# العلوم الطبيعية

## كيمياء

### بيئية – عقاقير – مياه صرف

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **115** |  | **رقــم البحــث :** | 172/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | دراسات بيئية لاستحداث طرق مبتكرة لتقدير بقايا بعض العقاقير الصيدلانية في مستحضراتها ومياه الصرف الصناعي باستخدام تقنية الفولتامترى الأمتزازي الكاثودي |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | د. عبدالعزيز صالح باشماخ |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | أ.د. أحمد أبو المجد سليمانأ.د. محمد سرور الشهاوي |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية االعلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 9 شهور |
|  | مستخلص البحث |

في السنوات الأخيرة أستحوذ استحداث طرق جديدة عالية الدقة و الكفاءة لتقدير العديد من العقاقير الصيدلانية المتواجدة في الأوساط المختلفة بتركيزات متناهية الصغر اهتماما كبيرا. كما أن استخدام هذه الطرق في تقدير التلوث ببقايا العقاقير الصيدلانية حظي على الكثير من الاهتمام وذلك لدراسة ا لتأثير الضار لهذه البقايا على صحة الكائن الحي و خصوصا" الإنسان. يعد التلوث ببقايا العقاقير الصيدلانية و بصورة خاصة بقايا المضادات الحيوية وعقارات الأسبيرون لاكتون المستخدمة في علاج أمراض القلب المختلفة من أكثر الملوثات المؤثرة على البيئة. لذلك ازداد الاهتمام بالتحكم في التلوث عن طريق ابتكار طرق تحليل عالية الكفاءة لتقدير تركيزات متناهية الصغر باستخدام تقنيات تتميز بالدقة الفائقة في الأوساط المختلفة المتضمنة الماء ومخلفات الصرف الصناعي.

وقد أثار اهتمام الباحثين وجود بقايا العقاقير في مياه الصرف الصناعي وفي عينات الماء الطبيعي بالإضافة إلى وجوده في الفواكه والخضروات. وتظهر الكثير من حالات التسمم بسبب استهلاك المحاصيل الزراعية الملوثة من وقت لآخر. ويبقى الاستخلاص بالمذيبات العضوية أحدى طرق التحليلية المستخدمة لاستخلاص بقايا العقاقير من مياه الصرف الملوثة. كذلك يمكن تركيز الملوثات المختلفة بواسطة الرغويات الإسفنجية عديدة اليوريثان في زمن قياسي و بدقة عالية.

**ومما لاشك فيه أن تطبيق التقنيات الحديثة مثل طرق الامتزاز الفولتامتري الكاثودي النزعى (Cathodic Adsorptive Stripping Voltammetry, CASV**) وطرق الفولتامتري الدوري (Cyclic Voltammetry, CV ) تمكنها من تقدير تراكيز متناهية الصغر في الأوساط المختلفة.

وبناء علي ذلك سوف تستهدف الدراسة الحالية الأتي:

1. استحداث طريقة سهلة ورخيصة الثمن وجديدة لتقدير بعض المضادات الحيوية المحتوية على مجموعة السفونيل مثل السلفا ومشتقاتها الأكثر استعمالا لدى المرضى لرخص ثمنها وكفاءتها وإمكانية تواجدها بتركيزات متناهية الصغر في مستحضراتها الطبية وفى مياه الصرف الصناعي (Wastewater).
2. استحداث طريقة جديدة لتقدير بعض عقارات الأسبيرونولاكتون في عينات من مياه الصرف الصناعي وكذلك في مستحضراتها الطبية المختلفة بواسطة طرق الامتزاز الفولتامتري الكاثودي ألنزعي علي قطب الزئبق المعلق (Hanging Mercury Dropping electrode, HMDE).
3. دراسة ميكانيكية عملية الاختزال بواسطة طريقة الفولتامتري الكاثودي ألنزعي (CASV ) مع جهاز الفولتامتري الدوري (CV) للعقاقير قيد الدراسة .وتطبيق الطرق المختلفة المقترحة في تقدير بقايا المركبات قيد الدراسة في الأوساط المختلفة.

# Pure Sciences

## Chemistry

### Drugs – Waste water

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **115** |  | **Award Number :** | 172/428 |
|  |  | **Project Title :** | Environmental Studies on Developing Novel Methods for the Determination of Some Drug Residues in Pharmaceutical Formulations and Industrial Wastewater Using Cathodic Adsorptive Voltammetry |
|  |  | **Principal Investigator :** | Dr. A. S. Bashammakh |
|  |  | **Co-Investigator :** | Prof. Dr. A. H. SolimanProf. Dr. M. S. El-Shahawi  |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 9 Months |
|  | Abstract |

Recent years have seen an upsurge of interest in environmental pollution resulting from drug release from various pharmaceutical formulations via excretion of drugs by human, animals, land fill leachate, discharge of expired drugs and chemicals by research and quality control laboratories, households, hospital and industry. Some pharmaceutical industries and hospitals are discharging drugs to their effluents resulting into the contamination of our natural water resources.

In Gulf area, most of treated municipal wastewater is reused for irrigation and no information's at all are available in the literature for the pollution, concentration and fate of various drug residues. Such concentration levels necessitate the availability of accurate analytical techniques. Thus, the proposed work can be summarized on:

1. A brief review on the analysis of drug residues e.g. sulfa, spironolactones and diuretics drugs in their pharmaceutical formulations and industrial wastewater will be covered.
2. Reviewing the most common and precise methods of determination of these class of drugs in different matrices including drug formulations and wastewater samples.
3. Developing low cost voltammetric procedures for trace and ultra trace drug residue determinations in wastewater and drug formulations matrices.
4. The validation and accuracy of the developed voltammetric methods will be compared with the results achieved by other standard methods.