



Faculty of Science
Zoology Department

**Genetic and molecular studies on the effect of
paracetamol and the protective role of moringa as a
natural antioxidant on mice.**

Submitted for the award of Ph. D. degree of Science

In

Zoology

(Cytogenetics and Molecular genetics)

By

Reda Ismail Sayed Ahmed El-sayad.

(M. Sc, Zoology, 2012)

Zoology Department

Faculty of Science

Ain Shams University

2018

**Genetic and molecular studies on the effect of
paracetamol and the protective role of moringa as a
natural antioxidant on mice.**

Thesis

Submitted for the degree of Ph.D. of Science

In

Zoology

Cytogenetics and Molecular genetics

Presented by

Reda Ismail Sayed Ahmed El-sayad.

Supervision Committee

Prof. Dr.

Nagwa Hassan Ali Hassan,

Professor of cytogenetics

Zoology Department,

Faculty of Science.

Ain Shams University.

Prof. Dr.

Samia Ahmed El-fiky,

Professor of cytogenetics and

Embryology, Cell Biology

Department,

National Research Centre,

Cairo, Egypt.

Prof. Dr.

Sobhi Elsayed Hassab El- Nabi,

Professor of genetic engineering and Molecular biology

Zoology Department,

Faculty of Science,

Menofia University.

2018

(Curriculum Vitae)

Name: Reda Ismail Sayed Ahmed El-sayad.

Academic Degree: Master of Science (M. Sc.), Zoology Department (Genetic engineering and Molecular biology division), Faculty of Science, Menofia University, (2012).

Work position: Assistant Researcher.

Work Address: Cell Biology Department, National Research Centre,
Dokki, Cairo, Egypt.

Acknowledgments

First I would like to express my great thanks to **Allah** for helping me in all my life.

My deepest thanks to Prof. Dr. **Nagwa Hassan Ali Hassan**, Professor of cytogenetics, Zoology Department, Faculty of Science, Ain Shams University for continuous advice, encouraging me and sincere help during the course of experiments.

I would like to express my deep appreciation to Prof. Dr. **Samia Ahmed El-fiky**, Professor of Cytogenetics and Embryology, Cell Biology Department, National Research Centre, for her keen supervision.

I would like to express my deep appreciation to Prof. Dr. **Sobhi Elsayed Hassab El- Nabi**, Professor of genetic engineering and Molecular biology, Zoology Department, Faculty of Science, Menofia University, for his keen supervision.

I would like to express my Special thanks to Prof. Dr. **Hasnaa Ahmed Radwan**, Professor of Cytogenetics, Cell Biology Department, National Research Centre, for her support, scientific insight and infinite patience contributed to my research and ensured that I completed my thesis.

I would like to express my Special thanks to ASS. Prof. Dr. **Islam El-Garawani**, Professor of Genetic engineering and Molecular biology, Zoology Department, Faculty of Science, Menofia University, for his support, scientific insight and ensured that I completed my thesis.

Special thanks to **all my friends** in National Research Centre, for their cooperation.

Finally, my profound gratitude to **my family**, especially **my mother, my father, my brothers & my husband** for their support, help and encouragement.



كلية العلوم
قسم علم الحيوان

**دراسات وراثية وجزيئية على تأثير الباراسيتامول والدور الوقائي
للمورينجا كمضاد طبيعي للاكسدة على الفئران البيضاء.**

رسالة مقدمة من

رضا إسماعيل سيد أحمد الصياد

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم

"علم الحيوان"

تخصص

(الوراثة الخلوية والجزيئية)

حاصلة على ماجستير في العلوم

تخصص علم الحيوان

(شعبة الهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية)

كلية العلوم

جامعة المنوفية، (٢٠١٢)

٢٠١٨ م



كلية العلوم
قسم علم الحيوان

**دراسات وراثية وجزيئية على تأثير الباراسيتامول والدور الوقائي
للمورينجا كمضاد طبيعي للأكسدة على الفئران البيضاء.**

رسالة مقدمة من

رضا إسماعيل سيد أحمد الصياد

**للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم
"علم الحيوان"**

تخصص

(الوراثة الخلوية والجزيئية)

لجنة الاشراف

أ.د / سامية أحمد الفقى

**أستاذ الوراثة الخلوية والأجنة – قسم بيولوجيا الخلية –
المركز القومى للبحوث الدقى – القاهرة.**

أ.د / نجوى حسن على حسن

**أستاذ الوراثة الخلوية
قسم علم الحيوان – كلية العلوم
جامعة عين شمس.**

أ.د / صبحى السيد حسب النبى

**أستاذ الهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية
قسم علم الحيوان – كلية العلوم
جامعة المنوفية.**



كلية العلوم
قسم علم الحيوان

تشكر

اتقدم بخالص الشكر والامتنان الى السادة الأساتذة المشرفين على الرسالة
واخراجها بهذا الشكل وهم :

- أ.د/ نجوى حسن على حسن
أستاذ الوراثة الخلوية - قسم علم الحيوان - كلية العلوم - جامعة عين شمس.
- أ.د/ سامية أحمد الفقى
أستاذ الوراثة الخلوية والأجنة - قسم بيولوجيا الخلية - المركز القومى للبحوث -
الدقى - القاهرة.
- أ.د/ صبحى السيد حسب النبى
أستاذ الهندسة الوراثية والبيولوجيا الجزيئية - قسم علم الحيوان - كلية العلوم -
جامعة المنوفية.

ثم الأشخاص الذين تعاونوا معى فى البحث وهم :

- أ.د/ حسناء أحمد رضوان
أستاذ الوراثة الخلوية - قسم بيولوجيا الخلية - المركز القومى للبحوث - الدقى -
القاهرة.

(السيرة الذاتية)

الاسم: رضا اسماعيل سيد أحمد الصياد.

الدرجة العلمية: ماجستير في العلوم – قسم علم الحيوان (شعبة الهندسة الوراثية

والبيولوجيا الجزيئية) – كلية العلوم – جامعة المنوفية، (٢٠١٢).

الوظيفة: باحث مساعد.

مكان العمل: قسم بيولوجيا الخلية – المركز القومي للبحوث – الدقى – القاهرة.