جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل / كلية العلوم
قسم الفيزياء

# دراسة تاثير المجال المغناطيسي على بعض معلمات الدم لمرضى اللوكيميا مختبريا

شيماء هيثم زكي القاضي

رسالة ماجستير

علوم فيزياء

باشراف

الأستاذ المساعد
الدكتور مازن أحمد عبد غزال

الأستاذ المساعد
الدكتور قصي خطاب عمر الدليمي

1444هـ

2023م

## الملخص

أجريت هذه الدراسة على مرضى المصابين باللوكيميا (CML،AML) من الذكور والاناث بعدد 30 عينة دم لكل منهما وللأعمار تتراوح بين (4–70عاماً) ،اذْ تعرضت العينات إلى مجال مغناطيسي تراكمي لمدة زمنية ( 1–3 hr) وللجرع (0.1 – 0.7 T) ، و أوضحت القياسات التي أجريت على المرضى المصابين باللوكيميا (AML) انخفاضاً معنوياً في خلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية عند الشدات (0.1، 0.5،0.7 T) مقارنة مع مجموعة المصابين قبل التعريض عند الشدات (0.1، 0.5،0.7 T)، فيما حصل زيادة معنوية P≤ 0.05 لخلايا الدم البيضاءعند الجرعة (0.4 T) . وعند تعرض معلمات الدم للمجال المغناطيسي بينت نتائج الاناث اكبر تأثيرا من الذكور لنفس الجرعة المعرضة. كذلك شملت هذه الدراسة اجراء قياسات على معلمات الدم للمصابين باللوكيميا المزمنة (CML) للذكور والإناث وللاعمار نفسها ولنفس المدة الزمنية والجرع اذ بينت النتائج انخفاضاً معنوياً (P≤0.05) في عدد خلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية عند الجرع (0.1 ،0.7 T) وحصول تحسن عند الجرعة (0.4 T ) لنفس المعلمات للجنسين كلاهما. بينما حصل زيادة معنوية في عدد خلايا الدم البيضاء عند الجرعة (0.4 T) مقارنة مع الخلايا المصابة غير المعرضة للمجال. اظهرت النتائج ان قياسات الدم للاناث المصابين باللوكيميا اكثر تأثرآ من المصابين الذكور بنسبة (5%) من قياسات معلمات الدم. كل القياسات التي أجريت في هذه الدراسة بينت أن عدد خلايا الدم للمصابين باللوكيميا AML او CML للذكور والاناث تتأثر بشكل كبير مع زيادة زمن التعريض التراكمي؛ اذ أظهرت انخفاضاً معنوياً مع زيادة زمن التعريض الى ثلاث ساعات تقريبا، أما تغير الجرعة كان لها تاثيراً متفاوتاً على عدد خلايا الدم قبل التعريض وبعد التعريض، فضلا عن ان المصابين بالوكيميا الدم CML للذكور والإناث أقل تأثرا عند التعرض للمجال المغناطيسي التراكمي بالمقارنة مع المصابين باللوكيما AML للذكور والإنات وللظروف نفسها.

## Abstract

This study was conducted on patients with Acute Myeloid Leukemia، Chronic Myloid Leukemia(AML, CML), males and females, with 30 blood samples for each of them, and the ages ranged between (4-70 years), as the samples were exposed to a cumulative magnetic field for a period of time (1-3 hr) and for a dose (0.1 - 0.7 T), and measurements made on patients with Leukemia (AML) showed a significant decrease in red blood cells and platelets at strains (0.1, 0.5, 0.7T) compared to the group of patients before exposure at strains (0.1, 0.5, 0.7T), While there was a significant increase of( $P \leq 0.05$) for white blood cells at the dose (0.4T). When the blood parameters were exposed to the magnetic field, the results of the females showed a greater effect than the males for the same exposure dose. This study also included measurements of blood parameters for patients with chronic Leukemia (CML) for males and females, of the same ages, for the same time period and dose, as the results showed a significant decrease ($P \leq 0.05$) in the number of red blood cells and platelets at doses (0.1, 0.7T) and an improvement. At the dose (0.4T) for the same parameters for both sexes. While there was a significant increase in the number of white blood cells at the dose (0.4T) compared with infected cells not exposed to the field. The results showed that the blood parameters of females with leukemia were more affected than infected males by (5%) of blood parameters measurements.All the measurements made in this study showed that the number of blood cells for patients with AML or CML leukemia, males and females, was significantly affected with the increase in the cumulative exposure time, as it showed a significant decrease with the increase in the exposure time to approximately three hours. The dose had a differential effect on the number of blood cells before exposure and after exposure, in addition to that patients with leukemia (CML) for males and females were less affected when exposed to the cumulative magnetic field compared with patients with leukemia (AML) for males and females and for the same conditions.

**The Republic of Iraq**
**Ministry of Higher Education and**
**Scientific Research**
**Mosul University / College of Science**
**Department of Physics**

# Study the effect of magnetic field on some blood parameters of leukemia patients: Invitro

**Shaima Haitham Zaki Al-Qadi**

M.Sc. Thesis

**Physics Science**

Supervised By

**Assistant Professor**
**Dr. Mazin Ahmed Abed**

**Assistant Professor**
**Dr. Qusay Kh. Al_Dulamey**

**1444 A.H.** **2023 A.D.**