# العلوم الطبية

## تشريح

### سمية – أكريلاميد – جهاز عصبي

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **184** |  | **رقــم البحــث :** | 009/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | دراسة التأثيرات السمية لمادة الأكريلامايد على الجهاز العصبي |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د. عبد المنعم عبد السلام الحياني |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | د. حامد عبدالرؤف محمد صالح  د. رائد محمود حمدي  د. هشام نعمان مصطفي |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية الطب |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 9 شهور |
|  | مستخلص البحث | | |

إن معرفة التأثيرات الضارة للأكريلاميد على صحة الإنسان وبخاصة الأطفال قد زادت بشكل كبير في السنوات الماضية. ويعتبر الأكريلاميد مادة قابلة للذوبان في الماء والذي يستخدم بشكل كبير في العديد من المجالات الصناعية.

و قد ثبت أن التعرض المهني للبشر وتسمم حيوانات التجارب بالأكريلاميد يؤدي إلى متلازمة الأكريلاميد العصبية السمية والتي تتميز بالترنح وضعف العضلات ونقص الوزن.

و قد وجد حديثاً أن الأكريلاميد يتكون في بعض الأطعمة من تفاعل الحمض الأميني الأسبارجينز مع الجلوكوز أو الكربوهيدرات الأخرى أثناء الطبخ في درجات حرارة عالية جداً وبخاصة أثناء القلي و الشوي و أن أعلى التركيزات توجد في شرائح البطاطس و المعجنات المقلية.

و حسب أخر تقارير منظمة الأغذية و الزراعة و منظمة الصحة العالمية الصادرة في سنة 2002 ميلادية فقد لوحظ أن الجرعة التراكمية 500-600 مجم/كجم نتيجة إعطاء فئران التجارب جرعة بالفم يومية تعادل 25-50 مجم/ كجم تؤدى إلى الترنح أما الجرعات اليومية الأصغر للأكريلاميد فلا تنتج سوى تأثير سريري محدود إلى أن تصل إلى جرعة تراكمية كبيرة. و على العموم فإن حسب تقارير منظمة الصحة العالمية فإن معدل الأكريلاميد اليومي في أطعمة الإنسان يصل إلى 0.3-0.8 ميكروجرام /كجم.

بالأخذ في الاعتبار التأثير الضار للأكريلاميد وبخاصة هذه الأيام حيث أن في العصر الحديث تعتمد الأسر بشكل أساسي ويومي على المأكولات سريعة التجهيز وطلبات التوصيل للمنازل فقد أصبح من المهم جداً تحليل و دراسة التأثير السمي للأكريلاميد طبقاً للجرعات المختلفة و المدد الزمنية المختلفة.

الدراسة الحالية سوف تتضمن فحص التغيرات في التركيب النسيجي للأجزاء المختلفة من الجهاز العصبي في ذكر الجرذ الأبيض البالغ بعد أخد جرعات عن طريق الفم و طريق الحقن البريتوني.

# ختاماً هذا المشروع البحثي سوف يكون له قيمة عظيمة للعديد من الجهات و منها أخصائيي التغذية و الأطباء الباطنيين و أطباء الأطفال و أخصائيي المخ و الأعصاب للفت انتباههم للتأثير المؤذي المحتمل لمادة الأكريلاميد التي تنتج في الأطعمة الخاصة بحياتنا الحديثة.

## Anatomy

### Toxic – Acrylamide – Nervous system

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **184** |  | **Award Number :** | 009/428 |
|  |  | **Project Title :** | Study of the Toxic Effects of  Acrylamide on the Nervous System |
|  |  | **Principal Investigator :** | Dr. Abdulmonem Al-Hayani |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Hamid Abdul Raoof Saleh  Dr. Raid Mahmoud Hamdy  Dr. Hesham Noaman Mustafa |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Medicine |
|  |  | **Duration :** | 9 Months |
|  | Abstract | | |

The identification of the harmful effects of the acrylamide (ACR) on man health, especially the children, has widely increased in last years.

Acrylamide is a water-soluble vinyl monomer, which is commonly used in many industrial fields. Occupational exposure of humans and experimental intoxication of laboratory animals with acrylamide produces a neurotoxic syndrome characterized by ataxia, skeletal muscle weakness and weight loss.

Recently, it has been reported that the acrylamide monomer is formed in certain foods principally from the interaction of the amino acid asparagine with glucose or other carbohydrates cooked at high temperatures; the highest concentrations of acrylamide have been identified in potato chips, French fries and grain-based foods that are cooked at very high temperatures during frying, grilling or baking.

According to the reports issued in 2002 by the food and Agriculture Organization (FAO) and World Health Organization (WHO), it has been observed that cumulative oral doses of 500-600 mg/kg of acrylamide using daily doses of 25-50 mg/kg/day are required to produce ataxia in rats. Smaller daily doses of acrylamide do not produce a clinical effect until a larger cumulative dose is attained. The overall daily intake in human is around 0.3–0.8 μg/kg/day.

In view of such harmful effect of acrylamide, especially nowadays, where many families depend essentially in their nutrition on the ready made, home delivery and fast foods, it is critically important to analyze the neurotoxic effects of acrylamide according to different doses and different time schedules.

The present research proposal will involve the examining of the structural changes in different parts of the nervous system of adult male rats under oral and parentral intake of acrylamide treated with different doses of and different durations.

At the end, this research project will be of great value to many specialists of Nutritional Medicine, Internal Medicine, Pediatrics and Neurosciences to lay the focus on the abuse of acrylamide, which is increasingly taken under the wide demand of our recent life.