

# الفصل الأول

## التصنيف العُلوي للفئران

### Rat Classification

الفئران Rats ومفردتها فأر Rat والجرذان Mice ومفردتها جرد Mouse وهى عبارة عن مجموعة كبيرة متنوعة من القوارض التى تتبع المملكة الحيوانية فى المراتب التقسيمية التالية :-

Phylum : Chordata

قبيلة الحبلليات

Sub-Phylum

تحت قبيلة الفقاريات

Vertebrata

Class : Mammalia

الصف الثدييات

Order : Rodentia

المرتبة : القوارض

Family : Muridae

العائلة الفأريات (العضلات)

Genus

الجنس : يعرف منها حوالى ٢٠٠ جنس

Species

النوع : يعرف منها حوالى ٦٠٠ نوع

Class : Mammalia

وحيث أن الفئران تتبع صف الثدييات

(Mamma; breast) فهى ترضع صغارها وتحنو عليها وترعاهها الى أن تكبر وتستطيع الاعتماد على نفسها ويغضى جسم الفئران غطاء سميك من الشعر الخفيف الناعم الذى يعرف بالفراء ، وفراءها يأخذ ألوانا متعددة فهناك البنى والأحمر والرمادى والأسود والرصاصى والأبيض والخليط ويعتبر اللبن هو الغذاء الأساسى لجميع صغار الثدييات بصفة عامة وهو ناتج من ثدى

الأم تتغذى به الصغار حتى تشب لحين تصبح أسنانها وقناتها الهضمية مستعدة لمضغ الطعام وهضمه.

وتنقسم رتبة الـ Rodentia إلى ثلاث مجموعات [ جدول ٢ ]

1. *Sciuromorpha* [ squirrel shaped ] ;
2. *Myomorpha* [ mouse shaped ] ;
3. *Hystrichomorpha* [ porcupine shaped ] .



وتتنمي الفئران إلى عائلة Muridae وهي تتبع المجموعة الثانية Myomorpha والأنواع التابعة لهذه العائلة هي الأنواع السائدة في مختلف بقاع العالم لقدرتها علي التأقلم في البيئات المختلفة و سرعة انتقالها وتوطنها لمناطق أخرى جديدة .

أجناس الفئران والجرذان في العالم:

تصل عدد أجناس الفئران والجرذان الى ٢٠٠ جنس في العالم ، ولكن أهم الأجناس هي:

#### ١- جنس أكومس Genus : Acomys

يمتاز هذا الجنس بالشعر الشوكي الخشن الذي يغطي الظهر ، والأنثى لها ستة أزواج من الأثدية لرضاعة الصغار ولهذا الجنس نوعان في مصر ... القنفذ القاهري *A. cahirinus* أو الفأر الشوكي القاهري. وهو من الفئران التي تميل الى المعيشة داخل مخازن الحبوب والشون. وداخل المنازل والأماكن المكتظة بالسكان التي لا تعتنى بالنظافة والشروط الصحية والنوع الثاني *A. dimidatus* يسمى الفأر الشوكي الكبير.

#### ٢- جنس أبودمس Genus : Apodemus

منه فأر الخشب (A. of EURASIA) wood mous .

#### ٣- جنس أرفيكنثس Genus : Arvicanthus

يمتاز بالفرو المرقط ذي الخطوط الطولية والأذان المستديرة . وقصر أصبعية الأول والخامس من الأطراف الخلفية وهو المسئول عن الأضرار الجسيمة في الحقول والمخازن.

ويوجد لهذا الجنس في مصر نوع واحد منتشر في الريف المصري ، يعرف باسم فأر الغيط أو فأر الحقول الزراعية.

#### ٤- جنس دينومس Genus : Dinomys

أنواع هذا الجنس تعتبر من أكبر الثدييات الشبيهة بالفئران وإن لم تكن من أكبر القوارض منها النوع *D. branickii* المسمى بالفأر العملاق أو البكارانا . وطوله ٧٠سم ونيله ٣٠سم ، وأسود اللون نوبقع بيضاء على جانبية

ويعيش فى الغابات الجبلية فى شمال أمريكا الجنوبية. وأحيانا يلجأ الى الماء فى حالة الهجوم عليه.

#### ٥- جنس ديباديللس *Dipadillus* Genus :

يوجد منه فى مصر ثلاثة أنواع هى عرب ب حلوان  
*D. quadrimcullatus* وينتشر ب حلوان ، والنوع الثانى العرب المصرى  
*D. amoenus* وينتشر فى الجيزة والنوع الثالث يسمى العرب العجمى  
*D. calurus* وينتشر فى سيناء الشمالية والجنوبية بمصر .

#### ٦- جنس جيربيللس *Gerbillus* Genus :

أيضاً يجد منه فى مصر ثلاثة أنواع هى فأر العضل *G. gerbillus* .  
ويوجد فى الوجه البحرى والجيزة والفيوم . والنوع الثانى يسمى العضل  
الصحراوى *G. pyramidum* ويوجد فى القاهرة ومنطقة الأهرام بالجيزة . أما  
النوع الثالث *G. andersoni* يوجد فى منطقة غرب الإسكندرية  
الصحراوية.

#### ٧- جنس جاكبولس *Jaculus* Genus :

من هذا الجنس اليربوع المصرى الصغير Lesser Egyptian  
Jerboa ويتبع النوع *J. jaculus* . وطوله ١٧ سم . وطول ذنبه ١٠,٥ سم ،  
ويعيش اليربوع فى البلاد الصحراوية الجافة ، وتمتاز أرجله الخلفية بأنها  
طويلة جداً ويستخدمها فى القفز ويوجد هذا النوع فى شمال أفريقيا وآسيا .

#### ٨- جنس ميردنس *Meridnes* Genus :

النوع الموجد منه بمصر يعيش فى المناطق شبه الصحراوية ويسمى  
بفأر الصحراء الكبير *Meridnes sahwi* .

#### ٩- جنس ميكروميس *Micromys* Genus :

من هذا الجنس فأر الحصاد Harvest Mouse وطوله ٦,٥ سم ،  
وطول ذنبه ٥,٥ سم وهو واحد من أصغر الفئران ويزن حوالى ١/٤ أوقية ،  
ويمكنه تسلق أعواد النباتات لأكل الحبوب وذيله يستخدم كما لو كان طرفاً  
خامساً فى التسلق واسمه العلمى *M. minutus* .

## ١٠- جنس ميكروتس Genus : Microtus

يعتبر هذا الجنس من أخطر أجناس الفئران إذا قورن بالأجناس الأخرى.

## ١١- جنس مَس Genus : Mus

أكثر إنتشاراً في العالم قديماً وحديثاً ويظهر في أغلب أراضى العالم ، وأصبح انتقاله في كل الأراضى التى يسكنها الإنسان سهلاً ، ويوجد هذا الجنس في مصر ويمتاز بوجود حراشيف خلفية على الأذنان التى قد تكون عارية أو ذات شعر خفيف ، ومخالب قصيرة وعريضة تساعد على الحفر .

ومنه النوع الذى يسمى جرذ الإسكندرية *M. alexandrinus* والجرذ الأسود *M. rattus* ، وينتشر في القاهرة والإسكندرية والفيوم والدلتا .

أما النوع الثالث يسمى جرذ الأسقف *M. tectorum* وفأر المنزل *M. musculus* واصطلاح **MOUSE** ، هذا الاصطلاح غير دقيق لتمييز أى فأر ، ولكن غالباً ما يعنى فأر المنزل المشهور *Mus musculus* الذى يتبع العائلة : **Muridae** وتوجد في أمريكا الشمالية معظم الأنواع المختلفة من الفئران التى يطلق عليها الاصطلاح **MICE** ويتبع العائلة : **Cricetidae** والفئران التابعة للعائلة : **Cricetidae** وتحت العائلة : **Microtinae** تعتبر فئران قصيرة الذيل والأذنين ، وصغيرة الجسم أما الفأر المثالى فيكون قصير الشعر وله أذنان مستديرتان وذيل متوسط الطول .

## ١٢- جنس نيسوسى Genus : Nesosi

أكثر الأجناس خطراً على صحة الإنسان ، لنقله مرضى الطاعون **Plague** ومنه فأر الركين المصرى *N. bacheri* ويوجد في شمال مصر وفي منطقة السويس .

## ١٣- جنس بيروجنثس Genus : Perognthus

منه فأر الجيب **Pocket Mouse** ، ويوجد في غرب وجنوب أمريكا ويتبع العائلة : **Perognathinae** ، وتحت العائلة **Hetromyidae** ويكسو

وجهه من الخارج فرو ، ويمتاز هذا الجنس بصغر حجمه وطول الذيل ويعيش فى الصحراء فى مساحات شاسعة ، وغذاؤه الأساسى الحبوب .

ومنه أيضاً فئران الجيب الشوكية وتقع تحت عائلة Heteromyidae وهى مغطاة بالشعر الصلب المائل الى اللون الأسود ، وتوجد هذه الأنواع فى وسط أمريكا وتنتشر فى جنوبها وشمالها أيضاً .

#### ١٤- جنس بيروموسكس Genus : Peromyscus

أكثر الأجناس انتشاراً فى أمريكا الشمالية والوسطى والمناطق القطبية الاستوائية حتى المستنقعات والصحارى والغابات والبرارى ، ويمتاز هذا الجنس بأن الأقدام تكون بيضاء ومنها الفأر ذو الأقدم البيضاء .

#### White Footed Mouse (peromyscus of America)

#### ١٥- جنس بسامومى Genus : Psammomy

وينتشر فى المناطق الرملية الصحراوية والخرائب وأماكن تجمع القمامة ، ويوجد منه نوعان فى مصر النوع الأول : يسمى فأر الرمل الأنيق *P. elegans* أما النوع الثانى : يسمى بفأر الرمل السمين *P. obesus* .

#### ١٦- جنس رائس Genus : Rattus

هذا الجنس يشتمل على أكثر من ٥٠٠ صيغة اسمية للفئران ، ويطلق اصطلاح Rats على كثير من الفئران الخاصة لهذا الجنس وتتبع العائلة : Muridae وكذلك الفئران فى العالم القديم تتبع هذه العائلة وتشمل الفأر المنزلى العادى والفأر النرويجى وهما من أخطر أعداء الإنسان ، والفأر المعروف باسم فأر السطح أو السقف (R.ratus. L.) يعرف منه أكثر من ٥٠ نوعاً مختلفاً. كما يوجد فى أمريكا نوعان من هذا الجنس هما :-  
النوع الأول : يسمى الفأر الرمادى اللون

#### Rafine Sque (R.r. Frugivorus)

والنوع الثانى : يسمى بالفأر الأسود اللون

#### Black rat (R.r. rattus)

ويبدو أن أنواع هذه الفئران من هذا الجنس أكثر انتشاراً فى معظم دول العالم ، وهى تدخل المخازن والمباني من خلال الفتحات الضيقة

والمواسير وتفضل التغذية على المواد النباتية مثل الحبوب والخضراوات والفاكهة. وأغلب الفئران آكله للحشائش والنباتات ، والقليل منه آكلة للحشرات مفصلية الأرجل وبعض الحيوانات وقد تأكل الفئران صغارها ، والضعيف من ذريتها ، كما أنها تهاجم بعض الحيوانات الزراعية فتنهش لحومها وتقتل صغارها مثل الأرانب في جحورها وتتغذى على بيض الطيور وكذلك الكتاكيت . ومن هذا الجنس يوجد في مصر الفأر النرويجي *R. norvegicus* والفأر الأسود المتسلق *R. r. rattus. L.* وأيضا الفأر الإسكندري *R.r. alexandrinus* .

#### ١٧- جنس ريترودونتومس *Reitherodontomys* Genus :

منه الفأر الصغير الأوربي *Micromy of Europe* ويعيش في أمريكا.

#### ١٨- جنس تيترا *Tetera* Genus :

يوجد منه النوع *T. robusus* بالصحراء الغربية وجنوب الوادي بمصر. وإذا تتبعنا الأنواع العديدة المنتشرة في جميع بقاع العالم والتي قد يقارب عددها حوالي الـ ٦٠٠ نوع نجد أن هناك ثلاثة أنواع من الفئران تعتبر هي الأكثر شيوعاً وانتشاراً في العالم ولها أهمية وذات اعتبارات عديدة من حيث ما تسببه من أضرار اقتصادية وصحية وسنتناولها بالتفصيل على النحو التالي :-

#### ١- الفأر النرويجي *Rattus norvegicus* (Norway rat)

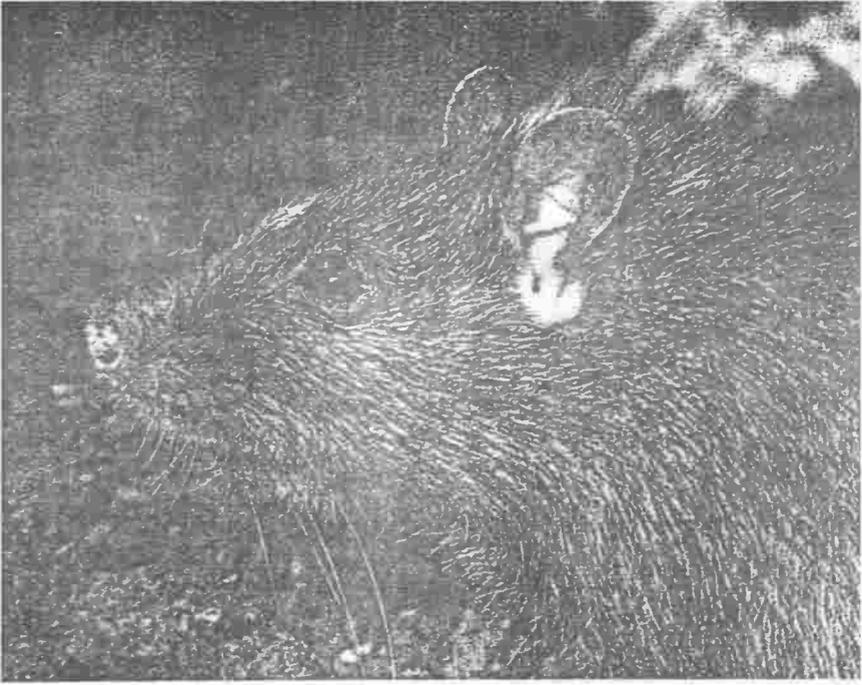
##### Berk

يتميز بأحجام من المتوسط إلى الكبير وفيه طول الذيل أقصر من طول الجسم والأنف فيه محدب والأذان قصيرة سميكة والشعر خشن رمادي إلى بني من ناحية الظهر ورمادي فاتح يميل إلى الأبيض في منطقة البطن [شكل ١-].

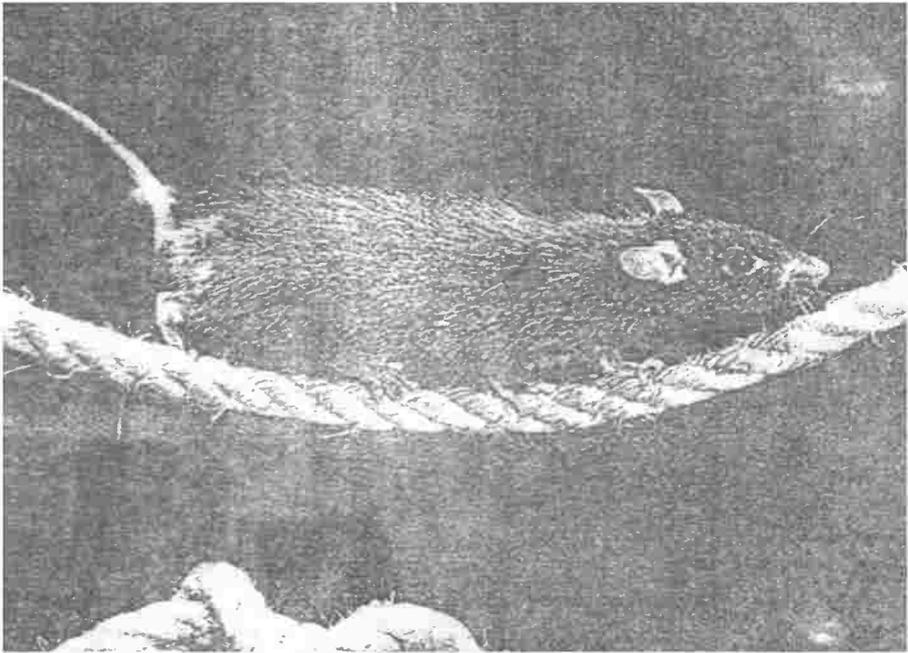
الأنثى لها اثني عشر غدة لبنية يطلق عليها mammary glands ثلاث أزواج منها في منطقة الصدر وثلاث أزواج أخرى في المنطقة أسفل البطن وبين الأضلاع .

ويعيش الفأر النرويجي في جحور في باطن الأرض و التربة القريبة من المجاري المائية أو في داخل أي أنواع من الطوب أو الصخور المتراكمة في العراء ، ويلجأ في داخل المباني إلى الفراغات الموجودة بين جدران المباني ولرضيتها .

ويعتبر الفأر النرويجي من الأنواع التي تفضل المعيشة في المناطق المعتدلة خاصة المناطق الشمالية عن المناطق الجنوبية و هو منتشر في وسط قارة آسيا و أوروبا و أمريكا الشمالية في الريف والمدن علي حد سواء حيث يتواجد في داخل وخارج المباني وفي بدرومات المنازل والمحلات و مخازن البضائع والمجازر كما يتواجد أيضا علي أرصفة شحن البضائع بالموانئ و يرتاد شبكات الصرف الصحي للمدن ، وفي الريف يتواجد في مخازن الغلال وحظائر المواشي والدواجن والإسطبلات و مقابل القمامة العامة .



شكل [١] الفأر النرويجي *Rattus norvegicus*



فأر الأسقف *Rattus rattus* L.

أما في المناطق الاستوائية فيتواجد الفأر النرويجي في الموانئ البحرية والمناطق الزراعية وخاصة التي تكثر فيها وديان الأنهار . و يعتبر تواجد هذا النوع بصفة عامة أقل من فأر الأسقف و لكن هناك بعض المناطق في غرب حوض البحر الأبيض المتوسط بدأ انتشاره فيها يزداد تواجده بأعداد أكثر من فأر الأسقف . وربما يرجع قلة تواجد الفأر النرويجي في المناطق الاستوائية إلى افتقاره القدرة علي التأقلم في هذه المناطق الحارة . ولوحظ أيضا أنه تواجد في خارج المباني بأعداد قليلة في بعض المناطق الآسيوية مثل بورما و رانجون وتفوق عليه نوع أكبر حجما و أكثر شراهة هو Bandicot rat و اسمه العلمي *bandicota bengalensis* .

## ٢ - فأر الأسقف *Rattus rattus* L. (Roof rat)

يعرف أيضا باسم الفأر الأسود أو فأر السفن ، وهو متوسط الحجم و الفأر الأسود ما هو إلا فأر الأسقف ولكن بلون متغير عن الرمادي اللون النموذجي للنوع. كان يعتقد أنها (الألوان) تنتمي لأنواع مختلفة ولكن اتضح ان هذه الألوان المتغيرة تظهر علي السواء في الولادات الصغيرة ويتميز فأر الأسقف بأن أنفه أسطوانية الشكل والأذان ضخمة ورفيعة والأعين بارزة أو جاحزة والذيل متجانس اللون و طوله أطول من طول الرأس والجسم [شكل-١].

الأنثى لها عشر غدد لبنية mammary glands وهي عبارة عن زوجين في منطقة الصدر وثلاثة أزواج في منطقة أسفل البطن وحتى بين الأضخاد ، وفي حالات نادرة قد يتواجد زوج آخر . و يعيش فأر الأسقف في تجمعات عائلية بسيطة في الطبيعة علي العكس من معيشة الفأر النرويجي .

و يتواجد فأر الأسقف أكثر من الفأر النرويجي علما بأن الموطن الأصلي له هو جنوب شرق آسيا و الصين و أجزاء من الهند و إندونيسيا و الفلبين . كذلك ينتشر في الولايات الجنوبية بأمريكا ( مثل فرجينيا ، مريلا ند ، ولاية تكساس ، نيومكسيكو ) . وبالنسبة لأفريقيا يتواجد في الدول التي تقع

علي جنوب خط الاستواء ، وفي مصر ينتشر في حوض وادي النيل حتي خزان أسوان .

ولفأر الأسقف ثلاث تحت أنواع three sub-species يمكن تمييزها علي أساس لون فراء الجسم وهي :

1- *Rattus - Rattus Rattus L.* , The black rat

لفراء اسود و البطن بلون رمادي.

2- *Rattus rattus alexandrinus Geoffroy* , The alexandrine rat

الفراء بلون بني مخطط بالرمادي من ناحية الظهر و البطن لونها رمادي.

3- *Rattus Rattus frugivorus Rafinesque*, The fruit rat

الفراء من الناحية الظهرية بني مخطط بالرمادي أما البطن فلونها أبيض

و هذه التحت أنواع الثلاث يحدث بينها وبين بعضها تزاوج و النسل قد يصعب تمييزه من ناحية الألوان .

بينما لا يمكن لفأر الأسقف أن يتم تزاوج بينه و بين الفأر النرويجي .

3 - الفأر المنزلي *Mus musculus L.* (house mouse)

أصغر الأنواع الثلاث ، يتمتع بجسم اسطواني و عيون و أذان بارزة و ذو ألوان متعددة . الأنواع البرية هي أقل الأحجام ولها نيل أقل من طول الرأس والجسم ، في حين أن للنوع المتواجد في المنازل يكون النيل مساو لطول الرأس والجسم معا . كذلك تتميز الأنواع البرية بلون رمادي باهت أو مائل للبياض في المناطق البطنية والتي تختلف عن اللون البني علي الظهر [شكل - 1] .

تعيش الفئران المنزلية في مجموعات أسرية صغيرة و تتكون من ذكر واحد وعدة إناث ومعها صغارها و من الأنواع البرية تواجدت الأشكال التي توطنت مع الإنسان .

و ينتشر لفأر المنزلي في شتي بقاع العالم و خاصة في المناطق الجافة وبذا يتواجد أكثر من الفأر النرويجي . كما لوحظ أن أعداده زالت بشكل ملحوظ

في المدن بعد اتباع أساليب المكافحة بالسموم و الاحتياطات للصحة العديدة ضد الفأر النرويجي .

و لقد لوحظ أن مستوي انتشاره و تواجده حاليا أعلى من أي حيوان ثدي آخر بما فيها الإنسان فإنه يفوقه في التعداد .

و يهاجم الفأر المنزلي المدن و المناطق الزراعية المختلفة وعلي هذا فهو منتشر في حقول الأرز و قصب السكر و القمح و الشعير .

- وفيما يلي [جدول-٣] يوضح الفروق بين الأنواع الثلاث الشائعة :-

جدول [٣] الفروق بين أنواع الفئران الثلاثة من حيث الشكل الظاهري و طبيعة المعيشة

الصفة المقارنة	الفأر النرويجي	فأر الأسيقف	الفأر المنزلي
الوزن	١٥٠ - ٢٠٠ جرام	٨٠ - ٢٠٠ جرام	١٠ - ٢١ جرام
الرأس و الجسم	الألف ممدب ، جسم ثقيل ممدب الكتلة الطول ١٨ - ٢٥ سم	الألف ممدب ، الجسم اسطواني الطول ١٦ - ٢١ سم	الألف ممدب ، الجسم اسطواني الطول ٦ - ١٠ سم
الذيل	أقصر عن طول الرأس و الجسم مما ؛ اللون غامق من الناحية الظهرية و فاتح من الناحية البطنية ينطوي بشعيرات قصيرة خفيفة و طوله ١٦ - ٢١ سم	أطول عن طول الرأس و الجسم مما ؛ يتميز بلون غامق عاري من الشعيرات؛ طوله ١٩ - ٢٥ سم	مساو أو أطول قليلا عن طول الرأس و الجسم مما ؛ لونه غامق يتجانس غير منطوي بشعيرات طوله ٧ - ١١ سم
الأذن	صغيرة قريبة من الجسم نصفها غير ظاهرة من وراء الجسم نادرا ما تزيد عن ٢٠ - ٢٣ سم	كبيرة تنبهر و منتحة أعلى الرأس ، رقيقة غير مزروعة بشعر وبعيدة عن فراء الجسم ، طولها ٢٥ - ٢٨ مم	واضحة أكبر في الحجم نسبيا إلى بقية الجسم ، و طولها حوالي ١٥ مم أو أقل قليلا
الفراء	الظهر مزيج من اللون الأبيض والرمادي والبطن رمادية اللون .	بني غامق و رمادي يميلون إلى اللون الأسود قليلا و أحيانا يكون رمادي غامق ، البطن قد تكون بيضاء .	رمادي فاتح مع درجة من البياض .
طبيعة المعيشة	يستطيع السفر ، العوم ، القوس في المياه ، قارض يعيش داخل وخارج المباني ، يرتاد المصارف المائية ويتواجد في مواسير الصرف الصحي للأبنية	سريع الحركة متسلق ، يقرض أحيانا ، يعيش في تجاريف الأخشجار ، يتواجد في داخل وخارج المباني .	متسلق ، أحيانا يقفز في داخل ما يرتاده من مباني و يقرض ما يقابله .

وهناك أنواع أخرى لها ارتباط بمعيشة الإنسان وهي :-

1- Lesser bandicoot rat : *Bandicota bangalensis* ;

2- The Polynesian rat : *Rattus exulans* ;

3- The multi mammate rat : *Mastomys natalensis* .

الأول : ذو أهمية طبية وبيطرية و يعمل كحيوان مخزن لمرض plague & murine typhus وكذلك آفة زراعية وخاصة لمهاجمته محصول الأرز و يستدل علي وجوده بأكوام التربة التي صنعها نتيجة لحفره أنفاق في الأرض الزراعية و يعرف باسم mole rat .

الثاني : حجمه صغير ويتوسط في الحجم بين فأر الأسقف والفأر المنزلي . وهو ناقل للطاعون plague وأمراض أخرى . و هو آفة زراعية خاصة لمحصول جوز الهند و يكثر في آسيا حول المنازل في القرى والمدن ؛

الثالث : ينتشر في إفريقيا وهو آفة زراعية ، يتواجد حول القرى والمدن ، وهو ناقل لفيروس Lassa و هو حيوان مخزن لمرض الطاعون .

**الفأر المصري** *Acomys cahirinus* (Egyptian Spiny mouse)

و يتواجد في الأراضي الزراعية الخصبة و القريبة من نهر النيل وفرعه و يهاجم الحبوب المخزنة و محاصيل الخضر والفاكهة . ولم يستدل حتى الآن علي دوره في نقل الأمراض للإنسان و لكنه دائما مصاب بطفيليات خارجية وداخلية عديدة التي من المحتمل أن تكون عامل مساعد على انتقالها للإنسان دون دلالات واضحة . والفأر يعيش في منازل الفلاحين وفي الحقول القريبة من منازل القرية .

**فأر حقول الأرز** *Rattus argentiventer*

أهم أنواع الفئران في العالم وهو يسبب خسائر فادحة لمحصول وزراعات الأرز في جنوب غرب آسيا .

**الفأر النيلى** *Arvicanthis niloticus*

الفأر ذو الشعر الخشن أو فأر الحشائش وهو آفة زراعية خطيرة و أضراره واضحة ومعروفة للأرز والشعير و قصب السكر والمحاصيل الدرنية مثل البطاطس و الجذر والبنجر .

## فار القطن

## *Sigmodon hispidus*

فى وسط وجنوب أمريكا والجزء الجنوبي من أمريكا الشمالية ( الولايات المتحدة ) ويهاجم العديد من المحاصيل .

## فار المعمل

## The laboratory rat

وهو يأتى فى المرتبة الثانية بعد الجرذ وأصل الفأر المستخدم معملياً هو الفأر الذى يطلق عليه الـ albino وهو سلالة مهجنة من الفأر النرويجى *Rattus norvegicus* وتتميز بالهدوء وهى غير شرسة بالمرّة لذا يسهل تعامل الإنسان معها ، إذا تواجدت معملياً فهى هادئة لا تهاجم بعضها البعض ولا تقوم بعض الشخص الذى يتعامل معها مع ملاحظة الاعتناء بالغذاء المقدم لها ليحتوى على العناصر الغذائية المتلى للتربية . ومن الناحية الفسيولوجية تعتبر الفئران المعملية ذات وزن أقل من الفئران البرية . وهى لها مخ أصغر حجماً وحبل عصبى أصغر وكذلك عدد الأدرينالين صغيرة ، وهى أقل مقاومة لبرودة الجو وتنقصها القدرة على تكوين الفراء المحيط بجسمها بصورة سميكة كالفئران البرية.

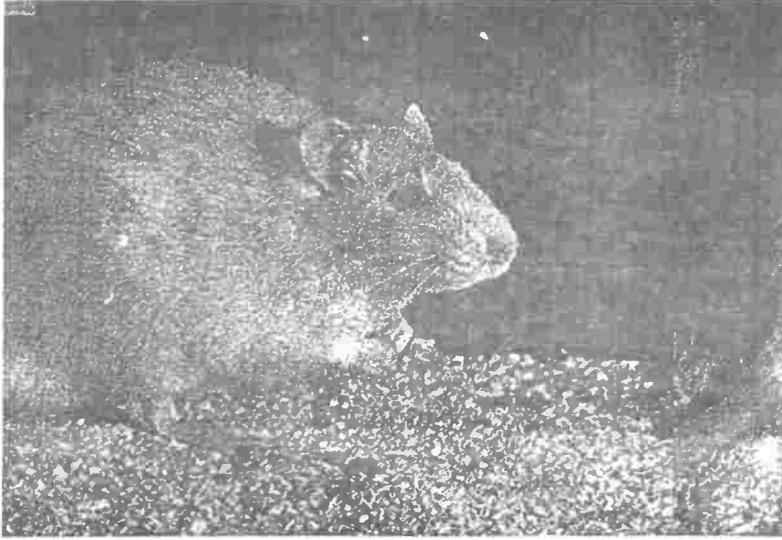
وتستخدم الفئران المعملية لأغراض كثيرة منها التقييم البيولوجى، دراسة الأمراض المتعددة معملياً ، دراسات السمية للمركبات الكيماوية ومنها المبيدات ، دراسات خاصة بالتغذية ، دراسة أمراض السرطان وهى طبعاً مفيدة فى هذه الدراسات السابقة بالإضافة الى ذلك هناك عدة حيوانات أخرى يمكن إجراء التجارب المتعددة عليها مثل خنازير غينيا guinea- pigs ، الخنازير ، الكلاب ، القطط ، الدجاج ، ولكن ليس بصورة واضحة كالفأر لصعوبة تربيتها والاعتناء بها معملياً بالإضافة الى التكاليف المادية لها ولو أنها قد تكون ضرورية أكثر من الفئران أحياناً .

وهناك العديد من المعامل المتخصصة فى إنتاج وتربية هذا النوع ولكن أفضلها ذلك المتواجد فى الولايات المتحدة الأمريكية بولاية فيلادلفيا وهو Wister Institnte of Anatomy and Biology فهذا المعهد به جزء خاص بتربية فأر المعمل albino ومنها أنواع لها عيون باللون البمبى (pink eyes) وهى ضعيفة الابصار ، هناك الرمادى والأسود وعديد منها لها قدرة على الابصار بصورة

أحسن قليلاً.

وتحت الظروف المعملية للتربية لا يوجد موسم محدد للتربية وعموماً يبدأ برنامج التربية بعد الأسبوع الحادى عشر من العمر ، والفأر الحديث الولادة يمكن إنتاجه كل ٢١-٢٥ يوم.

ومدة أو تاريخ حياة الفأر الـ albino فى المعمل هى حوالى ثلاث سنوات مع العلم بان الأنثى تعيش أكثر من الذكر . وهذا إذا قورن بالفأر البرى الذى قد يعيش لمدة تتراوح بين ١٢-١٨ شهر فقط.



تستخدم الفئران البيضاء بالإضافة الى ما سبق ذكره فى دراسة الصفات المتعلقة بالنواحي البيولوجية والمورفولوجية . وعلم الأجنة وعلم الوراثة للكائنات وفى مجال تجارب المواد الكيماوية والعقاقير الطبية قبل تطبيقها على الانسان وعن طريق استخدام الفئران أمكن إثبات أن اللبن الكامل الطبيعى من عناصر ضرورية للنمو والحياة وعلى سبيل المثال هناك أمراض تمت دراستها باستعاضة على الفئران مثل مرض لين العظام (الكساح Ricktes) وقد أجريت تجارب علمية على الفئران ، لإثبات اللبن غذاء كامل يصلح لعلاج مرض الكساح مجموعة من الفئران ، قسمت الى قسمين أعطى لكل منها غذاء كامل من اللبن وناقص من

## فيتامين أ.

وترتبت الفئة الأولى على هذا الغذاء فقط ، ولكن الفئة الثانية أضيف الى غذائها فيتامين (أ) . وحققت فئران الفئتين الأولى والثانية بميكروبات مرض التيفود ، تركت لمدة ٣٠ يوماً تحت الملاحظة والاستنتاج . ظهر أن :-  
الفئة الأولى التي أكلت الغذاء ينقصه فيتامين (أ) عاش وقاوم العدوى لمرض التيفود منها بنسبة ٥٠%.

أما فئران الفئة الثانية التي زيد على غذائها (فيتامين أ) فقد قاومت عدوى مرض التيفود وعاش منها بنسبة ٧٩% وكررت التجربة نفسها مع فيتامين (ب) مركب *B. complex* ، فعاش من الفئة المحرومة من الفيتامين ٢٠% ، فى حين عاش من الفئة الثانية التي زودت بفيتامين ب مركب ، حوالى ٧٢% وبين نتيجة التجربة الجدول الآتى :

فيتامين أ	فيتامين ب مركب	فيتامين د	الأملاح المعدنية	الفئران
٤٠%	٢٠%	٢٨%	٥٤%	الغذاء الناقص عاش من الفئران
٧٩%	٧٢%	٥٥%	٨٧%	لغذاء الناقص + الفيتامين الناقص عاش منها

ولقد Lunin سنة ١٨٨١ على الفئران ، ووجد أن الفئران ، ووجد أن الفئران ، ووجد أن الفئران التى تغذت على اللبن الطبيعى الكامل عاشت ونمت وكرر التجربة وعدل فيها ، وثبت أن اللبن الكامل الطبيعى به عناصر ضرورية للنمو الحياة للإنسان . وتستخدم الفئران فى دراسة الأورام السرطانية فى معامل بحوث السرطان بهيدلبرج بألمانيا الاتحادية ، قام ثلاثة من الشبان الألمان بدراسة مرض السرطان وأجروا تجربة على الفئران حيث أظعموا عدد ٢٧ فأراً مصاباً بالسرطان على غذاء مستخلص الثوم يومياً ومجموعة أخرى عددها حوالى ٣٧ مصاباً بالسرطان ، ومنعوا عنها غذاء مستخلص الثوم ، ومن النتائج والملاحظة لهذه الفئران وجد تسناً ملحوظاً لدى الفئران التى تغذت على مستخلص الثوم وتوقف نمو الأنسجة

السرطانية فى أجسامها ومن هذه التجربة يمكن الاستنتاج أن الثوم يعالج الأمراض السرطانية للإنسان.

وفى مجال البحوث الوراثية استخدمت الفئران لإثبات أن D . N . A هو الحامل للمعلومات الوراثية.

وقد فشلت جميع المحاولات لتحديد المادة المكونة الحقيقية للجينات والتي يطلق عليها الشفرة الوراثية ، ويرجع ذلك الى الفشل الى قلة المعلومات المتوفرة فى ذلك الوقت عن تركيب الحامض النووى Desoxy Ribonucleic Acid . ولقد أعطى Avery و Macleod و Mc Carty سنة ١٩٤٤ أفضل دليل على أن هذا الحامض النووى D . N . A هو الحامل للمعلومات الوراثية.

وتمكن Griffith سنة ١٩٨٢ من استخدام الفئران فى هذه التجارب الوراثية الهامة ، واستطاع كل من فرى وماك و لاد وماك كارثى من عزل المادة المحولة Trans formation فى الحياة ، وأوضحوا خواصها الكيميائية والطبيعية ، وتوصلوا الى أن المادة المنشطة هى D.N.A. حيث أن التحليل لها أعطى نتائج مطابقة للحامض النووى ، وأثبت أن هذه المادة الحقيقية هى D.N.A. وليست مادة أخرى ، وأن الحامض النووى هو الذى يحمل المعلومات الوراثية Genetic Information التى سُمى " الشفرة الوراثية Genetic Code ."

هل تؤكد الفئران ؟

يوجد فى بريطانيا فأر النوم (الزغبة) ولونه مائل للحمرة قليلا والنوع الأوروبى يؤكل وهو لذيذ الطعم... وكان يعتبر فى العصر الرومانى نوعا طبيبا من أنواع اللحوم الممتازة وأيضاً تؤكل لحوم الفئران فى الصين كغذاء شهى وفى بعض النجوع فى أقاصى الصعيد تتغذى على فئران الغيط ... مشوية ومحمرة.

الفئران وتجارب الفضاء الخارجى :

أمكن حديثاً استخدام الفئران فى تجارب عالم الفضاء الخارجى ففى عام ١٩٨٣ حملت سفينة الفضاء تشالنجر عدد ٦ من الفئران لإجراء بعض التجارب والدراسات العلمية وعندما عادت السفينة وجد أن الفئران لـ ٦ فى حالة جيدة بعد أن أجرى عليها الكثير من الفحوص الطبية لخدمة البحث العلمى والإنسانية فى

المستقبل.

### أنواع الفئران الشائعة في جمهورية مصر العربية :

تنتشر الفئران والجرذان ، داخل جمهورية مصر العربية بصفة عامة فى جنوب الوادى ومناطق شمال الدلتا وفى الصحراء الشرقية والصحراء الغربية وتواجد الأنواع يتحدد بالتغيرات البيئية التى تحدث فعلى سبيل المثال أدى تحول رى الحياض الى رى مستديم فى جنوب مصر بعد تنفيذ مشروع السد العالى الى ظهور فأر الحقل النيلي *Ar. niloticus* داخل المنزل - كما أدى عدم الإغراق الموسمى أثناء فيضان النيل لجوره وتبات منسوب المياه على مدار السنة تقريباً الى انتشاره ومهاجرته الى شمال الدلتا ويعتبر هذا النوع مع فأر النخيل *R.r. frugivorus* منتشر فى حقول القصب والقطن وكذلك غزا فأر النخيل مزارع الخضر والبساتين.

كذلك لوحظ أيضاً أن ازدياد عمليات تعمير الصحارى فى مصر أدى الى انتشار وانتقال فأر النخيل اليها وتنافس مع القوارض الصحراوية الأصلية. كما اتسعت رقعة الإصابة بالفأر النرويجى من المناطق الحضرية بالوصول أيضاً الى مناطق التعمير كما أنه من المعروف أيضاً انتشار الفأر الشوكى القاهرى *Acomys cahirinus* وغزوه لمناطق تخزين المواد الغذائية وصوامع الغلال فى المدن والقرى فى وسط الدلتا.

وفيما يلى [جدول-٤] يوضح أهم الأنواع المتواجدة فى جمهورية مصر العربية موزعة على المحافظات مبيناً مناطق تواجدها ومهاجمتها للمحاصيل الزراعية المختلفة وكذا ارتيادها للمصانع والمخازن الغذائية ومخازن الغلال ومضارب الأرز ومطاحن الدقيق والمنازل.

جدول [٤] أهم أنواع الفئران المتواجدة في جمهورية مصر العربية

الباحث	المحافظة	التواجد	الصفات	الاسم العلمي	الاسم العربي
Salit et al. 1982 Asran et al. 1985 Okka, 1992 Ibrahim, 1995	الفيوم الصحاحية كفر الشيخ البحيرة	الحقول - بساتين الفاكهة محاصيل الخضر المنازل - المخازن محاصيل الحقل	كبير - منقط - الذيل قصير يعيش في جحور	<i>Arvicanth is niloticus</i>	فأر العيط
Mourad et al. 1982 Abd El-Gawad et al. 1987 Kansouh et al. 1990 Youssef, 1996	المنيا سوهاج الجيزة كفر الشيخ	مخازن العلال حظائر الحيوانات شون الدقيق مضرب الأرز والمطاحن	متوسط الحجم - قوى بنى اللون - يعيش في جحور	<i>Rattus norvegicu s</i>	الفأر النرويجي
Abd El-Gawad et al. 1987 El-Deeb et al. 1992	سوهاج القاهرة	حظائر الحيوانات المزارع - المنازل	متوسط - رمادي - يوجد شعرات كالاشواك على مقدم الذيل يعيش في سراديب	<i>Acomys cahirinus</i>	الفأر الشوكي
Fouad and Rashed, 1986 El-Bahrawy, 1986 Abd El-Karim, 1991 El-Deeb et al. 1999	الاسكندرية الاسماعيلية الشرقية النوبارية - سيرابيوم	الحقول الزراعية وشون الأرز مصانع - الملايس - مصانع المكرونة مصانع - مخابر الية تكنات الحنود - مزارع الانتاج الحيواني	صغير - ضعيف - داكن اللون يعيش في اعشاش	<i>Rattus rattus</i>	الفأر المتسلق
Gaaboub et al. 1978 Omar et al. 1980 Abd El-Gawad et al. 1982 Hussien et al. 1991	الاسكندرية العاشر من رمضان اسيوط بنى سويف	القمح - الذرة - مزارع الخضر والفاكهة المصانع المصانع - المنازل مزارع الفاكهة	صغير - ضعيف - الذيل أطول من الجسم رصاصي اللون - يعيش في اعشاش	<i>Mus musculus</i>	الفأر المنزلي