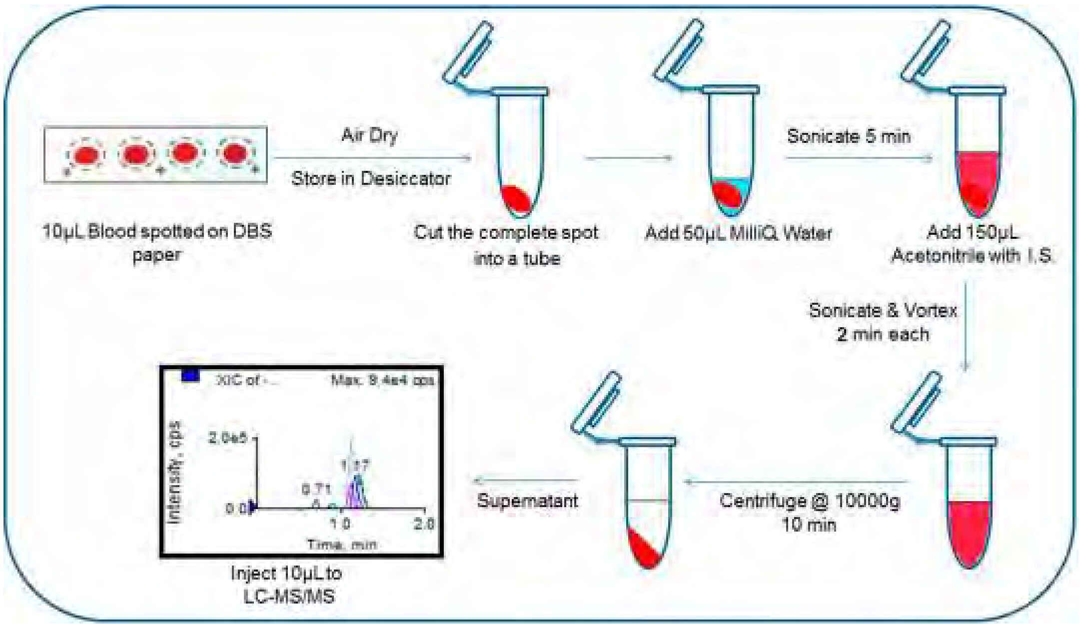
डीबीएस प्लेटफार्म द्वारा विषालुओं की जैव–जाँच एवं टाक्सिकोकाइनेटिक्स के लिए विकास : रक्त में एक सरल, संवेदनशील विधि एलसी–एमएस/एमएस द्वारा जांच

इस प्रयोग में, फिप्रोनिल, फिप्रोनिल सल्फान, फिप्रोनिल डाई सल्फनाईल डीबीएस विधि का प्रयोग करते हुए मानव तथा चूहे के रक्त पर एक सरल, संवेदनशील विधि एलसी–एमएस/एमएस का विकास किया गया है। इस विधि में मात्र 10 माइक्रोलीटर रक्त की आवश्यकता होती है। इस विधि के द्वारा एक नमूने की जाँच मात्र दो मिनट में की जा सकती है। इस विधि का सफलतापूर्वक प्रयोग टॉक्सिकोकायनेटिक अध्ययन के लिए चूहों के 1 मिग्रा/किग्रा फिप्रोनिल डाईसल्फानाईल की खुराक देकर किया गया है। इस प्रयोग द्वारा यह निष्कर्ष निकलता है, कि इस विधि द्वारा पर्यावरण में उपस्थित विषैले पदार्थों का टॉक्सिकोकायनेटिक या बायोमॉनिटरिंग अध्ययन किया जा सकता है। इस विधि में अल्प मात्रा में रक्त की आवश्यकता होती है, अर्थात 10 माइक्रोलीटर रक्त कार्ड पर लिया जाता है। फलस्वरूप प्राप्त नमूनों का भंडारण और शिपिंग प्रक्रिया के लिए अत्यन्त उपर्युक्त है। इसकी वजह से रक्त के नमूनों को बड़ी आसानी से दूरस्थ स्थानों से प्रयोगशाला में जाँच के लिए ले जाया जा सकता है तथा कम मात्रा में नमूने की आवश्यकता की वजह से यह विधि बच्चों में विषैले पदार्थों की मात्रा जानने के लिए बहुत ही उपयोगी साबित होगी। इसके अलावा डीबीएस तकनीक का प्रयोग करके शोध/अध्ययन हेतु आवश्यक चूहों की संख्या में भारी कमी की जा सकती हैं।

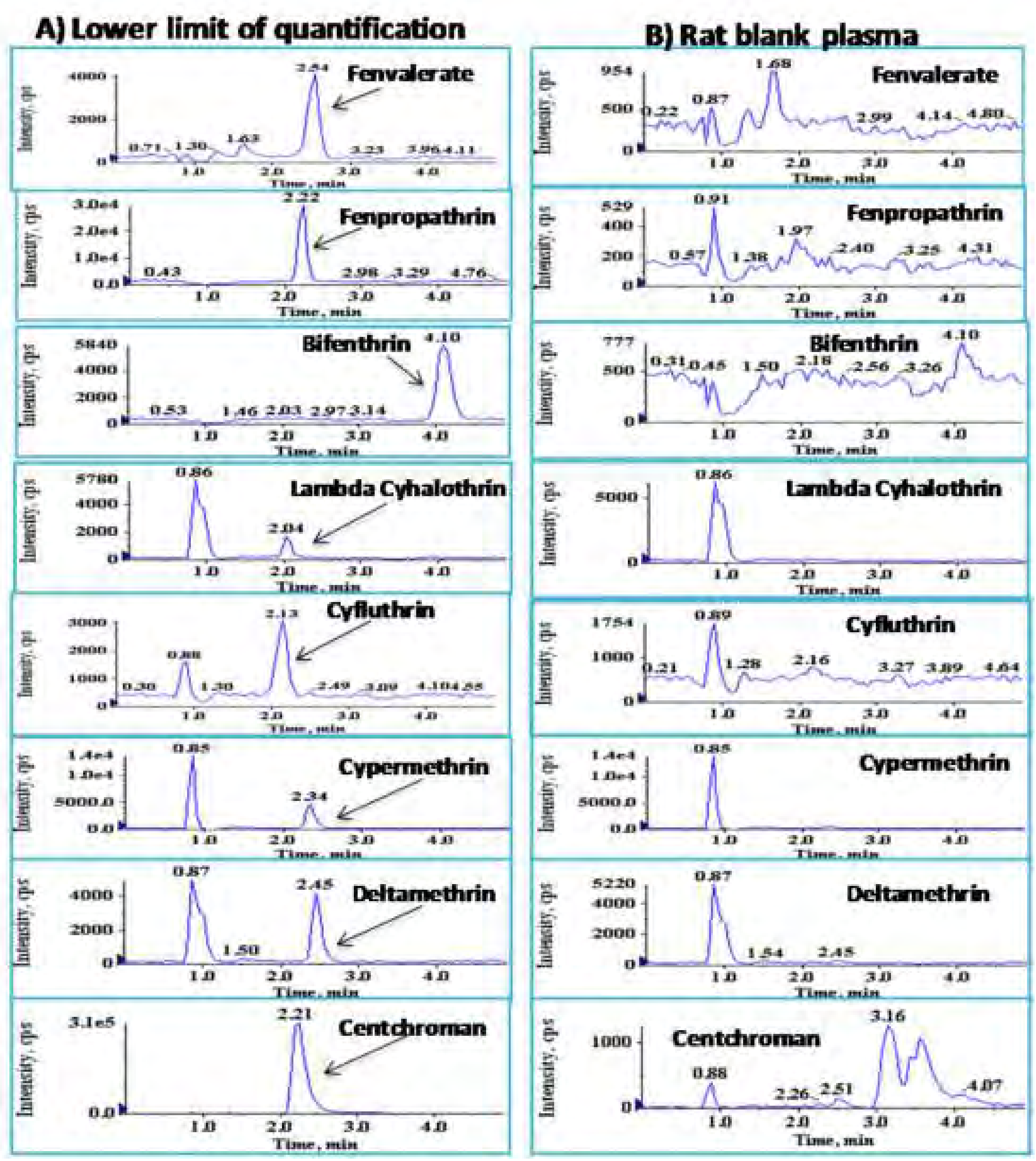
राजू के एस, तनेजा आई, राशिद एम, सोनकर ए के, वहाजुद्दीन एम, सिंह एस पी, साइंटिफिक रिपोर्टस, 6, 22447, 2016।



डीबीएस कार्ड पर रक्त नमूनों का एकत्रण

एक तेज और संवेदनशील यूपीएलसी–एमएस/एमएस के साथ युग्मित प्रोटीन प्रेसिपिटेशन विधि द्वारा रक्त प्लाज्मा के सौ माईक्रोलीटर नमूने में सात पाइरीथ्रोइड्स का अमोनियम एडक्ट को प्रिकर्सर आयन के रूप में उपयोग कर एक साथ जाँच का मान्यकरण

यूनाइटेड स्टेट्स पर्यावरणीय संरक्षण एजेंसी ने पायरीथ्रोइड्स की संचयी जोखिम को जाँच करने की सिफारिश की है। इसीलिये संचयी जोखिम मूल्यांकन करने के लिये मात्रात्मक जांच विधि की आवश्यकता है जो कि एक या बहुत सारे पायरीथ्रोइडस को कम मात्रा में माप कर सकें जो कि टॉक्सीकोकाइनेटिक स्टडी को समर्थन पहुचा सकें। इसलिए, एक



प्लाज़्मा नमूनों का एमआरएम क्रोमैटोग्राम

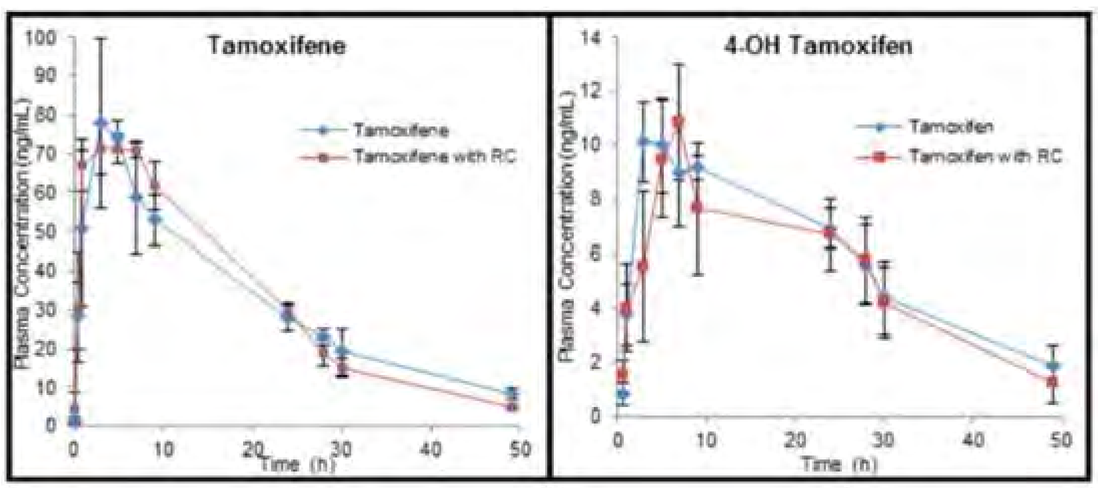
सिंह एस पी, द्विवेदी एन, राजू के एस, तनेजा आई, वहाजुद्दीन एम, जर्नल ऑफ एनालिटिकल टॉक्सिकोलॉजी, 40, 213–221, 2016

सरल सेन्सिटिव यूपीएलसी–एमएस/एमएस विधि बनाई गई है जो कि सात पायरीथ्रोइडस को एक साथ 100 माइक्रोलीटर चूहों की प्लाज्मा में माप सकें। इस मेथड का पूरा होने का समय मात्र 5 मिनट है, तथा एक सिम्पल स्टेप से नमूनों को तैयार किया जा सकता है। यह विधि सभी मानकों पर खरी उतरी है। इस विधि को साइपरमेथ्रिन की टॉक्सिकोकाइनेटिक स्टडी के लिये सफलतापूर्वक प्रयोग करके देखा गया है। यह विधि अन्य आवेदन के लिए जैसे कि क्लीनिकल और फॉरेंसिक टॉक्सीकोलोजीकल अध्ययन के लिए भी उपयोग किया किया जा सकता है।

चूहों को रेड क्लोवर कैप्सूल के अनेक खुराक देने के बाद भी टैमोक्सोफेन एवं 4–हाइड्रॉक्सी टैमोक्सोफेन के फार्मिको काइनेटिक्स पर प्रभाव नहीं पड़ता है

राजू के एस, तनेजा आई, वली चेरला जी आर, चलागुण्डला एम, रशीद एम, सैयद ए ए, गयेन जे आर, सिंह एस पी, वहाजुद्दीन एम, साइंटिफिक रिपोर्टस, 5, 16126, 2015

टैमोक्सोफेन स्तन कैंसर तथा हड्डियों के रोग ऑस्टियोपोरोसिस के मरीजों के उपचार में प्रयोग होता है। रेड क्लोवर पूरी दुनिया में डाइटरी सप्लीमेंटस के रूप में पोस्ट मीनोपोसल महिलाओं में लक्षणों से राहत देने के लिये इस्तेमाल होता है। इस प्रयोग में, रेड क्लोवर का प्रभाव टैमोक्सीफेन की फार्माकोकाइनेटिक पर चूहे में किया गया है। 15 दिन तक लगातार रैड क्लोवर देने के पश्चात भी इसका कोई प्रभाव टैमोक्सीफेन की फार्माकोकइनेटिक पर नहीं पड़ता है। इससे निष्कर्ष निकलता है, कि, रेडक्लोवर टैमोक्सीफेन के साथ प्रयोग करने से टैमोक्सीफेन चिकित्सकीय प्रभावकारिता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

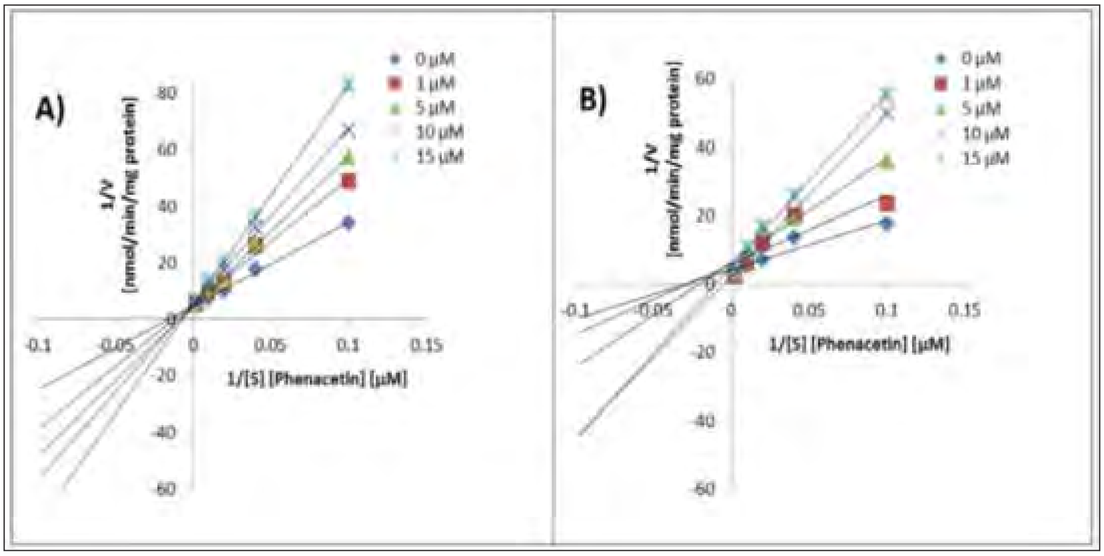


टमॉक्सीफेन, टमॉक्सीफेन एवं रेड क्लोवर उपचारित चूहों के प्लाज़्मा में औसत टमॉक्सीफेन एवं 4–हाइड्रॉक्सीटमॉक्सीफेन का समयबद्ध मात्रात्मक चित्रण

इन विट्रो मानव एवं चूहे के साइटोक्रोम पी 450 अवरोधण तथ्यों के प्रयोग द्वारा साइटोक्रोम मध्यस्थ फोरमोनोनेटिन एवं बायोकैनिन ए की उपापचयी प्रभावशीलता की *इन विवो* भविष्यवाणी

अरोड़ा एस, तनेज आई, चलागुण्डला एम, राजू के एस, सिंह एस पी, वहाजुद्दीन एम, टॉक्सिकोलॉजी लेटर्स, 239, 1–8, 2015

फोरमोनोनेटिन और बायोकैनिन ए व्यावसायिक रूप से उपलब्ध रेड क्लोवर कैप्सूल के मुख्य आइसोफ्लोवोन है, जो कि बहुत प्रकार के स्वास्थ्य के लाभ के लिये इस्तेमाल होते हैं। हमने *इन विट्रो* अध्ययन में फोरमोनोनेटिव और बायोकैनिन ए का प्रभाव चूहों और मनुष्य के साइटोक्रोम पी 450 एनजाइम्स पर देखा जो कि रैड क्लोवर का प्रभाव अन्य दवाइयों की फार्माकोकाइनेटिक्स पर जानने के लिये जरूरी था। हमारे अध्ययन से पता लगा, कि, रैड क्लोवर कैप्सूल अन्य दवाइयों के साथ बिना किसी दुष्परिणाम के दिया जा सकता है तथा साइटोक्रोम ए1 से मेटाबोलाइज़ होने वाली दवाइयों के साथ सावधानी बरतनी चाहिये।



फोरमोनोनेटिन एवं बायोकैनिन ए की उपापचयी का लाइनवीवर–बर्क प्लॉट

कैटला–कैटला (हैमिल्लटन) में गामा विकिरण के तीव्र और दीर्घ प्रयोग पर जीन की अभिव्यक्ति

मछली में गामा विकिरण की ट्रांन्सकृपंसन मॉडुलूशन क्षमता का अध्ययन सीमित हैं। कटला–कटला मछली पर गामा विकिरण तीव्र एवं 90 दिन का एक्सपोजर किया गया तथा इसके कोशिका चक्र में गड़बड़ी एवं एपोप्टोटिक जीनों की अभिव्यक्ति की जाँच की गयी। जीन अभिव्यक्ति में महत्वपूर्ण परिवर्तन एक और 90 दिन एक्सपोजर के बाद देखा गया। गामा विकिरण के द्वारा उत्प्रेरित महत्वपूर्ण डाउनरेगुलेशन प्रेरित लक्ष्य जीन Gadd 45, cdk-1 और बीसीएल–2 में, एक से तीन दिन के बाद देखा गया, जबकि ये जीन तीव्र एक्सपोजर पर 6 दिन तक बनी रहती है। 12 दिन के एक्सपोजर के उपरान्त gadd 459, cdk-1 और बीसीएल–2 जीन अपरेगुलेट हो गयी। परिणाम यह दर्शाता है कि डी. एस. ए. रिपेयर सेल चक्र के एरेस्ट और एपोपटोसिस हो रहा है। लम्बे एक्सपोजर के उपरान्त इन जीनों के बीच (gadd 456-r=0.85, P=0.0073; cdk-1-r =0.86, P = 0.0053; bcl-2-r=0.89] P=0.0026) सीधा सम्बन्ध पाया गया। यह ऊपर उल्लिखित जीनों के बीच एक्यूट एवं तय विकिरण के सम्पर्क में मछली में बी.सी.एल.–2 की दोहरी भूमिका और प्रदर्शन कार्यक्रम में मछली की रक्त कोशिकाओं की मरम्मत और मृत्यु को बढ़ावा देने के लिए पहली रिपोर्ट है।

अंबुमणि एस, मोहन कुमार एम एन. 2016, एक्वैटिक विषविज्ञान 178, 153–157, 2016

सीरम में लक्षित लिपिड के माइक्रोएक्सट्रेक्शन हेतु आयोनिक तरल आधारित यूपीएलसी–एमएस / एमएस का एक कीमोमेट्रिक दृष्टिकोण के साथ उपयोग : एक पायलट अध्ययन

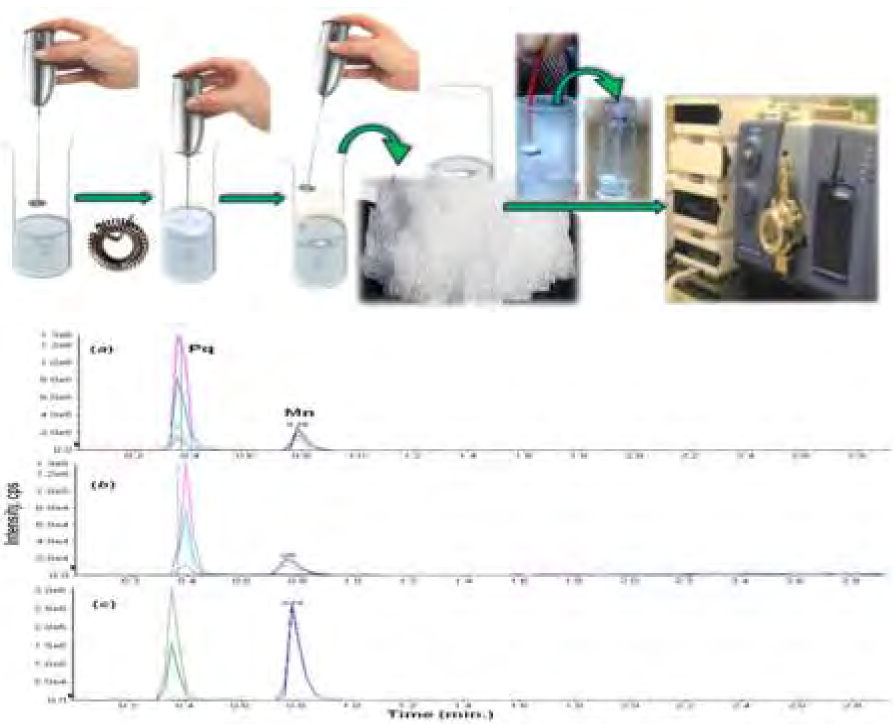
वर्तमान अध्ययन में सीरम नमूनों में फैटी एसिड, ट्राइग्लिसराइड्स और फॉस्फोलिपिड के निर्धारण के लिए एक आयोनिक तरल आधारित वोर्टेक्स एसिस्टेड सरफेकटेंट–इन्हेंस्ड इमल्सीफिकेशन माइक्रोएक्सट्रेक्शन विधि का उपयोग किया गया। इन नमूनों का प्लेकेट–बरमेन डिजाइन एवं सेंट्रल कम्पोसिट डिजाइन (सीसीडी) की सहायता से लिक्विड क्रोमेटोग्राफी–एलेक्ट्रो स्प्रे मास स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा विश्लेषण किया गया। इस अध्ययन से 5 मिनट में ही विभिन्न लिपिड वर्गों का पता लगाया जा सका। निष्कर्षण समय को कम करने के लिए निष्कर्षण विधियों के विभिन्न कारकों को सांख्यिकीय मानकों के अनुसार एक डिजाइन द्वारा अनुकूलित किया गया। निष्कर्षण विलायक के रूप में एक आयोनिक तरल 1–ब्यूटाइल–3–मेथाइललिमिडाजोलियम हेक्साफ्लोरोफॉस्फेट और ट्राइटोन एक्स–100 को इमल्सीफाइंग एजेंट के रूप में इस्तेमाल किया गया।

सांख्यिकीय विधि, प्लेकेट–बरमेन डिजाइन, द्वारा विभिन्न लिपिड को अलग करने के लिए महत्वपूर्ण कारकों जैसे आयोनिक तरल की मात्रा, सरफेकटेंट की सांद्रता एवं पीएच का अनुकूलन किया गया। यह देखा गया कि लिपिड को अलग करने के लिए आयोनिक तरल का 45 माइक्रोलीटर, पीएच 7.5 एवं 1.25 प्रतिशत सरफेकटेंट की सांद्रता अनुकूल थी यह अध्ययन सीसीडी डिजाइन पर आधारित था। इस विधि का पता लगाने की सीमा (एलओडी) 0.012 – 0.034 नैनोग्राम/मिली और मात्रा पता लगाने की सीमा (एलओक्यू) 0.046–0.114 नैनोग्राम/मिली पायी गई। लिपिड की रिकवरी 90.9–114 प्रतिशत थी। सीरम के नमूनों में इंटरडे एवं इंट्राडे परिशुद्धता क्रमशः 1.42–4.48 प्रतिशत एवं 3.75–10.8 प्रतिशत पायी गई। यह अध्ययन दर्शाता है कि प्रस्तावित विधि मास स्पेक्ट्रोमेट्री के साथ नमूनों में लिपिड के निष्कर्षण और निर्धारण के लिए पारंपरिक तरीकों की तुलना में अधिक संवेदनशील है।

पांचाल एस, असाती ए, सत्यनारायण जी एन वी, राघव ए, अहमद जे एवं पटेल डी के, आरएससी अड्वान्स, 6, 91629–91640, 2016

उपचारित चूहों के ऊतकों में पैराक्वेट और मानेब के एक साथ विश्लेषण के लिए व्हरलिंग एजीटेटेड सिंगल ड्रॉप माइक्रोएक्सट्रेक्शन तकनीक

ऊतकों के नमूनों में पैराक्वेट और मानेब के एक साथ विश्लेषण के लिए एक नई तकनीक विकसित की गई है जिसमे व्हरलिंग एजीटेटेड सिंगल ड्रॉप माइक्रोएक्सट्रेक्शन को मास स्पेक्ट्रोमेट्री के साथ तरल क्रोमैटोग्राफी द्वारा विश्लेषित किया गया। यह तकनीक नमूने की निष्कर्षण विलायक के साथ तीव्र गति पर आधारित है जिससे निष्कर्षण विलायक में अणुओं की आवाजाही बढ़ जाती है। इस तकनीक में, एक सरल हाथ में चालित रोटेटर को तेजी से लक्षित विश्लेष्य की तात्कालिक निष्कर्षण के लिए बाइफेसिक निष्कर्षण प्रणाली का उपयोग किया गया। निष्कर्षण के पश्चात् निकाले गए चरण को सीधे कुचली बर्फ में जमा कर ठंडा किया गया और आसानी से एक माइक्रो–स्पेचुला का उपयोग कर एकत्र किया गया। इस विधि द्वारा पैराक्वेट और मानेब की संवेदनशीलता पता लगाने की सीमा क्रमशः 4.81 नैनोग्राम/मिली और 9.12 नैनोग्राम/मिली प्रदर्शित हुई। औसत रिकवरी और संवर्धन कारकों की मात्रा >91.21 प्रतिशत और 114



उपचारित चूहों के ऊतकों में पेराक्वेट और मानेब के एक साथ विश्लेषण के लिए व्हरलिंग एजीटेटेड सिंगल ड्रॉप माइक्रोएक्सट्रेक्शन तकनीक

कुमारी आर, झा आर आर, सिंह एम पी और पटेल डी के, जर्नल आफ सेपेरेशन साइंस, डीओआईः 10.1002/जेएसएससी.201501048, 2016

सुनिश्चित की गई। मानक विचलन के आधार पर पेराक्वेट के लिए विधि की परिशुद्धता इंट्राडे भिन्नता मूल्यांकन ≤4.57 (एन=10) द्वारा सत्यापित की गई जबकि मानेब के लिए यह ≤4.68 देखी गई। इसके अतिरिक्त, इस विधि की प्रभावकारिता बहुत कम मैट्रिक्स हस्तक्षेप (≤3.11 प्रतिशत) प्राप्त करने के कारण आश्वासित है। चूहों के ऊतकों के नमूनों में पेराक्वेट और मानेब के साथ साथ विश्लेषण की उपयुक्तता इस विधि द्वारा सफलतापूर्वक की जा सकती है।

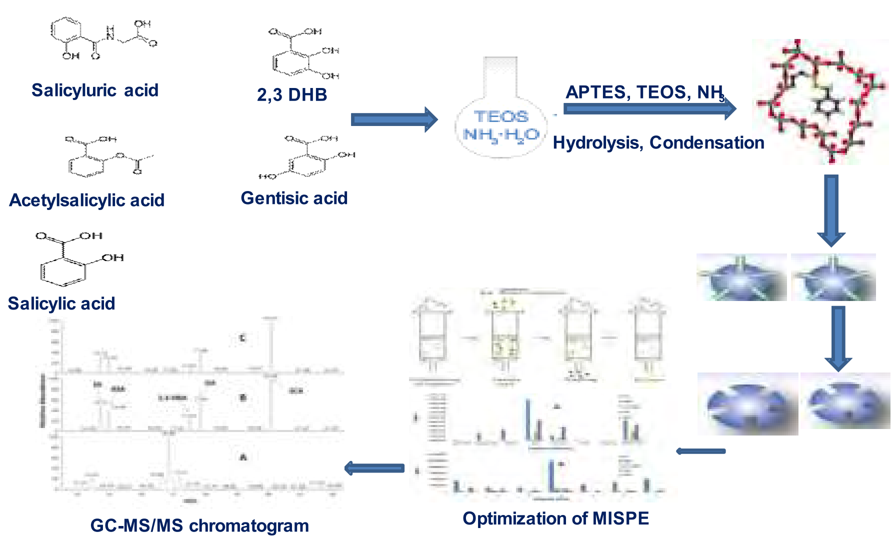
स्टॉक मॉर्फोमेट्री और ओटोलिथ माईक्रोकेमिस्ट्री द्वारा गंगा नदी प्रणाली में *क्लेरियस बेत्रेकस* (लिनिअस, 1758) मछली में स्टाक डिस्क्रिमिनेशन प्रदर्शित हुआ

मियां के, खान एम.ए., पटेल, डी. के., खान एस और अंसारी एन० जी., फिशरीज रिसर्च, 173, 294–302, 2016

भारत की गंगा नदी और उसकी सहायक नदियों– यमुना और गोमती नदी में पायी जाने वाली क्लेरियस बेत्रेकस मछली की जायजा संरचना की पहचान करने के लिए स्टॉक मोर्फोमेट्री एवं ओटोलिथ तत्व संरचना का अध्ययन किया गया। मछली के शरीर पर ग्यारह मोर्फोमेट्री पहचान चिन्हों को देखा गया तथा ओटोलिथ में 12 विभिन्न तत्वों का विश्लेषण प्लाज्मा परमाणु उत्सर्जन स्पेक्ट्रोमेट्री द्वारा किया गया। मोर्फोमेट्रिक आंकड़ों से पता चला कि विभेदक समूह डीएफआई और डीएफआई क्रमशः 49.5 प्रतिशत और 30.1 प्रतिशत परिवर्तन के लिए जिम्मेदार है। 30 में से 24 मोर्फोमेट्रिक लक्षण सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण थे (यूनीवैरिएट एनोवा, पी<0.001) जिनके कारण चार आबादियों में पारस्परिक अंतर दिखा। भिन्न ओटोलिथ में मेग्नीशियम, मेंगनीज, बेरियम, कॉपर, निकल, लौह, पोटेशियम, जिंक और लेड की औसत मात्रा एक दूसरे से भिन्न थी (पी<0.001) जबकि सोडियम, कैल्शियम और स्ट्रोन्शियम की मात्रा में कोई भिन्नता नहीं पायी गई। ट्रस नेटवर्क विश्लेषण का उपयोग करके लगभग 68.39 प्रतिशत को उनके मूल समूह में वर्गीकृत किया जा सका जबकि ओटोलिथ रसायनिक आंकड़ों के प्रयोग से वर्गीकरण में बेहतर सफलता मिली (94 प्रतिशत)। इस अध्ययन से पता चलता है कि गंगा और उसकी सहायक नदियों में एक ही मछली की विभिन्न प्रजातियाँ पायी जाती हैं।

सॉल जेल दृष्टिकोण द्वारा अत्यधिक बहुमुखी एस्पिरिन तथा उसके चयापचयों का एमआईएस पीई का उपयोग करते हुए संकर्षण, तत्पश्चात उसका जीसी–एमएस/एमएस द्वारा विश्लेषण

सॉल जेल पर आधारित नैनोमाप मॉलीक्यूलर इम्प्रिन्टिड पॉलीमर (nMIP) का संश्लेषण किया गया है जिससे एस्पिरिन तथा उसके चयापचयों का मूत्र से संकर्षण कर सके तथा उसके बाद जीसी–एमएस/एमएस के द्वारा उसका विश्लेषण किया गया। nMIP तथा नॉन इम्प्रिन्टिड पॉलीमर की बंधन आत्मीयता क्रमशः 70–95 प्रतिशत एवं 29–45 प्रतिशत के



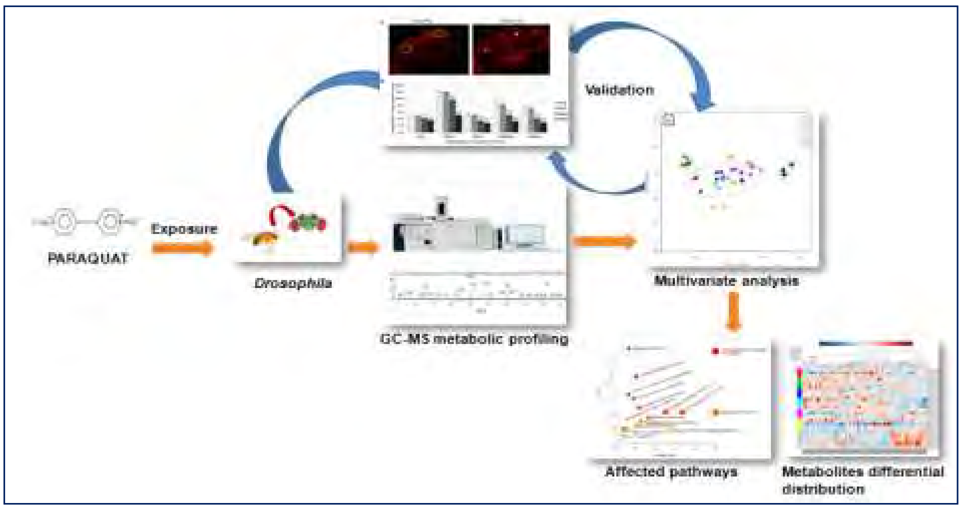
सौल–जेल आधारित एमआईपी द्वारा एस्पिरिन एवं उसके चयापचयों का एक साथ विश्लेषण

भाटिया टी, गुप्ता एम के, सिंह पी, चौहान ए, सक्सेना पी एन, मुडियम एम के आर, बायोएनालिसिस, 8, 795–805, 2016

बीच में पायी गयी है। एस्पिरिन की एलओडी तथा एलडीक्यू क्रमशः 0.63–2.4 मिग्रा/मिली तथा 2.07–7.68 मिग्रा/मिली के बीच में पायी गयी है। इस विकसित निधि को जैविक नमूनों में नियमित रूप से होने वाले एस्परिन एवं उसके चयापचयों के विश्लेषण में उपयोगी पाया गया है।

मैटाबोलोमिक विश्लेषण ड्रोसोफिला में पैराक्वैट प्रेरित पार्किसंस जैसे लक्षण की अंतदृष्टि प्रदान करता है

पैराक्वैट की अनावृत्ति से डोपामीनर्जिक न्यूरॉनों का अधःपतन हो जाता है जबकि बदले हुए चयापचय की भूमिका बहुमुखी न्यूरो अपक्षयी विकार में पायी गयी है। अतः प्रस्तुत अध्ययन को पैराक्वेट प्रेरित पार्किसंस जैसे लक्षणों में बदले हुए चयापचयों की भूमिका के चित्रण के लिए तथा ऐसे परिक्षणों में ड्रोसोफिला के संभावित मॉडल जीव होने का पता लगाने के लिए किया गया है। कंट्रोल तथा आईक्यू (5, 10, 20 मिलीमोल) मात्रा में खिलायी गयी ड्रोसोफिला की उपापचयी रूपरेखा उत्पन्न की गयी साथ ही ऑक्सीडेटिव तनाव डोपामीनर्जिक अधः पतन एवं व्यवहारिक बदलाव का भी आंकलन किया गया। पैराक्वेट ने महत्वपूर्ण रूप से 24 चयापचयों में बदलाव किया। जो कि विभिन्न जैविक पगडंडियों से संबंधित थे। साथ ही पैराक्वेट ने डोपामीन की मात्रा को कम किया। परीक्षण से यह पता चलता है कि पैराक्वेट प्रेरित चयापचयों में बदलाव होने से ऑक्सीडेटिव तनाव तथा न्यूरो अधःपतन होता है तथा चलने में विकार



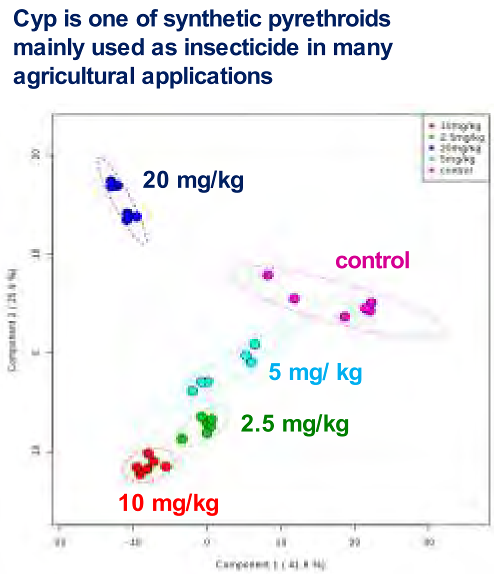
ड्रोसोफिला में पैराक्वैट प्रेरित पार्किंसन में मैटाबोलोमिक विश्लेषण

शुक्ला ए के, रत्नशेखर सी एच, प्रज्ञा पी, चौहान एच एस, पटेल डी के, चौधुरी डी के, मुडियम एम के आर, मॉलीकुलर न्यूरोबायोलॉजी, 53, 254–269, 2016

उत्पन्न होता है। यह परीक्षण इसलिए योग्य है क्योंकि समान रूप से ऐसा बदलाव दोनो पैराक्वेट प्रेरित ड्रोसोफिला तथा (मानव शव परीक्षणों) पार्किसंस से पीड़ित रोगियों में देखा गया है। इस परीक्षण से यह भी पता चलता है, कि ड्रोसोफिला को वैकल्पिक मॉडल जीव के रूप में प्रयोग किया जा सकता है जिसमें पर्यावरण में पाये जाने वाले रसायनों की न्यूरो अधः पतन करने की क्षमता का पता लग सकता है।

गैस क्रोमैटोग्राफी मास स्पेक्ट्रोमेट्री आधारित मेटाबोलोमिक्स से केंचुए में साईपरमेथ्रिन प्रेरित उपापचयी गड़बड़ियों की पहचान

साईपरमैथ्रिन कृषि संबंधी एवं घरेलू कार्यों में व्यापक रूप से प्रयोग होने वाला संश्लेषिक पायरीथ्रायड है। कीटनाशक के अवशेष मिट्टी में पाये जाते हैं जिससे केचुओं में विशिकरण हो जाता है। साईपरमेथ्रिन कई जीवों में एक न्यूरो विषाक्त के रूप में जाना जाता है, जिसमें स्तनधारी जीव तथा कीड़े भी आते हैं। प्रस्तुत परीक्षण में, उपापचय पर आधारित तकनीक का प्रयोग किया गया है। जिससे केचुए में होने वाले विषाक्तता की क्रियाविधि का पता लगाया जा सके। केचुओं को साईपरमैथ्रिन की सब–लीथल मात्राओं से (2.5 मिग्रा/किग्रा, 5 मिग्रा/किग्रा, 10 मिग्रा/किग्रा तथा 20



S. No	Metabolite	Response
1	Malic acid	Up regulated
2	Glucose	Up regulated
3	GABA	down regulated
4	Alanine	Up reglulated
5	Ethanol amine	down regulated
6	Phosphoric acid	up regulated
7	Tridecanoic acid	down regulated
8	Octadecanoic acid	down regulated
9	Tetradecanoic acid	down regulated
10	Heptadecanoic acid	down regulated
11	Leucine	up regulated
12	Iso leucine	down regulated
13	Pyroglutamic acid	down regulated
14	Threonine	down regulated
15	serine	down regulated
16	Glycine	up regulated
17	myo inositol	up regulated
18	Prolein	down regulated
19	Dodecanoic acid	down regulated
20	Oleic acid	down regulated
21	Valine	down regulated
22	Galactose	up regulated

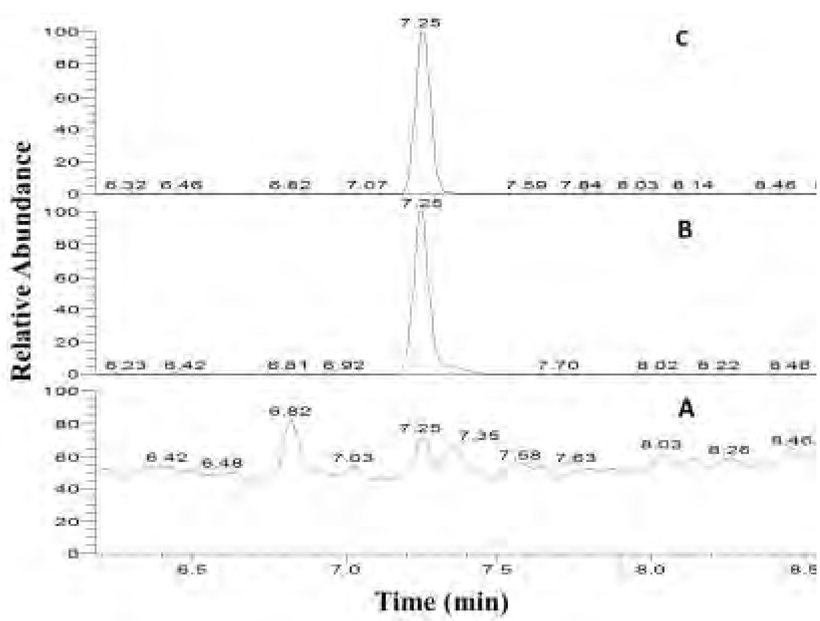
केंचुए में साइपरमेथ्रिन प्रेरित विषाक्तता

रत्नशेखर सी एच, सिंह ए के, पाण्डेय पी, सक्सेना पी एन, मुडियम एम के आर, साइंटिफिक रिपोर्टस, 5, 15674, 2015

मिग्रा / किग्रा) 14 दिनों तक अरक्षित किया गया। परिणामों से पता चलता है, कि, 22 उपापचयों में महत्वपूर्ण प्रतिक्रिया दिखायी दी तथा यह परिणाम खुराक पर आश्रित हैं।

अल्ट्रासाउंड सहायक डीएलएलएमई द्वारा पूलप्रोईक अम्ल का मूत्र में निर्धारण तत्पश्चात् उसका जीसी–एमएस / एमएस द्वारा विश्लेषण

वैलप्रोइक अम्ल एक आक्षेपरोधी दवा है जिसका प्रयोग मिरगी तथा बाईपोलर विकार के उपचार में किया जाता है। यह विधि समकालिक डेरिविटाईजेशन तथा डिसपरसिन द्रव–द्रव माइक्रो निष्कर्षण पर आधारित है तत्पश्चात जीसी



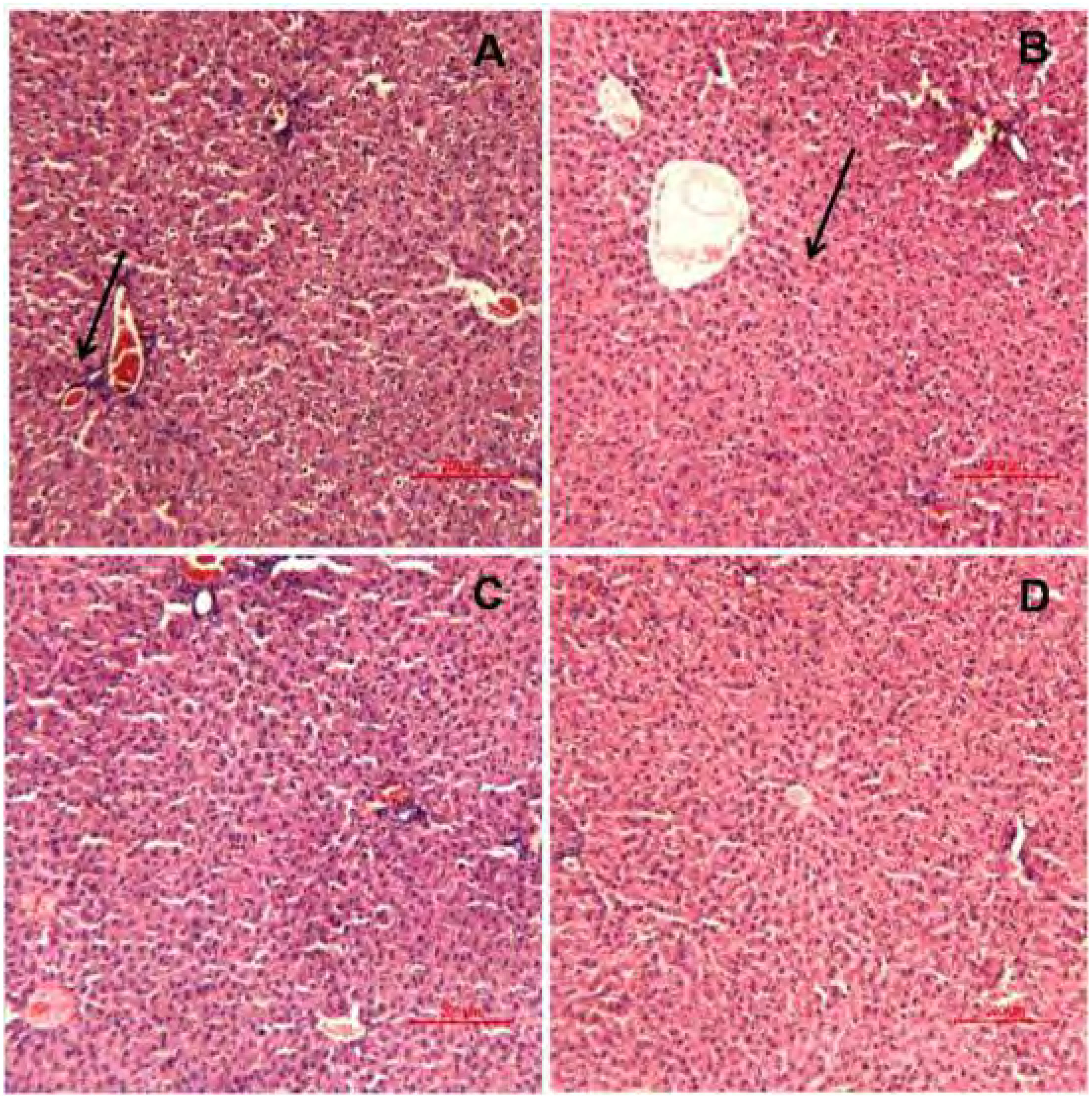
जीसी–एमएस / एमएस क्रोमैटोग्राम (A) मूत्र का नमूना, (B) पानी में वीपीए स्पाइक्ड नमूना तथा (C) मूत्र में वीपीए स्पाइक्ड नमूना

जैन आर, गुप्ता एम के, चौहान ए, पाण्डेय वी, मुडियम एम के आर, बायोएनालिसिस, 7, 2451–2459, 2015

जीसीएमएस/एमएस से वैलप्रोइक अम्ल का मूत्र में विश्लेषण किया जाता है यह परीक्षण आर^2 की मात्रा 0.999 तक दिखाता है। वैलप्रोइक अम्ल की एलओडी तथा एलओक्यू क्रमशः 0.4 मिग्रा/किग्रा व 1.4 मिग्रा/किग्रा के बीच में पायी गयी है। वैलप्रोइक अम्ल की आरोग्य लाभ 80–92 प्रतिशत के बीच में पाया गया है। इस विकसित विधि का प्रयोग विषाक्तता तथा रोगविषयक प्रयोगशालाओं में वैलप्रोइक अम्ल की नियमित होने वाले विश्लेषणों में किया जा सकता है।

विस्टार चूहे मे जिंक ऑक्साइड नैनोकणों एवं उसके बल्क कड़ों का व्यापक विषाक्तता अध्ययन

इस अध्ययन का उद्देश्य जिंक ऑक्साइड नैनोकणों और उनके माइक्रो आकार को बनाए गए सस्पेंशन मे चिह्नित करना और स्वस्थ महिला विस्टार चूहों में 300 मिलीग्राम/किग्रा और 2000 मिलीग्राम/किग्रा की खुराक पर एक्यूट मौखिक विषाक्तता के प्रभाव का आंकलन करना था। रक्त हिमैटोलोजिकल, जैव रासायनिक और मूत्र के मापदंडों को खुराक देने के 24 घंटे, 48 घंटे और 14 दिन के बाद मूल्यांकन किया गया। ऊतकों की हिस्टोपैथोलोजिकल मूल्यांकन का भी प्रदर्शन किया गया, तथा साथ ही साथ 2000 मिलीग्राम/किग्रा की डोज पर 24, 48 घंटे और 14 दिनों के बाद यकृत,



जिंक आक्साइड नैनोकण के 2000 मिलीग्राम/किग्रा खुराक द्वारा उत्पन्न यकृत के ऊतकों में हिस्टो–पैथोलॉजिकल क्षति (सेल शोषण एवं हिपैटोसाइट अधः पतन) को चित्र में तीर द्वारा (ए एवं बी, मे क्रमशः) प्रदर्शित किया गया है

गुर्दा, प्लीहा, प्लाज्मा और फीकल (मल और मूत्र) मे जिंक के वितरण का मूल्यांकन भी किया गया। एलानिन अमीनो ट्रांसफेरेज (एएलटी), क्षारीय फॉस्फेट (एएलपी), लैक्टेट डिहाइड्रोजीनेज (एलडीएच) और क्रिएटिनिन का स्तर 2000 मिलीग्राम/किलोग्राम जिंकऑक्साइड नैनोकणों की खुराक पर सभी समय बिंदुओं पर बढ़ा हुआ पाया गया। आर–बी–सी (रक्त कड़िकाए), हीमोग्लोबिन, हेमैटोकृट, प्लेटलेट्स, आयरन और हैप्टोग्लोबिन का 2000 मिलीग्राम/किग्रा जिंक ऑक्साइड नैनोकड़ो के खुराक पर 48 घंटे बाद घटे हुये और कम पाये गए तथा रक्तलायी हेमोलिटिक अवस्था मे दिख रहे थे। सभी समूहों के डोज दिये हुये चूहे 14 दिनों के बाद इलाज के अंत में सामान्य के तुलनीय थे। गुर्दे, यकृत, प्लीहा, प्लाज्मा और मूत्र में जिंक की मात्रा दोनों समूहों मे बढ़ी हुई देखी गई थी। अतः इस अध्ययन मे, हिमैटो–जैव रसायनिक मापदंडों में परिवर्तन एवं ऊतकों में हिस्टो–पैथोलोजिकल क्षति के आधार से पता चलता है कि जिंक आक्साइड नैनोकण अपने माइक्रो कड़ों की तुलना मे अधिक विषाक्तता प्रभाव उत्पन्न करते है।

श्रीवास्तव ए के, कुमार एम, अंसारी एन जी, जैन ए के, शंकर जे, अरजरिया एन, जगदाले पी, सिंह द ह्यूमन एंड एक्सपेरिमेंटल टॉक्सिकोलोजीः 2016 डी ओ आईरू 10. 1177/0960327116629530