

nal blokira stupanj tijekom apoptoze, koji provodi defosforizaciju proteina eIF2 α . Salubrinal je selektivan upravo za tu reakciju, a dopušta protein-fosfatazi defosforizaciju drugih supstrata. Do sada se selektivna farmakološka inhibicija defosforizacije proteina općenito smatrala teškom ili nemogućom. Ova otkrića mogla bi olakšati otkriće inhibitora defosforizacije drugih odabranih stanica ili patogena. M.-B. J.

Prednost polimera u kirurgiji

Novi polimer koji pamti oblik mogao bi pojednostaviti kirurgiju oka. Taj polimerni materijal može poprimiti privremeni oblik, a zatim se zagrijavanjem vratiti u svoj originalni oblik. Istraživači na Institutu za kemiju, Teltow, Njemačka, izvijestili su o prvom amorfnom biorazgradljivom polimernom materijalu na bazi kopolijester uretana, koji pamti oblik. Oni smatraju da bi mogao poslužiti za iz-

radu implantata. Materijal bi se mogao privremeno stisnuti, tako da lako uđe u mali prorez, a zatim se u tijelu vratiti u svoj trajni medicinski nužan oblik. Biorazgradljivi usadak ne bi se trebao uklanjati drugom operacijom. Materijal je proziran, što ga čini posebno pogodnim za oftalmološku terapiju. M.-B. J.

Prva sinteza antibiotika tiomarinola

Istraživači s University of Alberta, Edmonton, Kanada, prvi put su sintetizirali antibiotik tiomarinol, iz porodice prirodnih proizvoda u koje spada komercijalni površinski lijek mupirocin za infekcije kože. Derivat tiomarinol koji su sintetizirali, izoliran iz bakterije, jači je od mupirocina. Sinteza spoja s pet povezanih stereocentara bila je spretno provedena. Novi put mogao bi biti pogodan za oblikovanje jednostavnijih analoga boljeg učinka i biodostupnosti od prirodnih tiomarinolskih antibiotika. M.-B. J.

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

Apelacijski sud SAD-a naložio Agenciji za okoliš da preuredi pravilnik o zagađivanju živom

Grupe za okoliš i javno zdravstvo kao i 14 država SAD-a, jedan grad i starosjedilačka plemena objavili su pobjedu kad je apelacijski sud poništio dva pravila donesena u okviru američke Agencije za zaštitu okoliša u kojima su propustili utvrditi preporučena pravila vezana uz emisiju žive iz električnih centrala.

Američki apelacijski sud za područje Columbije utvrdio je da uredba Agencije iz 2005. godine "Clean Air Mercury" krši drugi zakon "Clean Air Act" jer nije poštovana obveza smanjenja zagađivanja parama otrovne žive iz električnih centrala koje za pogonsko gorivo koriste ugljen i naftu.

Američka Agencija za zaštitu okoliša (engl. krat. EPA) dobila je obvezu da u dvije godine osmisli nove standarde za emisiju žive iz postojećih električnih centrala. Donesena odluka poništila je kontroverzni pristup "prikrij i prodaj" Agencije za regulaciju emisije žive, a očekuje se da će nova regulativa s punim učinkom zaživjeti tek poslije 2020. godine.

Dosadašnja regulativa dopušta centralama-zagađivačima kupovinu emisijskog kredita od drugih koji su smanjili emisiju žive ispod dopuštenih granica, umjesto da je propisano uvođenje kontrole emisije iz vlastitih postrojenja.

Električne centrale izvori su emisije žive, arsena, olova i drugih teških metala kao i dioksinâ. Budući da su ta zagađivala klasificirana kao opasna, dokumentom "Clear Air" traži se da Agencija utvrdi njihove izvore i odredi stroge standarde kontrole emisije iz navedenih izvora.

Sud je utvrdio da je Agencija prilikom izrade pravilnika o emisiji žive pogriješila kad je električne centrale izuzela s liste zagađivača. Proces održan u New Jerseyu okončan je u korist koalicije država. Nazivajući tu odluku velikom pobjedom, glavna odvjetnica New Jerseyja Anne Milgram izjavila je kako su od početka tvrdili da su standardi za živu, kao opasan nervni otrov, koje je utvrdila Agencija bili loši, neostvarivi te su usmjereni protiv intencija Uredbe o

čistom zraku. Voditeljica Odjela za zaštitu okoliša Lisa Jackson izjavila je da je njihova upornost nagrađena velikom pobjedom, koja će rezultirati zdravijim okolišem za stanovnike New Jerseyja, a posebno za djecu. Istaknula je oduševljenje jer se američki apelacijski sud složio s njima i poništio pogrešne odredbe. To jednostavno nije moglo proći za emisiju tako opasnog neurotoksina, kakva je živa.

Oko 450 postojećih postrojenja za proizvodnju električne energije na ugljen i naftu svake godine emitira u atmosferu 48 tona žive. A dovoljna je samo 1/70 male žličice za čaj za kontaminaciju vode jezera veličine 25 jutara na dubini na kojoj hrana za ribe više nije sigurna. Iz tih razloga, zbog kontaminacije živom stanovnici iz više od 40 zemalja SAD-a izbjegavaju jesti određene vrste riba.

U osporavanju kritizirane Uredbe 14 država SAD-a pridružilo se američkoj Akademiji za pedijatriju te udruženjima za javno zdravstvo, bolničara i liječnika za socijalne nadležnosti, koji zajedno predstavljaju više od 300 000 liječnika, bolničarka, istraživača u oblasti medicine kao i ljude koji se u okviru svoje profesije bave zaštitom zdravlja.

John Suttler iz Southern Environmental Law Center izjavio je da je odluka suda da se promjenom štetne Uredbe zaštite ljudi umjesto visokoprotivnih tvrtki s postrojenjima za proizvodnju struje golemo pobjeda. Odluka će odmah imati pozitivne učinke na oko 100 predloženih novih centrala na ugljen koje se tek trebaju graditi. Prema odluci suda svaka nova elektrana mora odrediti kako će kontrolirati emisiju žive, najmanje do mjere kako se to čini za najbolje kontroliran sličan izvor.

Izvršni ravnatelj američkog Udruženja za javno zdravstvo Georges Benjamin izjavio je da živa emitirana iz elektrana na ugljen ozbiljno ugrožava zdravlje stanovnika SAD-a. U Kongresu i Sudu shvaćena je nužnost strože zaštite okoliša radi očuvanja zdravlja ljudi. Zato je Agencija i pozvana da slijedi namjere Uredbe o čistom zraku te da učini sve za uklanjanje izvora emisije žive.

Živa otpuštena iz elektrana dospijeva u prirodne vode, gdje se pretvara u najotrovniji oblik, u metil-živu. Vodeni organizmi

konzumiraju te tvari i na kraju hranidbenog lanca dospijevaju u čovjeka. Sama Agencija je procijenila da se u tijelima više od 600 000 rođene djece nalaze nezdrave koncentracije metil-žive. Uspirkos tome Agencija je, donoseći svoju odredbu, ignorirala upozorenja savjetodavne organizacije za zdravlje djece kao i savjete tisuća zdravstvenih djelatnika širom zemlje. Zato za pedijatre, koji se dnevno suočavaju s posljedicama utjecaja opasnih emisija iz okoliša na zdravlje, odluka Suda predstavlja važnu pobedu korisnu za djecu, obitelji i zajednicu.

I Federalni sud složio se sa zdravstvenom udrugom da Uredba Agencije za zaštitu okoliša o živi nije dobra s obzirom na zanemarenu emisiju iz elektrana na ugljen koja je štetna za zdravlje. Presuda je zato izuzetno važna za sve stanovnike Amerike, a posebno za djecu koja pate od neizlječivih oštećenja mozga uzrokovanih emisijama tog otrovnog zagađivača.

Tijekom procesa zaključeno je da je Agencija bespravno s liste zagađivača živom sastavljene u okviru federalne Uredbe o čistom zraku uklonila elektrane na ugljen i naftu. Agencija je tražila da se zaobiđu zahtjevi za reguliranjem emisije žive s liste prethodno unesenih elektrana uzimajući kriterij "maksimalno ostvarive kontrole tehnologije". No Sud je izravno naložio Agenciji da slijedi zakon kako je napisan jer se očekuju pravila kojima će se na najizravniji način postići kontrola tih industrija. Također se očekuje ublažavanje problema zagađenosti riba živom.

U koaliciju vođenu iz New Jerseya bile su uključene California, Connecticut, Delaware, Illinois, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, New Hampshire, New Mexico, New York, Pennsylvania, Department of Environmental Protection, Rhode Island, Vermont, Wisconsin, i grad Baltimore.

Opunomoćenik iz Natural Resource Defence Council John Walke izjavio je da odluka Suda treba pokazati sada i zauvijek i poduzetima za proizvodnju struje i Agenciji da mogu obmanjivati i odgađati tražene promjene za smanjenje zagađenja, ali da će ih na kraju ipak dostići zakon. Elektrane su najveći američki zagađivači živom, smogom, čađom te znatno doprinose globalnom zatopljenju emisijom stakleničkih plinova. Očekuje se da će administracija sadašnje vlade pokazati više poštovanja prema zakonskim obvezama i započeti sa zaštitom Amerikanaca od zagađivanja.

(Izvor: Environmental Expert com., Environment News Service (ENS), objavljeno 11. veljače 2008.)

Američki znanstvenici pronašli novu metodu za proizvodnju etilena

Novom metodom za proizvodnju uobičajenog organskog spoja etilena smanjena je za milijune tona emisija stakleničkih plinova. Metodu su osmislili američki znanstvenici s Department of Energy's Argonne National Laboratory, a sastoji se u primjeni visokotemperaturne membrane koja može proizvesti etilen iz struje etana uz uklanjanje čistog vodika.

To je čist, energetski učinkovit način za proizvodnju kemikalije za koju se prije primjenjivala skupa metoda, s mnogo otpada i velikom emisijom stakleničkih plinova.

Budući da nova membrana propušta samo vodik, struja etana ne dolazi u doticaj s atmosferskim kisikom i dušikom sprečavajući stvaranje i štetno isparavanje stakleničkih plinova: dušikove okside, CO₂ i CO koji nastaju u tradicionalnom postupku proizvodnje etilena pirolizom u kojem je etan izložen mlažu vruće pare.

Glavni inovator Balu Balachandran izjavio je da nova membrana omogućava da se reakcija sama podržava, a toplina se dovodi samo kad je nužno. Također, reaktor nove membrane sadrži jedan dodatni kemijski trik kojim se vodik iz struje neprekidno uklanja. Na taj način membrana omogućava reakciju stvaranja više etilena nego teoretski može nastati prije postizanja ravnoteže, pa su tako zaobiđena termodinamička ograničenja.

Inovatori očekuju da će se projekt proširiti na suradnju s partnerima iz industrije koji će membrane komercijalno proizvoditi.

Etilen se široko primjenjuje u velikom broju industrija. Također ga koriste poljoprivrednici i vrtlari kao biljni hormon za pospješivanje cvjetanja i dozrijevanja, posebno banana. Liječnici su etilen dugo upotrebljavali kao sredstvo za anesteziju, dok se polimeri na bazi etilena nalaze svugdje, od hladnjaka do staklenih vlakana.

U svijetu se godišnje proizvede više od 75 milijuna metričkih tona etilena uz emisiju milijuna tona stakleničkih plinova.

Rezultati ispitivanja predstavit će se u Bostonu u lipnju ove godine na konferenciji posvećenoj čistim tehnologijama.

(Izvor: Environmental Expert com., Environment News Service (ENS), objavljeno 07. veljače 2008.)

Zahvaljujući regulativi, u EU su znatno smanjene koncentracije nerazgradivih organskih zagađivača

Ispitujući učinkovitost regulative koja se odnosi na nerazgradiva organska zagađivača (engl.: persistent organic pollutants – POP), u nedavnoj studiji pokazano je da se u razdoblju od 1990. do 2000. godine u vodi i zraku sadržaj dioksina i furana (eng. krat.: PCDD/F) i heksaklorcikloheksana (eng. krat.: HCH) znatno smanjio.

Modeliranjem budućih scenarija pokazano je da će se koncentracije tih i drugih POP-spojeva do 2020. i nadalje smanjivati. POP-spojivi su otrovne tvari koje odložene u okolišu ostaju nerazgrađene. Ta teško razgrađiva zagađivača predstavljaju poseban rizik za zdravlje ljudi, životinja kao i za okoliš te se emisije tih tvari moraju strogo kontrolirati.

Ekonomska komisija UN-a za Europu (UNECE) oblikovala je regulaciju kao mjeru zaštite okoliša i ljudskog zdravlja istodobno promovirajući održivi razvitak za svoje članice. Sporazum UNECE "Dugoročno međugranično zagađenje zraka" proširen je 1998. posebnim protokolom s ciljem smanjenja koncentracija POP-spojeva u vodi i zraku. Protokolom su obuhvaćeni pesticidi, heksaklorcikloheksan, i heksaklorbenzen te industrijske kemikalije kao što su na primjer poliklorirani bifenili. Međuprodukti industrijskih procesa kao što su otpadne tvari zaostale nakon spaljivanja i proizvodnje pesticida uključujući dioksine i furane te policikličke aromatske ugljikovodike također se nalaze u okviru protokola.

S ciljem evaluacije učinkovitosti smanjenja emisije POP-spojeva definiranih u protokolu istraživači su obavili detaljno ispitivanje izvora emisija kao i sadržaja tih spojeva u okolišu u svakoj pojedinačnoj zemlji u okviru grupacije UNECE, uz izuzetak SAD-a i Kanade. Ta su ispitivanja pokazala da su koncentracije dioksina i furana te heksaklorcikloheksana znatno smanjene u razdoblju od 1990. do 2000. Studija također predviđa da će emisija POP-spojeva biti dodatno smanjena do 2020. ukoliko se POP-protokol bude dosljedno primjenjivao.

Uz opasnost za zdravlje POP-spojivi stvaraju dodatne brige jer se putem vode i zraka mogu transportirati na velike udaljenosti. Mnoge od tih molekula se bioakumulacijom nakupljaju u živim organizmima predstavljajući velik rizik za zdravlje ljudi i životinja.

U budućnosti se i druga zagađivača mogu dodati protokolu. Za tu svrhu potrebna je studija koja uključuje prethodne, temeljne procjene izvora i emisije novih osam kandidata za POP-spojive. Istraživači smatraju da će dodavanje tih spojeva potaknuti ispitivanja potrebna za puno razumijevanje putova kojim te molekule dospijevaju u okoliš. Time bi se također stimulirala istraživanja pogodnih protokola za mjerenje tih tvari u okolišu. Na kraju, istraživači preporučuju sveobuhvatne procjene svakog od novih POP-spojeva uključujući pregled upotrebe u svakoj pojedinačnoj zemlji kao i mjerenja drugih faktora koji utječu na njihovo otpuštanje i transport u okolišu.

(Izvor: European Commission, Environmental Expert com., Environment News Service (ENS), objavljeno 08. veljače 2008.)