindeki sorunlardan biri, humus kökenli çok bileşenli ekstraktların standardizasyonunun zorluğuyla bağlantılıdır. Modern spektroskopi yöntemleri ve çok bileşenli organik sistemlerde organik bileşiklerin tanımlanması bu sorunu çözülebilir kılmaktadır. Ayrıca, şimdiki kadar biyolojik aktivitelerini incelemek amacıyla bireysel biyolojik bileşenlerin humus materyalinden izole edilmesi görevine yeterince dikkat edilmediği de belirtilmelidir. Bugün bitkilerden 120'den fazla farklı kimyasal madde izole edilmiştir. Bu maddeler, şu anda dünyanın bir veya daha fazla ülkesinde kullanımda olan çok önemli ilaçlar olarak kabul edilmektedir [Duke, 1990]. Bileşenlerinin her bir grubu için farmakolojik özelliklerin ayrıntılı incelenmesi amacıyla bitkilerin benzersiz namlendirilmiş ürünlerinden fraksiyonların izolasyonu, yeni ilaçların geliştirilmesinde çok umut verici bir eğilim gibi görünmektedir. Turba ve sapropelin yanı sıra mumyaların da yüksek biyolojik aktiviteye sahip bilinmeyen maddeler içeren çok ilginç humus malzemeleri olduğunu düşünmek mantıklıdır.

#### REFERANSLAR

- Acharya SB, Frota MH, Goel RK, Tripathi SK, Das PK. 1988. Shilajit'in farmakolojik etkileri. *Indian J Exp Biol* 26:775-777.
- Agzamov RA, Arifkhanova SI, Vakhidova GA. 1988. Tüberküloz tedavisinde patojenik bir ajan olarak Mumie. *Probl Tuberk* 7:49-52.
- Ahmedov NK, Aminov MK. 1979. Mumya, hiyalüronidaz ve B1 vitamininin hasarlı periferik sinirin rejenerasyon süreçleri üzerindeki etkisi. *Med J Özbek* (9): 33-35.
- Alam MI, Gomes A. 1998. Anantamul (Hemidesmus indicus R. BR) kök ekstraktından izole edilmiş ve saflaştırılmış saf bileşik (2-hidroksi-4-metoksi benzoik asit) tarafından engerek zehirinin neden olduğu iltihaplanma ve serbest radikal oluşumunun engellenmesi. *Zehir* 36:207-215.
- Almatov KT, Akhmerov AI. 1977. Mitokondriyal solunum zincirinin oksidatif fosforilasyonu ve enzimleri üzerindeki Mumie etkisi
- şıcan karaciğeri, ince ve kalın bağırsak. *İşlem Taşkent Med Inst* 7:11-14.
- Anisimov VE, Shakirzyanova RM. 1982. Mumie Uygulaması terapötik uygulama. *Kazan Med J* 63:65-68.
- Antani JA, Kulkarni RD, Antani NJ. 1990. Abana'nın iskemik kalp hastalığında ventriküler fonksiyon üzerindeki etkisi. *Jpn Heart J* 31:829-835.
- Anturlikar SD, Gopumadhavan S, Chauhan BL, Mitra SK. 1995. Bitkisel bir formülasyon olan D-400'un normal ve alloksan kaynaklı diyabetik sıçanların kan şekeri üzerindeki etkisi. *Indian J Physiol Pharmacol* 39:95-100.
- Badaev SA, Gichner T, Pospisil F, Veleminsky J. 1989. Hüyük asitler, N-metil-N nitrozoürenin mutajenesini değil oluşumunu engeller. *Mutat Res* 210:9-13.
- Bhagwat SS. 1962. Lökore tedavisinde Lukol. *Curr Med Ağıştırma* 3:145-147.
- Bhatta MN. 1982. Speman forte, Tentex forte ve Himcolin kreminin klinik deneyimi. *Sondaj* 21:101-104.
- Bhattacharya SK. 1995. Sıçanlarda alloksan kaynaklı hiperglisemi üzerinde Shilajit'in aktivitesi. *Fitoterapi* 66:328-330.
- Bhattacharya SK, Ghosal S. 1992. Shilajit'in sıçan beyni monoaminleri üzerindeki etkileri. *Phytother Res* 6:1163-1164.
- Bhattacharya SK, Kumar A. 1997. Bir ayurveda bitki formülasyonu olan Trasina'nın sıçanlarda Alzheimer hastalığının deneysel modelleri ve merkezi kolinerjik belirteçler üzerindeki etkisi. *J Alternatif Tamamlayıcı Med* 3:327-336.
- Bhattacharya SK, Dasgupta G, Bhaduri J, Mukhopadhyay M, Goel RK, Dey R. 1989. Shilajit ve bileşenlerinin mast hücresi koruyucu etkileri. *Fitother Res* 3:249-252.
- Bhattacharya SK, Sen AP, Ghosal S. 1995. Shilajit'in Etkileri biyojenik serbest radikaller. *Fitother Res* 9:56-59.
- Bhattacharya SK, Satyan KS, Chakrabarti A. 1997. Bir Ayurvedik bitkisel formülasyon olan Trasina'nın hiperglisemik sıçanlarda pankreatik adacık süperoksit dismutaz aktivitesi üzerindeki etkisi. *Indian J Exp Biol* 35:297-299.
- Bhattacharya SK, Bhattacharya A, Chakrabarti A. 2000. Ayurvedik rasayanaların polihierbal bir formülasyonu olan Siotone'un adaptojenik aktivitesi. *Indian J Exp Biol* 38:119-128.
- Bhaumik S, Chattopadhyay S, Ghosal S. 1993. Shilajit'in fare peritoneal makrofajları üzerindeki etkisi. *Fitother Res* 7:425-427.
- Blach-Olszewska Z, Zaczynska E, Broniarek E, Inglot AD. 1993. Tolpa Peat Preparasyonu (TPP) ile tedavi edilen fare periton hücreleri tarafından sitokin üretimi: farelerin yaşına ve suşuna bağımlılık. *Arch Immun Ther Exp* 41:81-85.
- Bondy GS, Pestka JJ. 2000. Mantar toksinleri ile immünomodülasyon. *J Toxicol Çevre Sağlığı B Krit Rev* 3:109-143.
- Bose S, Gupta YK. 1999. CNS aktif bitkisel ilaçların yüzmeye etkisi farelerde test edin. *Indian J Pharm* 31:75.
- Burkova VN, Pisareva SI, Matis EY. 1995. Antimetastatik madde. *Rus Patenti* (5065317/14 Başvurusu için 27.11.95 tarihli Karar).
- Bushmich DG, Golatska IS. 1972. Korneal opasitelerde çeşitli Torfot dozlarının subkonjonktival enjeksiyonlarının iyileştirici etkisi. *Oftalmol Zh* 27:103-107.
- Chatterjee BN. 1982. Çeşitli ürünler bozukluklarda Cystone'un rolü. *Araştırma* 1:27-30.
- Cheng ML, Ho HY, Chiu DT, Lu FJ. 1999. İnsan eritrositlerinde hüyük asit aracılı oksidatif hasarlar: olası bir mekanizma

- Blackfoot hastalığında anemiye yol açar. *Free Radic Biol Med* 27:470-477.
- Dabak SM, Burute PB, Dani SP. 1984. MTP, JUCD ve tubektomiye takiben lökore ve anormal uterin kanama tedavisinde Lukol. *Med Surg* 5:17-20.
- Dadkar VN, Tahiliani RR, Jaguste VS, Damle VB, Dhar HL. 1990. Hintli hastalarda hipertansiyonun monoterapisi için Abana ve metildopanın çift kör karşılaştırmalı denemesi. *Jpn Heart J* 31:193-199.
- Dahlman O, Morck R, Ljungquist P. 1993. Kirlenmemiş sular dan ve ağırtılmış değirmen atıklarından gelen yüksek moleküler ağırlıklı organik maddedeki klorlu yapısal elementler. *Environm Sci Technol* 27:1616-1620.
- Dehtiyarenko TV. 1990. Doku preparatlarının anafilaksi gelişimine etkisi. *Oftalmol Zh* (7):428-432.
- Dehtiyarenko TV, Ivanova AS, Skvortsov VI, Masternak TV, Larin AS. 1989. Filatov doku tedavisi preparatlarının immünofarmakolojik etkinliğinin birincil taraması. *Oftalmol Zh* 1:34-39.
- Dekker J, Medlen CE. 1999. Fulvik asit ve çeşitli durumların tedavisinde kullanımı. *PTC Patenti PCT/1B 99/01567*.
- DeVito MJ, Birnbaum LS. 1995. Dioksinler: reseptör aracılı toksisiteyi değerlendirmek için model kimyasallar. *Toksikoloji* 102: 115-123.
- DiCosmo F, Straus NA. 1985. *Alternaria* türlerinin bir dibenzopiron mikotoksini olan Alternariol, yeni bir ışığa duyarlılaştırıcı ve DNA çapraz bağlama maddesidir. *Deneyim* 41:1188-1190.
- Dubey GP, Agarwal A, Agarwal S, Pandey R. 1980. Belirli psikosomatik bozuklukların tedavisinde Geriforte'nin klinik uygulaması. *Araştırma* (1):18-21.
- Dubey GP, Agarwal A, Agarwal S, Srivastava VK. 1984a. Yerli bir bileşiğin antistres özellikleri ve psikosomatik bozuklukların tedavisindeki önemi. *Asya Med J* 11: 723-727.
- Dubey GP, Ratogi V, Malviya PK, Agrawal A. 1984b. Yerli bir ilaç olan "Rumalaya" ile kronik sırt ağrısı tedavisi. *Indian Med J* 78:82-86.
- Dubey GP, Dixit SP, Singh A. 1994. Tavşanlarda Alloxan kaynaklı diyabet ve D-400 bitkisel formülasyonunun etkisi. *Indian J Pharm* 26:225-226.
- Dük JA. 1990. Gelecek vaat eden bitkisel ilaçlar. İçinde: Janick J, Simon JE, editörler. *Yeni mahsullerdeki gelişmeler*. Portland: Timber Press, s 491-498.
- Dunaev MV, Korshikov AV, Mazunova TI, Maslennikov BI, Mayakova EF, Ostrerova LL. 1996. Stomatolojide turbadan biyostimülatör uygulaması. *Med Danışma*(3):22-25.
- Esteves VI, Duarte AC. 2000. Floresans spektroskopisi ile gözlemlenen nehir, nehir ağızı ve deniz ortamlarındaki hümit maddeler arasındaki farklar. *Açta Hydrochim Hydro biol* 28:359-363.
- Ferrara G, Loffredo E, Simeone R, Senesi N. 2000. Vicia faba'nın çatı uçlarında hümit ve fulvik asitlerin antimutajenik ve desmutajenik etkilerinin değerlendirilmesi. *Environ Toxicol* 15:513-517.
- Filatov Başkan Yardımcısı. 1961. 4 ciltlik seçme eserler. Kiev, Ukrayna Bilimler Akademisi Yayıncıları.
- Foigelman AY. 1972. Yanık hastalarının karmaşık tedavisinde Mumie uygulamasının deneyimi. Samarkand, Doktora Tezi.
- Garg SK, Singh RC. 1985. Yanıcı işemede Cystone'un rolü. *Araştırma* 2:119-121.
- Ghosal S. 1989. Shilajit. İki biyoaktif benzopiran metabolitinin kimyası. *J Chem Res (Ek)*:350-351.
- Ghosal S. 1990. Bir immünomodülatör olan Shilajit Kimyası Ayurvedik Rasayan. *Pure Appl Chem* 62:1285-1288.
- Ghosal S. 1995. Shilajit'in serbest radikallerle etkileşimi. *Ind J Chem* 34B:596-602.
- Ghosal S, Bhattacharya SK. 1996. Doğal ve işlenmiş Shilajit tarafından antioksidan savunma: karşılaştırmalı bir çalışma. *Indian J Chem* 35B: 127-132.
- Ghosal S, Reddy JP, Lal VK. 1976. Shilajit I: kimyasal bileşenler. *J Pharm Sci* 65:772-773.
- Ghosal S, Singh SK, Kumar Y. 1988. Shilajit'ten izole edilen fulvik asitlerin ve 40 -metoksi-6-karbometoksibifenilin antiülserojenik aktivitesi. *Fitother Res* 2:187-191.
- Ghosal S, Lal J, Singh SK. 1991a. Shilajit humusunun çekirdek yapısı. *Toprak Biyolojisi Biyokimyası* 23:673-680.
- Ghosal S, Lal J, Singh SK, Goel RK, Jaiswal AK, Bhattacharya SK. 1991b. Shilajit'in izole edilmiş aktif bileşenleri tarafından formüle edilmesi ihtiyacı. *Fitother Res* 5:211-216.
- Ghosal S, Lal J, Jaiswal AK, Bhattacharya SK. 1993. Shilajit ve aktif bileşenlerinin sıçanlarda öğrenme ve hafıza üzerindeki etkileri. *Fitother Res* 7:29-34.
- Goel RK, Banerjee RS, Acharya SB. 1990. Shilajit ile antiülserojenik ve antiinflamatuvar çalışmalar. *J Ethnopharmacol* 29: 95-103.
- Gordievskii Kimliği, Barulina NV. 1974. Tonsillektomi sonrası Mumie asil uygulaması. *Zdrav Kazakistan* (6):62-63.
- Gorgiladze TU, Marmur RK, Nepomiashchaia VM, Kolesnichenko AM, Kuksa VD. 1984. Kornea opasitelerinde Torfot'un terapötik etkisi. *Oftalmol Zh* (1):6-8.
- Grechko VE, Stepanchenko AV, Sineva NA, Puzin MN, Bolonkina GD. 1985. Trigeminal nevrjaljinin lidokain ve Mumie elektroforezi ile kombine tedavisi. *Stomatoloji* 64:27-29.
- Gupta K, Bhanot K. 1973. Tedavide Lukol'un klinik bir denemesi spesifik olmayan lökorea. *Sondaj* 13:25-29.
- Gupta SS, Seth CB, Mathur VS. 1966. Gurmar ve Shilajit'in genç sıçanların vücut ağırlığına etkisi. *Indian J Physiol Pharmacol* 9:87-92.
- Habilov LL. 1971. Mumie asil uygulamasıyla paradontoz hastalarının karmaşık tedavisi. Taşkent. Doktora tezi.
- Herzig I, Hampl J, Docekalova H, Pisarikova B, Vlcek J. 1994. Sodyum hüminatın tavukların organlarında kadmiyum birikimine etkisi. *Vet Med (Prag)* 39:175-185.
- Hils J, May A, Sperber M, Klocking R, Helbig B, Sprossig M. 1986. Çeşitli influenza virüsü tip A ve B suşlarının fenolik polimerler tarafından inhibisyonu. *Biomed Biochim Açta* 45:1173-1179.
- Inglot AD, Zielinska-Jencylik J, Piasecki E. 1993. Tolpa turba preparasyonu (TPP), insan periferik kan lökositlerinde interferon ve tümör nekroz faktörü üretimini indükler. *Arch Imm Ther Exp* 41:73-80.
- Ioshchenko SE, Zyrianova VV. 1991. Pankreatitin modellenmesinde metabolik değişimler ve sapropel uygulamaları ile deneysel tedavisi. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* (4):45-48.
- İsmailova VN. 1965. Mumie dozajının sorulması ve özel özellikleri ile kemik kırıklarının iyileşmesinde uygulanması. *Med J Özbek* (9): 69-70.



- Jadhav SS, Bahga HS. 1971. Tentex forte ve Speman'ın ayrı ayrı ve kombinasyon halinde sıçanlarda gonadal yapı üzerindeki etkisi. *J Ind Med Prof* 17:8055-8062.
- Jagetia GC, Aruna R. 1997. Bitkisel preparat Abana, fare kemik iliğinde radyasyona bağlı mikroçekirdeklere karşı koruma sağlar. *Mutat Res* 393:157-163.
- Jaiswal AK, Bhattacharya SK. 1992. Sıçanlarda Shilajit'in hafıza, kaygı ve beyin monoaminleri üzerindeki etkisi. *Ind J Pharm* 24:12-17.
- Juzzkiewicz T. 1993. Tolpa turba preparatının embriyotoksik ve teratojenik etkilerine ilişkin çalışmalar. *Açta Pol Pharm* 50:383-388.
- Kaul A, Khanduja KL. 1998. Polifenoller, tümör oluşumunun teşvik edici fazını inhibe eder: süperoksit radikallerinin önemi. *Beslenme Kanseri* 32:81-85.
- Kaur G, Kulkarni SK. 2000. Bir kronik yorgunluk fare modelinde antidepressanların ve bitkisel psikotrop ilaçların karşılaştırmalı çalışması. *J Kronik Yorgunluk Sendromu* 6:23-35.
- Kelginbaev NS, Sorokina VA, Stefanidu AG, Ismailova VN. 1973. Deneysel ve klinik koşullarda Mumie asil preparatları ile uzun tübüler kemik kırıklarının tedavisi. *Exp Surg Anestezisi* 18:31-35.
- Khakimov ZN. 1974. Bir tür doğal kaynak olarak Mumie ve onun işaretle. Taşkent. Doktora tezi.
- Khan C. 1983. Cystone'un ürolitiazisteki etkinliği. *Kapsül* 2:37-41.
- Khanduja KL, Gandhi RK, Pathania V, Syal N. 1999. Farelerde ellagik asit ve kersetin ile N-nitrosodietilamin kaynaklı akciğer tümörü oluşumunun önlenmesi. *Food Chem Toxicol* 37:313-318.
- Kristeva LA. 1951. Hüyük asidin bitki besleme ve humuslu gübrelere rolü. *Trudi Pochv Inst VV Dokuchaeva*. 38:108-184.
- Klocking HP, Klocking R, Helbig B. 1984. Fenol halkası polimerlerinin plazminojen aktivatörlerinin salınması üzerindeki etkisi. *Farmakol Toksikol* 47:93-95.
- Komarova LA, Egorova GI, Kirianova VV. 1991. Peptik ülserde sinüzoidal modülasyonlu akımlar, çamur preparatları ve fitoterapinin birlikte kullanımı. *Vopr Kurortol Physiother Lech Phys Cult* (4):27-30.
- Kononova MM. 1966. Toprak organik maddesi. Oxford: Bergama.
- Korago AA. 1992. Biyominerolojiye giriş. Petersburg: Bilim.
- Koziorowska J, Chlopkiwicz B, Anuszevska E. 1993. TPP'nin mutajenik ve genotoksik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Açta Pol Pharm* 50:379-382.
- Kozlovskaya VI. 1968. Kafkas Mumyası ile periferik sinir sistemi hastalıklarının tedavisi. *Vrach Delo* (6): 88-92.
- Kozlovskaya VI. 1971. Mide ve duodenumun deneysel ülserlerinin tedavisinde Kafkas Mumie'nin uygulanması. *Vrach Delo* (4):23-25.
- Kozlovskaya VI. 1972. Caucasian Mumie'nin periferik kanın bileşimi üzerindeki uyarıcı etkisi. *Vrach Delo* (6):123-126.
- Krylov OA, Nizkodubova SV, Nechai GM, Fedotov DS. 1990. Tetraklorometan zehirlenmesinde sapropel lipitleri kullanılarak karaciğerin ekzokrin fonksiyonundaki bozuklukların düzeltilmesi (deneysel araştırma). *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* (3):41-44.
- Kuberger MB, Kalmanovskaia LA. 1966. Peloidin ve elektroforez ile çocuklarda safra kesesi ve safra yolları hastalıklarının tedavisi sorunu üzerine. *Sovyet Med* 29:91-93.
- Kulkarni SK, Joseph P. 1998a. Bitkisel bir preparat olan Siotone granüllerinin antikönsülans profili. *Indian J Exp Biol* 36:658-662.
- Kulkarni SK, Joseph P. 1998b. Bitkisel bir psikotropik preparat olan Siotone granüllerinin psikofarmakolojik profili. *Indian Drugs* 35:536-554.
- Kuzmenko DI, Sidorenko GN, Levitskii EF, Laptev BI, Dzhuraeva EI. 1998. Sağlam sıçanlarda ve toksik hepatitin modellenmesinde farklı sapropel tiplerinin dinamik karaciğer fonksiyonu üzerindeki etkisinin karşılaştırmalı bir değerlendirmesi. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* (2):37-38.
- Laub RJ. 1999. Sentetik toprak özü malzemeleri ve bunlara dayalı ilaçların hazırlanması için proses. *ABD Patenti* 5,945,446.
- [PubMed] Lee Y, Huang H, Yang ML, Huang LR, Chen CH, Lu FJ. 1999. Hüyük asit tarafından indüklenen C3H10T1/2 fibroblast hücrelerinin peroksizom proliferasyonu, adiposit tayini ve farklılaşması: çeşitli hücrelerde PPAR indüksiyonu. *J Celi Physiol* 179:218-225.
- Lichtfouse E. 1999. Yeni bir insan modeli. *Analiz* 27:385-386.
- Lotosh TD. 1991. Turbadan elde edilen hüyük asit müstahzarlarının ilaç ve tarımsal üretimde kullanımına yönelik deneysel temeller ve beklentiler. *Nauchnye Dokl Vyss Shkoly Biol Nauki* (10):99-103.
- Lu FJ, Shih SR, Liu TM, Gösterilen SH. 1990. Tayvan'da Kara Ayak hastalığı endemik bölgelerinin kuyu sularında bulunan flüoresan hüyük maddelerin in vitro olarak protrombin zamanı ve aktif kısmi tromboplastin zamanı üzerindeki etkisi. *Tromb Res* 57:747-753.
- Lu FJ, Huang TS, Chen YS. 1994. Hüyük asit-metal komplekslerinin hepatic karnitin palmitoiltransferaz, karnitin asetiltransferaz ve katalaz aktiviteleri üzerindeki etkileri. *Environ Toxicol Chem* 13:435-441.
- Magidzon MD, Khmelevskii MG. 1982. Mumie uygulaması sırasında komplikasyonlar olarak ruhsal bozukluklar. *Vrach Delo* (3):96-97.
- Mamadjanov MM. 1975. Periferik sinir sistemi hastalıklarının Mumie tarafından tedavisi. *Zdrav Tacicçe* (4):29-31.
- Mardicar BR. 1975. Tentex forte ve Speman ile yapılan klinik deneylere ilişkin bir ön rapor. *Araştırma* 15:8-14.
- Maslinski Cz, Wyczolkowska J, Czuwaj M, Michon T. 1993. Tolpa turba müstahzarının alerjenik özelliklerinin araştırılması. *Açta Pol Pharm* 50:469-474.
- Mathur SP, Owen G, Dinel H, Schnitzer M. 1993. Belirlenmesi kompost olgunluğu *Biol Tarım Bahçivanlığı* 10:65-85.
- Bayan MS. 1982. Yerli bir ilaç olan Cystone ve diğer gelişmiş yöntemlerle nefroür trolitiazisli 100 vakada kontrollü çalışma. *Curr Med Pratiği* 5:26-29.
- Misger MS, Mir MA, Wani NA. 1977. Tedavide pilex tedavisi hemoroidlerin. *Indian Med Gaz* 16:353-356.
- Mitra SK, Gopumadhavan S, Muralidhar TS, Anturlikar SD, Sujatha MB. 1995a. Sıçanlarda streptozo tosin ile indüklenen diyabette lipid profili, glike hemoglobin ve glukoz toleransı üzerine bir herbomineral preparat olan D-400'ün etkisi. *Indian J Exp Biol* 33:798-800.
- Mitra SK, Hemavathi TS, Prasana BM, Prasana Kumar KM. 1995b. İnsüline bağımlı olmayan diabetes mellitus hastalarında D-400'ün kan glukoz profili üzerindeki etkisi. *Hint Uygulaması* 58:547-549.
- Mitra SK, Gopumadhavan S, Muralidhar TS. 1996a. Bir Ayurveda formülasyonu olan D 400'ün deneysel olarak indüklenen diabetes mellitus üzerindeki etkisi. *Fitother Res* 10:433-435.
- Mitra SK, Gopumadhavan S, Muralidhar TS, Anturlikar SD, Sujatha MB. 1996b. Bir herbomineral preparasyon D-400'ün streptozotosin ile indüklenen diyabetik sıçanlarda etkisi. *J Ethnopharmacol* 54:41-46.
- Mitra SK, Gopumadhavan S, Muralidhar TS, Seshadri SJ. 1996c. D-400'ün bir herbomineral formülasyonunun karaciğer glikojeni üzerindeki etkisi

- Siçanlarda streptozotosin ile indüklenen diyabette pankreas ve karaciğerin içeriği ve mikroskopik yapısı. *Indian J Exp Kaynatma* 34: 964-967.
- Mitra SK, Sunitha A, Kumar VV. 1998. Evecare (U-3107) olarak rahim toniği: pilot çalışma. *Hint Uygulaması* 51:269-272.
- Mumie liophylisati. 1992. Farmakope Makalesi. Cumhuriyeti Kazakistan.
- Muratova KN, Shakirov DS. 1968. Süpüratif yaraların Mumie ile klinik tedavisi. *Surgery (Moskova)* 44:122-124.
- Narayanan BA, Re GG. 2001. Fenolik antioksidan ellagic aside maruz kalan kolon kanseri hücrelerinde IGF-II aşağı regülasyonu ile ilişkili hücre döngüsü durması. *Antikanser Res* 21:359-364.
- Nigam P, Mukhija RD, Gupta AK, Dayal SG, Goyal BM. 1984. Cüzamda gonadal tutulum: jinekometri çalışması, testiküller ve epididimal tutulum ve yerli ilaçların terapötik etkinliği. *Hansenol Int* 9:10-20.
- Nizkodubova SV, Fedotov DS, Pisanko NI. 1991. Tetraklorometan zehirlenmesinde siçan karaciğerindeki enerji metabolizması bozukluklarının sapropel lipitleri kullanılarak düzeltilmesi. *Vopr Med Khim* 37:53-56.
- Obminska-Domoradzka B, Switala M, Debowy J, Garbulinski T. 1993a. Tolpa turba preparatının normotermik tavşanlarda ve pirojen kaynaklı ateşi olanlarda nötrofillerin fagositik ve metabolik aktivitesi üzerindeki etkisi. *Açta Pol Pharm* 50:389-392.
- Obminska-Domoradzka B, Switala M, Debowy J, Garbulinski T. 1993b. Koyun eritrositleri ile aşılınmış farelerin hümmoral tepkisi üzerinde Tolpa turba preparasyonunun doza bağımlı etkisi. *Açta Pol Pharm* 50:497-500.
- Orlov DS. 1995. Toprakların Hümmik Maddeleri ve Genel Nemlendirme Teorisi. Rotterdam: AA Balkema Yayıncıları.
- Orlov DS. 1997. Biyosferdeki hümmik maddeler. *Soros Obraz Zh* (2):56-63.
- Pardoe HL, Townshend A, Clerc JT, Vender Linden, editörler. 1990. Hümmik ve fulvik bileşikler. *Analit Chim Açta* 232:1-235.
- Pasnani JS, Hemavathi KG, Gulati OD, Rajani AP. 1988. Bir Ayurveda müstahzarı olan Abana'nın tavşan atriümü ve bağırsağı üzerindeki etkileri. *J Ethnopharmacol* 24:287-302.
- Pathania V, Syal N, Hundal MK, Khanduja KL. 1998. Geriforte antioksidan savunma sistemini uyarır. *Indian J Exp Biol* 36: 414-417.
- Peerzada N, Saramani S, Tariq SA. 1999. İklim. Bölüm II. Silajit'teki metallerin tayini ve bazı metallerin biyolojik önemleri. *Bilim Stajyeri* 11:79-82.
- Peng A, Yang C, Rui H, Li H. 1992. Kashin-Beck hastalığının patojenik faktörleri üzerine çalışma. *J Toxicol Çevre Sağlığı* 35:79-90.
- Peng A, Wang WH, Wang CX, Wang ZJ, Rui HF, Wang WZ, Yang ZW. 1999. Çin'de Kashin-Beck hastalığında içme suyundaki hümmik maddelerin rolü. *Çevre Sağlığı Perspektifi* 107: 293-296.
- Perederko IG, Solenii VI, Tolubayev NS, Marchenko AA, Kirpa YuI. 1998. Vertebral-beyin omurilik yaralanması nedeniyle ameliyat edilen hastaların tıbbi rehabilitasyonunun organizasyonu. *Ukrayna Odessa Beyin Cerrahları İkinci Kongresi*. 3:Özet 6.
- Perminova IV. 1999. Hümmik maddelerin boyut dışlama kromatografisi: boyut dışı dışlama etkilerine atfedilebilen veri yorumlama karmaşıklıkları. *Toprak Bilimi* 164:834-840.
- Piotrowska D, Dlugosz A, Witkiewicz K, Pajak J. 2000. Tolpa Peat Preparatının ve fraksiyonlarının antioksidan özellikleri üzerine araştırma. *Açta Pol Ecz*. 57:127-129.
- Pisareva SI, Pynchenkov VI, Matis EY, Yudina NV, Moskvina VS. 1997. Tıbbi çamurlarda meydana gelen organik maddenin antioksidan özellikleri. *Birinci Kore-Rusya Uluslararası Bilim ve Teknoloji Sempozyumu Bildirileri*. sayfa 356-359.
- Psakhis BI, Aizenberg SG. 1976. Orta kulakta postoperatif trepanize boşlukların tedavisi için Mumie'nin kullanımı. *J Kulak Burun Boğaz Dis* (5):57-61.
- Pukhova GG, Druzhina NA, Stepchenko LM, Chebotarev EE. 1987. Sodyum humatin ölümcül ışınlanmış hayvanlar üzerindeki etkisi dozlar. *Radiobiologiya* 27:650-653.
- Rai SC. 1960. Ürolitiyaziste Cystone ile klinik deneyler. *Curr Med Alıştırma* 9:484-487.
- Rajic A, Akihisa T, Ukiya M, Yasukawa K, Sandeman RM, Chandler DS, Polya GM. 2001. Tripsin ve kimotripsin'in Compositae çiçeklerinden antiinflamatuar triterpenoidler tarafından inhibisyonu. *Planta Med* 67:599-604.
- Rangnekar GV, Arora OP. 1975. Yerli ilaçlar Pilex tabletleri ve Styplon ile birlikte merhem ile basur tedavisi. *Araştırma* 14:214-219.
- Rao M, Rao MN. 1998. Siçanlarda sisplatin kaynaklı böbrek toksisitesi üzerinde çok bitkili bir ayurvedik preparat olan Cystone'un koruyucu etkileri. *J Ethnopharmacol* 62:1-6.
- Rao M, Praveen Rao PN, Kamath R, Rao MN. 1999. B16F1 melanomu taşıyan C57BL/6J farelerinde, antitümör aktivitesini azaltmadan, çok bitkili bir ayurve dic preparatı olan Cystone tarafından sisplatin kaynaklı nefrotoksitenin azaltılması. *J Ethnopharmacol* 68: 77-81.
- Rao PT, Gupta ML. 1977. Servikal ve lomber spondilozda Rupalaya. *Sondaj* (3):184.
- Resulov KR. 1964. Tibet'in tıbbi aracı olarak Mumie ilaç. *J Özbek* (8) ile: 80-84.
- Riabtseva IT, Kiryanova KA, Andreeva TB. 1975. Genital sistemin enflamatuar süreçlerinin Peloidin ile tedavisi. *Akut Jinekolo* (5):65-66.
- Riede UN, Zeck-Kapp G, Freudenberg N, Keller HU, Seubert B. 1991. İnsan granülositlerinin hümmat kaynaklı aktivasyonu. *Virch, Arch B Cell Pathol Incl Mol Pathol* 60:27-34'e sahiptir.
- Rogozkin VD, Tukhtaev T. 1968. Mumie preparatının akut radyasyon hastalığında lenfopoez üzerindeki etkisi. *Bull Exp Biol Med* 65:110-111.
- Rohling EJ. 1994. Doğu Akdeniz sapropellerinin oluşumuna ilişkin gözden geçirme ve yeni yönler. *Mart Geol* 122:1-28.
- Rouleau C, Tjalve H, Gottofrey J, Pelletier E. 1994. Kahverengi alabalıkta (*Salmo trutta*) 54Mn(II) alımı ve dağılımı üzerinde bazı şelatlayıcı maddelerin etkileri. *Pharmacol Toxicol* 74:271-279.
- Rowland D. 1999. Vitamin/mineral bileşimi. *ABD Patenti* 5,405,613.
- Saratikov AS, Vengerovskii AI, Pauls OV, Sedykh IM. 1990. Eplir'in karaciğerin deneysel bir toksik lezyonu üzerindeki etkisi. *Farmakol Toksikol* 53:42-45.
- Sato T, Ose Y, Nagase H, Hayase K. 1987. Hümmik asidin desmutajenik etkisinin mekanizması. *Mutat Res* 176:199-204.
- Schiller F, Klocking R, Wutzler P, Farber I. 1979. Yerel için anyonyum humatin yönlendirilmiş bir klinik denemesinin sonuçları herpesvirus hominis (HVH) enfeksiyonlarının tedavisi. *Dermatol Monatsschr* 165:505-509.

- Schlickewei W, Riede UN, Yu J, Ziechmann W, Kuner EH, Seubert B. 1993. Kalsiyum hidroksiapatit implantlarda humatın etkisi. Arch Orthop Trauma Surg 112:275-279.
- Schliebs R, Liebman A, Bhattacharya SK, Kumar A, Ghosah S, Bigl V. 1997. Withania somnifera (Hint ginsengi) ve Shilajit'ten tanımlanmış özütlerin sistem uygulaması, sıçan beyinde kolinerjik etkiler, ancak glutamaterjik ve gabanerjik belirteçleri etkilemez. Neurochem Int 30:181-190.
- Schnitzer M, Khan SU. 1972. Çevredeki Hüyük Maddeler ment. New York: Marcel Dekker.
- Senesi N, Chen Y, Schnitzer M. 1977. Hüyük asitlerin hücre dışı elektron taşınmasındaki rolü ve doğal sularda pH'nın kimyasal olarak belirlenmesi. Soil Biol Biochem 9:397-403.
- Senesi N, Loffredo E. 1999. Toprak organik maddesinin kimyası. İçinde: Sparks DL, editör. Toprak fiziksel kimyası. Boca Raton: CRC Basın. sayfa 239-370.
- Sengupta S. 1987. Gebelikte idrar yolu şikayetlerinde siston. Med Surg 27:7-11.
- Sevostianova NV. 1998. Siklofosfana maruz kalan kan T-lenfositlerinin kültürlerinde humazolün antimutajenik etkisi. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult (6):46-47.
- Shakirov A.Ş. 1965a. Mumie'nin bir deneyde kemik kırılmasından sonra kemik rejenerasyonu ve kan alkalın fosfataz üzerindeki etkisi. Ortop Travmatol Protez 26:24-27.
- Shakirov A.Ş. 1965b. Mumie tedavisi ile radyoaktif kemiğin odağında 32P kırığının alımı. Med J Özbek (10):30-33.
- Shakirov D. 1967. Mumie ve penisilinın antibakteriyel özelliklerinin karşılaştırmalı bir değerlendirmesi. Antibiyotikler 12:248-251.
- Shakirov D. 1969. Mumie asil ile enfekte yaraların tedavisi deneyde. Exp Surg Anestezi 6:36-39.
- Sharma BM, Panagariya A, Jain K. 1983. Çeşitli böbrek bozukluklarında Cystone'un klinik deneyi. Araştırma (2):113-114.
- Shmakova IP, Gorbatiuk AL, Gordienko OS, Dukova OR. 1990. Lomber osteokondrozun nörolojik sendromları olan hastalarda Peloidin'in vakumlu fonoforezinin kullanımı. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult (4):30-33.
- Shpak NI, Soloveva Başkan Yardımcısı, Sotnikova EP. 1990. Oftalmolojide Torfort ve B6 vitamininin birlikte kullanımı. Oftalmol Zh(2):122-123.
- Shvetskii AG, Vorobeva LM. 1978. Spesifik olmayan biyojenik uyarıcılar Pentoxyl ve Mumie'nin metabolik süreçler üzerindeki etkisi. Vopr Med Khim 24:102-108.
- Singh B, Nath R, Mishra N, Kohli RP. 1978. Geriforte'nin (bir Ayurveda ilacı) antistres etkilerinin deneysel bir değerlendirmesi. QJ Ham İlaç Res 3:125-128.
- Singh B, Sharma SP, Goyal R. 1994. Bitkisel bir geriatrik tonik olan Geriforte'nin Wistar farelerinde antioksidan savunma sistemi üzerine değerlendirilmesi. Ann NY Acad Sci 717:170-173.
- Singh K, Thakur SR, Handa R. 1984. Bel ağrısı vakalarında Ramalaya tabletlerinin ve Rupalaya kreminin klinik denemesi. Curr Med Uygulaması 11:691-694.
- Singh PP, Vanita R, Gochar BL. 1985. Taş oluşturanlarda ürener mukoprotein atılımı ve yerli bir formülasyonun atılımı üzerindeki etkisi. Asiana Med J 4:261-264.
- Skopinska-Rozewska E. 1991. Tolpa turba preparasyonunun immünomodülatör etkileri. Reumatologia 24:161-171.
- Skopinska-Rozewska E, Polakowski I, Zukowska M, Radomska D, Malkowska-Zwierz K, Demkow V, Skopinski P, Pazdur J, Liszewska-Pfeifer D. 1993. Tolpa turba preparatının (TPP) insan mononükleer lökosit kaynaklı anjiyogenez üzerindeki etkisi. Otlar Pol 34:41-51.
- Solyev TS. 1983. Spesifik olmayan biyostimülantör Mumie ile deforme osteoartroz tedavisi. Med J Özbek (8): 19-21.
- Sposito G, Holtclaw KM, LeVesque CS, Johnston CT. 1982. Aritma çamuru ile tadil edilmiş kurak bölge topraklarında iz metal kimyası. II. Fulvik ve fraksiyonun karşılaştırmalı çalışması. Soil Sci Soc Am J 45:265-270.
- Srivastava RK, Dayal SS, Singh RC. 1991. Sistone'un idrar yolu enfeksiyonu tedavisindeki rolü. Curr Med Uygulaması 35:89-94.
- Steinberg CEW, Haitzer M, Bruggemann R, Perminova IV, Yashenko NY, Petrosyan VS. 2000. Tatlı sularda detoksifiye edici ajanlar olarak çözünmüş hüyük maddelerin kantitatif yapı aktivite ilişkisine (QSAR) doğru. Int Rev Hydrobiol 85:253-266.
- Stepchenko LM, Zhorina LV, Kravtsova LV. 1991. Yüksek verimli kümes hayvanlarında sodyum humatın metabolizma ve direnç üzerindeki etkisi. Nauch Dokl Vyss Shkoly Biol Nauki (10):90-95.
- Stevenson FJ. 1994. Humus kimyası. Genesis, kompozisyon, reaksiyonlar. New York: John Wiley.
- Strelis AK, Zhivotiagina NA, Zhivotiagin VN. 1989. Akciğer tüberkülozu olan hastalarda peloid tedavisinin kardiyovasküler fonksiyon üzerindeki etkisi. Vrach Delo (9):56-58.
- Strelis AK, Zhivotiagina NA. 1991. Peloid tedavisi gören akciğer tüberkülozu hastalarında hemogram ve kan biyokimyasal indekslerine ilişkin verilerin dinamikleri. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult (3):22-25.
- Strelis AK, Zhivotiagina NA, Romanovskaia NI. 1991. İnfiltratif akciğer tüberkülozu olan hastalarda peloterapinin T- ve B-sistemi bağışıklığının indeksleri üzerindeki etkisi. Vrach Delo (11):98-101.
- Suleimanov I. 1972. Osteoartiküler tüberküloz nedeniyle ameliyat edilen hastalarda Mumie'nin kemik rejenerasyonu üzerindeki etkileri. Orthop Travm Protez 33:64-66.
- Sundaram R, Venkataranganna MV, Gopumadhavan S, Mitra SK. 1996. Bir bitkisel mineral preparat D-400'ün oral hipoglisemik ilaçlarla etkileşimi. J Ethnopharmacol 55:55-61.
- Tajimametov BT, Usmanov MU, Dzhuraev KA, Sharipov NI, Zulfikarov K. 1987. Süpüratif yaraların iyileşmesinde Mumie'nin etkisi. Klinik Cerrahi (1):51-52.
- Thiel KD, Klocking R, Schweizer H, Sprossig M. 1977. Amonyum humatın herpes simpleks virüsü tip 1 ve tip 2'ye karşı antiviral etkinliğinin in vitro çalışmaları. Zentralbl Bakteriol A 239:304-321.
- Thiel KD, Helbig B, Klocking R, Wutzler P, Sprossig M, Schweizer H. 1981. Tip 1 ve tip 2 insan herpes virüsüne karşı amonyum humatın ve enzimatik olarak oksitlenmiş klorojenik ve kafeik asitlerin in vitro aktivitelerinin karşılaştırılması. Eczone 36: 50-53.
- Thresiamma KC, George J, Kuttan R. 1998. Curcumin, ellagic asit ve biksinin radyasyon kaynaklı genotoksisite üzerindeki koruyucu etkisi. J Exp Clin Cancer Res 17:431-434.
- Tiwari AK, Gode JD, Dubey GP. 1993. Abana'nın hiperkolesterolemik tavşanlarda deneysel ateroskleroz üzerindeki etkisi. Jpn Heart J 34:451-458.

- Tiwari P, Ramarao P, Ghosal S. 2001. Shilajit'in farelerde morfine karşı tolerans gelişimi üzerindeki etkileri. *Fitother Res* 15:177-179.
- Tiwari Başkan Yardımcısı, Tiwari KC. 1973. Joshi: Ayurvedica'nın bir yorumu Shilajit ile ilgili bulgular. *J Res Yerli Med* 8:57.
- Tkachenko SS, Rutsikii VV, Grachev IR. 1979. Mumie asyl'in etkisi altında kemik dokusunun onarıcı rejenerasyonu. *Ortop Traum Protez* 40:49-52.
- Tripathi YB, Shukla S, Chaurasia S. 1996. Shilajit'in antilipid peroksidatif özelliği. *Fitother Res* 10:269-270.
- Vaishwanar I, Kowale CN, Jiddewar GG. 1976. İki Ayurveda ilacı Shilajit ve Eclinol'ün, karbon tetraklorür tarafından üretilen karaciğer ve serum lipidlerindeki değişiklikler üzerindeki etkisi. *Indian J Exp Biol* 14:57-58.
- van Rensburg CE, van Straten A, Dekker J. 2000. Oksifulvik asidin antimikrobiyal etkinliğinin in vitro araştırılması. *J Antimicrob Chemother* 46:853. van
- Rensburg CE, Malfeld SCK, Dekker J. 2001. Oksifulvik asidin topikal uygulaması farelerde kutanöz immün yanıtı baskılar. *Drug Dev Res* 53:29-32.
- Vengerovskii AI, Golovina EL, Burkova VN, Saratikov AS. 2001. Enterik sorbentler, deneysel toksik hepatitte Eplir'in hepatoprotektif etkisini güçlendirir. *Eksp Klin Farmakol* 64:46-48.
- Vereshchagin IA, Golosnoi EV. 1994. Çocuklarda salmonelloz tedavisi. *Antibiot Khimioter* 39:49-51.
- Volkova O. 2000. Şişşillanın yapay beslenmesi (Chincilla laniger Molinal, 1828, yeniden basım). Petersburg: Leningarskii Zoopark.
- Waksman SA. 1938. Humus. Londra: Bailliere, Tindall ve Cox.
- Wang C, Wang Z, Peng A, Hou J, Xin W. 1996. Farklı kökenlere sahip fulvik asitler ve aktif oksijen radikalleri arasındaki etkileşim. *Sci China C Life Sci* 39:267-275.
- Wershaw RI. 1986. Hümik malzemeler ve bunların özellikleri için yeni bir model toprak-su veya tortu-su sistemlerinde hidrofobik organik kimyasallarla etkileşimler. *J Kirli Hidrol* 1:29-45.
- Wiegleb K, Lange N, Kuhnert M. 1993. Hümik asitlerin tahriş edici etkilerinin belirlenmesi için HET-CAM testinin kullanımı. *Dtsch Veteriner Wochenschr* 100:412-416.
- Yang HL, Tu SC, Lu FJ, Chiu HC. 1994. Plazma protein C aktivitesi, arsenik tarafından arttırılır, ancak Blackfoot hastalığı ile ilişkili flüoresan hümik asit tarafından inhibe edilir. *Am J Hematol* 46:264-269.
- Yang HL, Chiu HC, Lu FJ. 1996. Hümik asidin insan göbük damarı endotel hücrelerinin canlılığı ve pıhtılaşma özellikleri üzerindeki etkisi. *Am J Hematol* 51:200-206.
- Yudina NV, Burkova VN, Pisareva SI, Saratikov AS. 1996. Ülser önleyici ilacın ekstraksiyon yöntemi. *Rus Patenti* 2055587.
- Yudina NV, Pisareva SI, Pinchenkov VI, Loskutova YuV. 1998a. Saproelin organik maddelerinin biyolojik aktivitesi için tahmin parametreleri. *Kimya Fabrikası Malzemesi* 4:33-38.
- Yudina NV, Pisareva SI, Saratikov AS. 1998b. Turba fenol bileşiklerinin antiülserojenik aktivitesi. *Kimya Fabrikası Malzemesi* 4:29-32.
- Ziauddin M, Phansalkar N, Patki P, Diwanay S, Patwardhan B. 1996. Ashwagandha'nın immünomodülatör etkileri üzerine çalışmalar. *J Ethnopharmacol* 50:69-76.
- Zhorina LV, Stepchenko LM. 1991. Kümeslerde sodyum humat uygulanan etlik piliçlerin dokularındaki serbest amino asitlerin içeriği oran. *Nauchnye Dokl Vyss Shkoly Biol Nauki* (10):147-150.