بسم الله الرحمن الرحيم

أمراض الحيوان البَرّي في إفريقيا

تأليف

الدكتور/ عبد الرحيم سيد أحمد سيِّد

ماجستير ودكتوراه الفلسفة

في العلوم البيطرية للحيوانات البرية

أستاذ مشارك

قسم علوم الحياة البرية

كلية الموارد الطبيعية والدراسات البيئية

جامعة جوبا

الطبعة الأولى 2006م

حقوق الطبع والنشر محفوظة للمؤلِّف

الطبعة الأولى 2006م

فهرسة المكتبة الوطنية - السودان
080960 , 636 عبد الرحيم سيد أحمد سيِّد
ع ر . أ
أمراض الحيوان البرّي في إفريقيا / عبد الرحيم سيد أحمد سيّد. - ط ١. -
الخرطوم : مطبعة جامعة جوبا، 2006م.
203 ص : إيض ؛ 24 سم.
ردمك : 4-2-812-99942
1. الحيوانات البرّية - أمراض - إفريقيا.
أ. العنوان

أقرت لجنة دعم تأليف وترجمة الكتاب الجامعي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي هذا الكتاب كأحد المراجع المتداولة والمعتمدة في مؤسساتها وذلك لاستيفائه المطلوبات المنصوص عليها في الاستبانة الخاصة بالقرار الوزاري رقم (29) لسنة 2002م .

شركة مطابع السودان للعملة المحدودة

إهـــــــداء

إلى روح والدي التي انتقلت إلى رحمة مولاها في اليوم الخامس والعشرين من شهر رمضان عام 1424 هجرية الموافق الثامن والعشرين من نوفمبر عام 2003 ميلادية، سائلاً العلي القدير أن يشمله برحمته ويسكنه الفردوس الأعلى مع المُقَرّبين.

شكر وتقدير

الحمد لله أولاً وآخرا، الشكر والجزيل لكل من شجع وساهم بآرائه ومقترحاته في هذا الكتاب.

أخص بالشكر إدارة جامعة جوبا ممثلة في مديرها البروفيسور/ بابكر أحمد محمد لمبادرته المخلصة ليرى هذا الكتاب النور، كما أخص بالشكر الأستاذين الكريمين : البروفيسور/ صلاح الدين آدم (جامعة النيلين) ، والبروفيسور/ علي سعد محمد (جامعة السودان) لاهتمامهما الذي أبدياه عند تقييم هذا الكتاب.

أتقدم بشكري وتقديري للأساتذة الكرام في لجنة دعم تأليف وترجمة الكتاب الجامعي - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، للدعم الذي قدموه لهذا الكتاب، كما أخص بالشكر الأستاذ/ دفع الله علي إبراهيم مدير إدارة تأصيل المعرفة لاهتمامه وتقديره المعنوي لموضوع هذا المؤلَّف.

المؤلِّف

المحتويات

إهداء ii
شكروتقدير iii
المحتويات iv
مقدمة vi

الفصل الأول:
التصنيف العلمي للحيوانات الفقارية 1
الحبليات..... 2
الاسماك 3
البرمائيات 22
الزواحف..... 25
الطيريَّات أو الطيور 30
الثدييات أو اللبائن 50

الفصل الثانى:
توزيع الحيوانات البرية في السودان 63
مناطق وجود الحيوانات البرية 64
الحظائر القومية وحرم الصيد والمناطق المحجوزة 68
الحظائر القومية 68
مناطق حرم الصيد (المحميات والمنتزهات القومية)..... 71
المناطق المحجوزة 72

الفصل الثالث:
امراض الحيوانات البرية الطليقة الهائمة..... 76
الامراض الفيروسية أو الحُمَوية 76
الامراض الجرثومية 99
امراض الأوالى..... 110
التسمم الوشيقي..... 113
امراض أُخرى..... 114

الفصل الرابع:
امراض الثدييات البرية الأسيرة 119
امراض الجهاز التنفسي 119

الطفيليات الخارجية 123
الجروح والكسور 124
التطفُّل الدودي 126
امراض الأوالي 128
السُّمية 131
اختلال النظام الغذائي 134
امراض أُخرى..... 135

الفصل الخامس :
الامراض المشتركة 145
الامراض الحُمَوية 145
الامراض الجرثومية والفُطَريَّة 148
الامراض الطفيلية 155

الفصل السادس:
استئصآل الأمراض والسيطرة عليها..... 159
الامراض الحُمَوية..... 159
الامراض الجرثومية والفطرية 168
الامراض التطفلية أو الطفيلية..... 177
التسمم الوشيقي..... 182

ملحقات:

المراجع 185
ملحق (1) الاسماء الشائعة لبعض الحيوانات الوحشية في السودان 190
ملحق (2) توزيع بعض الحيوانات الوحشية في السودان 194
ملحق (3) رسوم بعض الحيوانات الواردة في الجدول الاول..... 197
ملحق (4) رسوم بعض أنواع الأسماك الواردة في الفصل الأول..... 202
ملحق (5) المحـمـيـات الطبـيـعـيـة في السـودان..... 203

المقدمة

تحتاج الحيوانات البرية إلى الحماية المُطلقة لضمان بقائها واستمرارها، خاصة تحت الظروف والمُستجدّات المُعقّدة لعالمنا الحديث. لقد لحق بالحيوانات البرية وبيئتها الطبيعية الكثير من الأضرار. هذه الأضرار تحدُث على نطاق الحظائر القومية والمحميات الطبيعية ومزارع الإنتاج التجاري وحدائق الحيوانات. وقد نتجت بشكل رئيسي من الإهمال والتجاهل الذي صاحب هذه الثروة الطبيعية طيلة الأعوام السابقة.

يهدف هذا الكتاب لتقديم معلومات مُتكامِلة عن الأمراض التي تُصيب بشكل رئيسي الحيوان البري لتكون إحدى الآليات التي تخدِم جانب الحماية للحياة البرية. ما يُرجى لهذا الكتاب هو أن تكون مادته ذات قيمة بحيث يكون أولاً، مصدراً للمعلومات عن الأمراض المُعْدية وغير المُعْدية للحيوانات البرية، هذا المصدر يتضمن الحيوانات البريّة الطليقة في بيئاتها الطبيعية وتلك التي تُربّى في ظل الاستئناس. ثانياً، هنالك أهمية مُتعددة لدراسة أمراض الحيوان البري، ولذلك فإن هذا الكتاب يهدف أيضاً إلى توسيع دائرة البحث العلمي في أوساط الأطباء البيطريين والباحثين المهتمين بالعلوم الحياتية للحيوانات البرية، ويشمل أيضاً العاملين بالحقل الطبي والفئات الأخرى التي تهتم بأمراض الحيوان البري وآثارها على البيئة. من الأهداف الأخرى لهذا الكتاب دفع الوعي البيئي لمعرفة أثر الأمراض على الحياة البرية عن طريق توفير المعلومات الخاصة بهذا الجانب بحيث تكون في مُتَناول يد العاملين في مجال الحياة البرية.

هنالك نصوص ومعلومات تصْدُر من أوراق علمية ومن مؤتمرات تتحدث عن أمراض الحيوان البري أحياناً، تلك المعلومات جيّدة، ولكن هذا الكتاب يُزَوِّد القارئ الكريم بنظرة عامة ومُتكاملة عن أمراض الحيوان البري، خصوصاً تلك

التي تعيش في البيئات الإفريقية. بالطبع، فإن ما تمّ تناوله في هذا الكتاب يُعدُّ خطوة أولى للولوج في مجال الأمراض التي تصيب الحيوان البري، كما نشير إلى أن المعلومات التي تناولتها في هذا الكتاب تبقى ثابته حتى تُحَدّثْ بالإضافات التي يَتوصَّل إليها الباحثون فى هذا المجال مستقبلاً. إن تصميم هذا الكتاب يعطي للقارئ الكريم فكرة أساسية ومُتكاملة عن أمراض الحيوانات البرية نسبة لأن أغلب المنشورات الدراسية تتعامل مع هذا الموضوع بصورة غير شموليّة.

هذا الكتاب ترجمة لمؤلّفي بعنوان Wild Animal Diseases In Africa الذي صدر عام 2004 م وهو الطبعة الثانية لمؤلفى الأول:

Wild Animal Diseases with Emphasis on Africa الذى صدر عام 2002م. كما أرجو الإشارة إلى أنني اعتمَدّتُ في ترجمة هذا الكتاب للغة العربية على تبسيط وإيضاح المفاهيم العلميَّة للقارئ الكريم اعتماداً على معاجم لُغويَّة مختلفة منها قاموس المورد (2002م) وقاموس إلياس العصري (1988م) و المعجم الطبّي الموحّد (1983مـ الطبعة الثالثة) ومعجم العلوم البيطريَّة الموحّد (2003م) الذي صدر حديثاً من الهيئة العليا للتعريب، إضافة الى مراجع أُخرى فى مجال أمراض الحيوان عموماً.

المؤلِّف – سبتمبر2005 م

الفصل الاول

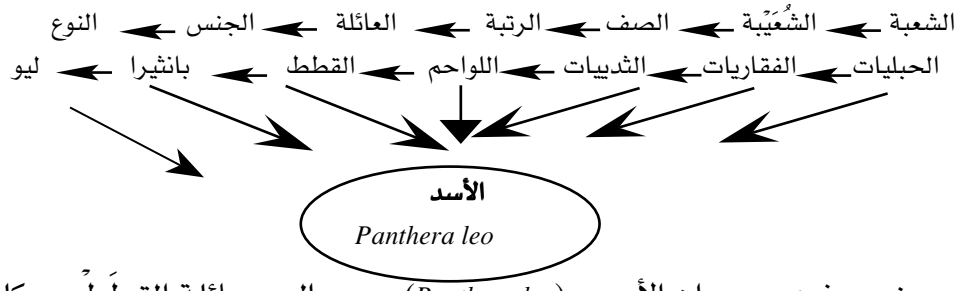
التصنيف العلمي للحيوانات الفقارية

مدخل: كان لابد من وجود صيغة لترتيب وتصنيف الحيوانات بعلاقات بعضها ببعض ليكون الفهم سهلاً بهذا التصنيف على نطاق العالم. أحدث علماء الحيوان نظاماً بعيد المدى معتمدين على الأسماء الأغريقية واليونانية القديمة لتسمية الحيوانات وتعريفها او لوضع الحيوانات في مجموعات مُوَحّدة، هذا المخطط لم يَعْطِ كل نوع من الحيوانات اسماً دولياً فقط، بل ثَبّتْ موقع كل حيوان وحدد علاقته ببقية مملكة الحيوانات.

التصنيف الرئيسي للحيوانات كما يلي: **مملكة الحيوانات** (Animal Kingdom) و تشمل كل الحيوانات. تُقَسَّمْ المملكة في البدء إلى جماعات تنتسب إلى أصل واحد لتشابه تركيبها. تُسَمىّ هذه الجماعات قبيلة أو شُعْبَة (phylum) . إنّ أغلبية الحيوانات المعروفة بشكل عام تقع تحت **شُعبة الحَبْلِيّاتْ** (Phylum Chordata)، و تتضمّن هذه **الشُعبة** الحبليات أو الحيوانات ذات العمود الفقرى، وهنالك العديد من الشُعَبْ أكثر بدائية على نَحْو واسع وبعيد في نهاية النُظُمْ القياسية للمملكة.

تنقسم الشُعب إلى **صفوف** (Classes)، فمثلاً إذا أخذنا **صَفْ (طائفة) الثدييات** (Class Mammals) نجد أنها تحوي كل الحيوانات الثَدْيِيَّة (اللبائِنْ او اللّبونة) وتنقسم الأصناف مرة أخرى إلى **رُتَبْ** (Orders) لتمييزها، كمثال تمييز آكلات اللحوم من المُقَدَّمَات او الرئيسيات Primates (تشمل مرتبتي البشريات والشبحيات). بعد الرُتَبْ تأتي **العائلات** (Families)، وعلى سبيل المثال تقع القرود في عائلة مُضَمَّنة تحت رُتْبة المُقَدَّمَاتْ، تنقسم مجموعة العائلة إلى **أجناس** (Genuses) يحوي كل جنس حيوانات وثيقة الصِّلة و أخيراً يجيء **النوع** (Species)، الذي يُعَرِّفْ الحيوان تماماً.

إنّ الطريقة العلمية الصحيحة للإشارة لحيوانٍ ما تكون عن طريق ذِكْرْ **جنس ونوع** الحيوان معاً لتحديد موقعهما من المخطط التعريفي، مثلاً حيوان كالأسد يُعْرَّفْ ب بانثيرا ليو *Panthera leo* وبانثيرا هو **جنس** الحيوان (وهو الجنس نفسه الذي ينتمي إليه الفهد والنمر الإفريقي والنمر الأمريكي) وليو يُعَرَّف به **النوع** والذي يُحَدِّدْ الاسم الدقيق للأسد (يُشَارُ باللغة اللاتينية للأسد *Panthera leo*). هذا التصنيف يُضَيّقْ نطاق البحث الحقلي ليُعطي اسماً للأسد لا يشابهه فيه حيوان آخر من نفس الجنس. تلخيصاً لما ذُكِرْ، دعنا نتبع تعريف حيوان الأسد من خلال مُخَطَّطْ التصنيف:



جنس ونوع حيوان الأسد (*Panthera leo*) يعود إلى عائلة القِطَطْ مع كل الحيوانات الشبيهة بالقطط، وعائلة القطط هي جزء من رتبة آكلات اللحوم مع بقية الحيوانات اللبونة التي تعيش على اللحوم. هذا يجعل حيوان الأسد مرتبطاً مع كل الحيوانات اللبونة في صف الثديّيات، والتي تَتْبعُ بدورها إلى شعبة الحبليات مع الطيور والأسماك والحيوانات الفقارية الأخرى، أما شُعْبَة الحَبْلِيّاتْ فإنها تنتمي مع بَقِيّةَ الحيوانات إلى مملكة الحيوانات والتي لابُدَّ أن تُنَاظِرَهاَ مملكة النباتات.

الحَبْلِيّاتْ CHORDATES

(شُعْبَة الحَبْلِيّاتْ Phylum: Chordata)

تُشَكَّل الحبليات أكبر المجموعات الحيوانية وأكثرها تنوعاً وهي تشمل

الفَقَارِيَّاتْ أو الحيوانات ذات العمود الفقري.

الأسماك FISHES

الأسماك هي حيوانات متوحشة من ذوات الدم البارد ويتراوح طولها من نصف بوصة إلى أربعين قدماً. تَكيّفَتْ هذه الحيوانات مع البيئة المائية بوجود الخياشيم والزعانف، وتوجد بِضْعَةْ أجناس منها، يمكنها أن تمشي على الأرض وتتنفس الهواء. أغلب الأجناس أظْهَرَتْ تنوعاً كبيراً في الشكل والعادات والسلوك في التكّيُفْ مع مساحة كبيرة وعريضة من مُعْطَيَاتْ البيئة. حُصِرَتْ أكثر من عشرين ألف نوع من الاسماك حيث مثّلتْ أكثر من أربعين بالمائة منها الأجناس الفقارية الحية.

شُعْبَة الحَبْلِيّاتْ Phylum: Chordata

شُعْيبَةْ الفقاريات Subphylum: Vertebrata

الأسماك Fishes:

الطوا ئف أو الصفوف Classes :

(1) Marsipobranchii

(2) Selachii

(3) Bradyodonti

(4) Pisces

(1) **صَفْ/ طائفة** (1) Class: Marsipobranchii

(أ) **رتبة:** (a) - Order: Hyperotreti

الجَرِيّثْ وهو سمك كالثعابين مفترس للأسماك الأخرى Hag fishes

(ب) **رتبة:** (b) - Order: Hyperoartii

أسماك اللاّمْبَري أو الجَلَكِي أو الكالانكليس Lampreys

(2) صف: (2) Calss: Selachii

(أ) رتبة: (a) - Order: Pleurotremata

Sharks, Dogfishes, and Angelfishes

أسماك القرش وكلاب البحر والأسماك الملائكية «سمك ذو زعانف تنتشر كالأجنحة»

(ب) رتبة: (b) - Order: Squaliformes

(1) رُتَيْبة: 1- Suborder: Notidanoidea

السمك البقري Cow sharks

(2) رُتَيْبة: 2- Suborder: Galeoidea

Cat sharks and allies

أسماك القرش السِّلَوْريّةَ أو الصِّلَوْرِيّةَ وما ينتسب إليها.

(3) رُتَيْبة: 3- Suborder: Squaloidea

Angel sharks and dogfish sharks.

القروش الملائكية وكلب القروش

(ج) رتبة: (c) - Order: Hypotremata

Rays and skates

أسماك الرّايّ أو الريَّة أو الشَّفْنين البحري «سمك مُشعّ» والسّفَنَ

(1) رُتَيْبة: 1- Suborder: Narcobatoidea

سمك الراي المُكهرَب أو الرعّادّ الكهربي Electric rays

(2) رُتَيْبة: 2- Suborder: Batoidea

عائلة: Family: Pristoidae

أسماك الراي أبو مِنْشار Saw fishes

عائلة: Family: Rhinobatoidae

أسماك الجوتار Gwtar fishes

عائلة: Family: Rajoidae

أسماك الرّايْ والسَّفنْ أو الوَرْنَكْ: Rays and skates

فُصَيْلَةَ «عُوَيْلَةْ» Subfamily: Rajinae

فُصيلة: Subfamily: Arynchobatinae

فُصيلة: Subfamily: Acarthobatinae

عائلة: Family: Myliobatoidae

فُصيلة: Subfamily: Dasyatinae

أسماك الرّايْ اللَّسّاعْ Sting rays

فُصيلة: Subfamily: Myliobatinae

أسماك الراي النسر Eagle rays

فُصيلة: Subfamily: Mobulinae

سمك راي شيطان البحر Devil rays

(3) **صَفْ:** (3) -Class: Bradyodonti

أسماك الكِيمِيرا أو الأسماك الخَيْمَرِيَّة Chimeras

(4) **صف:** (4)- Class: Pisces

الأسماك العَظْميّة Bony fishes

(أ) **تحت صف:** (a) Subclass: Palaeopterygii

(1) رتبة الأسماك العظمية الغُضْروفيّة 1- Order: Chondrostei

أسماك الحَفْش وأبي مِجْدَافْ Sturgeons and paddle fishes

(2) رتبة: 2- Order: Cladistia

Bichirs and Reed fishes

أسماك البشيّر وأبو زِمّارَة (الأسماك الأنبوبية)

ب) تحت صف: الأسماك تَامَةَ التَعظُّمْ (b)- Subclass: Neopterygii

(1) رتبة: 1-Order: Protospondyli

الأسماك مُقَوِّسَةُ الزعانف أو أسماك البوَفِنْ Bowfin's

(2) رتبة: 2- Order: Ginglymodi

أسماك أبو مِنْقَارْ Garpikes

(3) رتبة: الأسماك كاملة التَعظُّم 3- Order: Isospondyli

Herrings, sardines, salmon and trouts

سمك الرّنكة، السّاَرْدينْ، السّلَمَونْ والتّرَوتْ

رُتَيْبة: Suborder: Clupeoidea

Herrings and anchovies

أسماك الرّنْكة وسردين أنشوجا

عائلة: Family: Clupeidae

سمك الرّنكة Herrings

عائلات: Families: Elopidae, Hiodontidae and Chanidae

Tarpons, Mooneyes, Milk fishes

سمك الطّرْبونْ، القَيْصاَنْ، وأسماك الفَرْخ

عائلة: Family: Engraulidae

سمك سَّردين أنشوجا أو البَلَمْ أو الآنشوفة Anchovies

رُتَيْبة: Suborder: Stomiatoidea

الأسماك ذات الثُّغَيرْ Stomas

رُتَيْبة: Suborder: Salmonoidea

أسماك السلمون وما ينتسب إليها Salmon and allies

عائلة: Family: Salmonidae

سمك السلمون والشّارْ أو أبو مِنْقارْ Salmon and Chars

عائلة: Family: Coregonidae

الأسماك البيضاء أو (الدُلفين الأبيض) White fishes

عائلة: Family: Osmeridae

سمك الهِفْ أو الحسَّاسْ Smelts

عائلة: Family: Salangidae

الأسماك الجليديّة أو المتجمِّدة Ice fishes

عائلة: Family: Plecoglossidae

الأسماك الحُلوة Sweetfish

رُتَيْبة : Suborder: Osteoglossoidea

Arapaima and bonytongues

سمك الأُربييمة،الحَسَكْ أو الأسماك عَظْميّة اللسّان

رُتَيْبة: Suborder: Notopteroidea

Knife fishes and feather backs

الأسماك القاطعة والأسماك ذات الظهر الرائِشْ (المُحَدَّبْ)

رُتَيْبة: Suborder: Mormyroidea

القَنُوْمَات، وهو سمك نيلي طويل الخَطْمْ (خشم البنات) Mormyribs

رُتَيْبة: Suborder: Gonorhyrchoidea

Sandfishes and beaked salmon

أسماك الفَرْخ الرمّْلي والسلمونْ ذو المِنقارْ

(4) رتبة: 4- Order: Haplomi

Pikes and Mudminnows

سمك الكَراكي (أو أبي حَرْبة) وسمك المِنَوّه الوحلى

(5) رتبة: 5- Order: Iniomi

Lanternfishes, lizardfishes, and Pearleyesfishes

أسماك الفانوس (أو أسماك المشكاة)، الأسماك السِّحلية والأسماك اللؤلؤية العين (أسماك قاع البحر المتلالئة)

رُتَيْبة: Suborder: Myctophoidea

Lanternfishes and lizardfishes

أسماك الفانوس وأسماك السِّحلية

رُتَيْبة: Suborder: Alepisauroidea

الأسماك المِبْضَعيَّة (أو السِّنانِيَّة) Lancetfishes

(6) رتبة: 6- Order: Chondrobrachii

سمك الأتيليوبس Ateleopus

رُتَيْبة: Suborder: Cetunculi

Prickle fishes, big scales, and whale fishes

الأسماك الشوكية، أسماك الحراشِيفْ الكبيرة وسمك الحوت

عائلة: Family: Stephanoberycidae

الأسماك الشوكية Prickle fishes

عائلة: Family: Melamphaidae

الأسماك ذات الحَرَاشِفْ الكبيرة Big scales

عائلة: Family: Rondeletiidae

سمك الروندوليت Rondeletids

عائلة: Family: Cetomimidae

الأسماك الحُوتِيَّة Whale fishes

(7) رتبة: 7- Order: Miripinnati

(8) رتبة: 8– Order: Gianturoidea

الأسماك العملاقة الموجودة في أعماق البحار

Deep-sea giganturids

(9) رتبة: 9- Order: Lyomeri

الإنْكِليسْ (الإنقليس): ثعبان السمك البَلاَّعْ Gulper eel

(10) رتبة: 10- Order: Ostariophysi

Carps and Catfishes

أسماك الشَبَّوطْ والسلَّوْر أو الأسماك القِطِّية (القَرموطْ والشِلْبَةَ والبياضْ)

رُتَيْبة: Suborder: Cyprinoidea

Carps, minnows, suckers, and loaches

أسماك الشَبَّوط أو الكَاربْ، المِنَّوه، الماصة أو المبروك أو اللَّوّاشات (اللَّتشْ)

عائلة: Family: Characinidae

سمك الكَرْسين (سمك صغير زاهي الألوان) Characins

عائلة: Family: Gymnotidae

Electric eels

ثعابين السمك الكهربائية أو سمك الإنْقِليس الكهربائي أو الدغْلوبْ الكهربي أو الرّعّاشْ

عائلة: Family: Catastomidae

أسماك السّاقِرْ أو اللّشْك (سمك بأعلاة أقراص ماصّة) Suckers

عائلة: Family: Cyprinidae

Carps, tenches, minnows and allies

أسماك الشبَّوطْ أو الكَارَبْ، اسماك تِنْقِسْ او التَّنَش، المِنّوه وما ينتسب إليها

عائلة: Family: Cobitae

سمك اللَّتَش Loaches

عائلة: Family: Homalopteridae

الأسماك الجَارِفَةَ Torrent fishes

عائلة: Family: Gyrinocheilidae

القايرينوشيلدات Gyrinocheilids

رُتَيْبة: Suborder: Siluroidea

السَّلُّورْ أو الصِّلُّوْرْ: الأسماك السلّورية أو القِطِّيّة Catfishes

عائلة: Family: Ariidae

سمك السَّلُّور البحري Sea catfishes

عائلة: Family: Plotosidae

أسماك بحار سَلُّورية Plotosid sea catfishes

عائلة: Family: Bagridae

سمك السَّلُّورالباقريدى Bagrid catfishes

عائلة: Family: Diplomystidae

أسماك سلُّورية Diplomystid catfishes

عائلة: Family: Malapteruridae

أسماك السلُّور الكهربية Electric catfishes

عائلة: Family: Siluridae

أسماك السلُّور الأوربية European catfishes

عائلة: Family: Ameiuridae

North American fresh water catfishes

أسماك سَلُّوريّة تعيش في المياه العذبة لأمريكا الشمالية

عائلة: Family: Clariidae

الأسماك السلُّورية المُعَقّدة Labyrinthic catfishes

عائلة: Family: Doradidae

السمك السلُّوري المُعقّدْ Doradid armoured catfishes

رُتَيْبة: ثعابين السمك الأمريكية Suborder: Anguilloidea

سمك الأنقليس (ثعبان السمك أو الدَغْلوبْ) والموراي Eels and Morays

رُتَيْبة: Suborder: Nemichthyoidea

Thread eels or Snipe eels

سمك الأنْقِليسْ الخيطي أو الدّغَلوبْ القنّاصْ أوثعبان السمك أو الدّغَلوبْ أو ثعبان الماء الخيطي

رتبة: 11- Order: Synentognathi

الأسماك الصُّوريّة والطائرة Skippers and flying fishes

رتبة: 12- Order: Salmopercae

أسماك الدحروجات الرملية وما ينتسب إليها Sand rollers and allies

رتبة: 13- Order: Microcyprini

Killifishes, guppies, swordtails and Foureyed fishes

أسماك كيلي، والقوبيس والشّرتِيُل والأسماك رُبَاعية العيون

رُتَيْبة: Suborder: Cyprinodontei

رتبة: 14- Order: Solenichthyes

الأسماك القنّاصة وأفراس البحر Snipefishes and Seahorses

رتبة: 15- Order: Anacanthini

سمك القُدْ وما ينسب إليه Cods and allies

عائلة: Family: Gadidae

Cods, hakes,haddocks and whiting

سمك القُدْ، أسماك نازلي، الحُسَاسْ أو الحدْوقْ، السمك الأبيض

فُصيلة: Subfamily: Merluccinae

أسماك نازلي (من جنس سمك القُدّ) Hakes

فُصيلة: Subfamily: Gadinae

Cods, haddock and whiting

أسماك القُدْ والحَدْوق، الحُسَاسْ (من فصيلة القُدْ)، السمك الأبيض (سمك بحري أبيض اللحم)

فُصيلة: Subfamily: Lotinae

Burbots, cusks, lings

سمك البَرْبوطْ (سمك نهري من فصيلة القُدْ)، البَرْسَمْ واللِّنغ أو سمك بَقْلة (سمك مستطيل)

عائلة: Family: Macrouridae

سمك الغِرْنَارْ أو الأزْعَرْ Grenadiers or rat-tails

رتبة: 16- Order: Allotriognathi

Moonfishes and Ribbonfishes

أسماك القَيْصَانْ والأسماك الشريطية

عائلة: Family: Lamprididae

أسماك القَيْصان Moonfishes

عائلة: Family: Veliferidae

أسماك الفيلايفريدا Veliferids

عائلة: Family: Trachipteridae

Aortafishes, Dealfishes or Ribbonfishes

الأسماك الأبْهَرية أو الأسماك الوتينيَّة، الأسماك العُقْدِيّة أو الشريطية

عائلة: Family: Stylephoridae

أسماك العيون الأُنبوبية Tube-eyes fishes

رتبـة: 17- Order: Berycomorphi

Beard fishes and Squirrel fishes

الأسماك المُلْتَحِيّة والأسماك السِنْجَابية

عائلة: Family: polymixiidae

الأسماك المُلْتَحِيّة Beard fishes

عائلة: Family: Holocentridae

Squirrel fishes, Soldier fishes

أسماك السِنْجَابية، الأسماك الجُنْديّة (أو البَاسِلَة)

عائلة: Family: Berycidae

أسماك الفونسينو Alfonsinos

عائلة: Family: Diretmidae

أسماك الدايريَتمِدْ Diretmids

عائلة: Family: Trachichthyidae

Slime-headed fishes

الأسماك ذات الرؤوس الوَحْلِيّة الغَرَويّة أو (اللّزِجة)

عائلة: Family: Anomalopidae

الأسماك فانوسية الأعيُنْ Lantern-eye fishes

عائلة: Family: Monocentridae

الأسماك الهزيلة أو النحيلة Pinecome fishes

رتبة: 18- Order: Zeomorphi

أسماك الضَّوْريّ والأسماك الخنزيرية Dories and Boarfishes

عائلة: Family: Zeidae

أسماك الضّوْريّ Dories

عائلة: Family: Caproidae

الأسماك الخنزيرية Boar fishes

رتبة: 19- Order: Percomorphi

Perches, Mackerels and allies

العلياء أو أسماك الفَرْخ، سمك الأُسْقُمْري وما ينسب إليها

رُتَيْبة: Suborder: Percoidea

أسماك الفَرْخ والسمك الذِّئبي أو ذِئابْ البحر Perches and Basses

عائلة: Family: Serranidae

ذئب البحر، سمك الشّبَصْ أو القاروس Sea basses

عائلة: Family: Percidae

أسماك الفَرّخْ Perches

عائلة: Family: Lutjanidae

الأسماك النّهاشَةَ Snappers

عائلة: Family: Centrarchidae

Sunfishes, fresh water basses and allies

الأسماك الشمسية، ذئاب الأنهار وما ينتسب إليها

عائلة: Family: Sciaenidae

Grunts, Drums and Croakers

سمك القُبَاعْ أو النّاخِرْ (سمك بحري إستوائي)، السمك الطَبّولْ أو البَوّاقْ، سمك الزّعْفرَانيّ أو النَعّابْ: يطلق أصواتا كالنعيب

عائلة: Family: Carangidae

Horse mackerels, Jacks, Scads, and Pompanos

سمك التُّنْ، سمك سليمان، سكادس والبُمْبَانْ (البُلَيْني)

عائلة: Family: Mullidae

سمك البوري الأحمر أو أبوذقن Red mullets

عائلة: Family: Sparidae

أسماك البَغْرُوْسْ والبَرّكوداتْ Porgies

عائلة: Family: Cepolidae

Band fishes and Snake fishes

الأسماك المُعْتَصِبَة والأسماك الثُعبانية

عائلة: Family: Labridae

أسماك اللَّبْروسْ (سمك بحري شائك الزعانف) Wrasses

عائلة: Family: Trachinidae

سمك الطَّرْخِينْ Weevers

عائلة: Family: Uranoscopidae

الأسماك المُنَجَّمة الكهربية Electric stargazers

عائلة: Family: Notothenidae

Antarctic blennies

البُلَيْنِيّ (سمك شائك الزعانف يعيش في قاع البحر القطبي الجنوبي)

رُتَيْبة: Suborder: Teuthidoidea

السيقانيات أو الأسماك الأرْنَبية Siganus or Rabbit fishes

رُتَيْبة: Suborder: Acanthuroidea

أسماك السَّرْجُوْن (سمك إستوائي) Surgeon fishes

رُتَيْبة: Suborder: kurtoidea

الأسماك حَاضِنَاتْ الجبَاه أو القُرْطُسْ Forehead brooders or kurtus

رُتَيْبة: Suborder: Trichiuroidea

Cutlass fishes and Snake mackerels

سمك ثعبان أبو سيف وثُعبان سمك الأسْقَمرْي

رُتَيْبة: Suborder: Scombroidea

سمك الأسْقُمْري وأسماك التونا Mackerels and tunnies

عائلة: Family: Scombridae

سمك الأسَقُمرْي Mackerels

عائلة : Family: Cybidae

البنَييَتْ (سمك إستوائي من فصيلة التونة) Bonitos

عائلة: Family: Thunnidae

أسماك التونا Tunas or tunnies

عائلة: Family: Xiphidae

أسماك أبي سيف Swordfishes

رُتَيْبة: Suborder: Gobioidea

Gobies, sleepers and mudskippers

أسماك القُوْبيونْ، السمك النأوم والأسماك القَفَّازَة

عائلة: Family: Gobiidae

القُوْبيون (سمك شائك الزعانف) Gobies

عائلة: Family: Periophthalmidae

أسماك الطين القَفّازة Mudskippers

أو صوري الطين: سمك طويل المنقار

عائلة: Family: Electridae

الأسماك النائمة أو النأومَةَ Sleepers

رُتَيْبة: Suborder: Callionymoidea

الأسماك الصيداء أو السمك الأُفْعُواني Dragonets

أو سمك التِنِّينْ الصغير

رُتَيْبة: Suborder: Blennioidea

Blennies, wolf fishes, gunnels, and eel pouts

أسماك البُلَيْنِيّ (سمك صغير يألف الشواطئ الصخرية)،
الأسماك الذئبية، الغَنَلْ، الإلْبوتْ (ثعبان السمك البوزي)

عائلة: Family: Blenniidae

Combtooth blennies

الأسماك شائكة الزعانف ذات الأسنان المِشْطِيّة

عائلة: Family: Pholidae

الأسماك الرّخْوَة والغَنَلْ Butterfishes and gunnels

(سمك بحري في شمال الأطلسي)

عائلة: Family: Lumpenidae

الأسماك الثعبانية شائكة الزعانف Snake blennies

عائلة: Family: Anarhichadidae

السمك الذئبي Wolf fishes

رُتَيْبة: Suborder: Ophidioidea

Cusk eels, brotulas and Pearfishes

ثعبان السمك أو الإنقليس البَرْسَمْ، البروتيولاس والأسماك الكُمّثرية

رُتَيْبة: Suborder: Stromateoidea

Rudderfishes, Butterfishes and shepherdfishes

أسماك الرَّدْ (من فصيلة الشبابيط)، السمك الرّخْو وأسماك الراعي

رُتَيْبة: Suborder: Channoidea

سمك إلبوْتْ الثعباني (السمك الأُفعْواني) Snake heads

رُتَيْبة: Suborder: Anabantoidea

أسماك الفَرْخ المُتَسلِّقة Climbing perches

رُتَيْبة: Suborder: Sphyraenoidea

سمك البَرَكودة (سمك بحري ضخم ضار) Barracudas

عائلة: Family: Sphyraenidae

سمك البَرَكودَة Barracudas

رُتَيْبة : Suborder: Mugiloidea

Mullets and Silversides

سمك البوري والهِفّ (سمك فِضِّي الجنبين)

عائلة: Family: Mugilidae

سمك البوري Mullets

عائلة: Family: Atherinidae

سمك الحَسَاسْ أو الهِفّ Silversides

رُتَيْبة: Suborder: Polynemoidea

أسماك الخايوط (سمك خيطي الزعنفة الصدرية) Threadfins

رتبة: 20- Order: Scleroparei

الأسماك ذات الصُدْغ المُدرّعْ Mailcheeked fishes

رُتَيْبة: Suborder: Scorpaenoidea

Scorpion fishes and allies

الأسماك العَقْرَبية أو عَقْرَبْ البحر وما ينسب إليها

رُتَيْبة: Suborder: Cephalacanthoidea

سمك الغُرْنارْ أو الطَرَيغِلا أو Flying gurnards

الميّجُ (سمك طيّار كبير الرأس وشائكه)

رتبة: 21- Order: Thoracostei

Stickle backs, and Trumpet fishes

السمك أبو شوكة (الزَقْزُوقْ) والأسماك البوقِية أو السمك البَوّاقْ

عائلة: Family: Gasterosteidae

Stickle backs, Trumpet fishes and Indostomids

سمك الزقزوق، البُوقِيّ وأسماك الأندوستوميد

عائلة: Family: Aulorhynchidae

Trumpet fishes and Tubenoses

الأسماك البوقية وذوات الأُنُوفْ الأُنبوبية

عائلة: Family: Indostomidae

رتبة: 22- Order: Hypostomides

أسماك التِنّينْ وسمك وَعَثْ البحر Dragon fishes and Seamoths

رتبة: 23- Order: Heterosomata

الأسماك المُسَطحّة أو المُفلْطَحة Flat fishes

رُتَيْبة: Suborder: Psettoidei

أسماك البَستودْ Psettodes

رُتَيْبة: Suborder: Pleuronectoidea

سمك التُّربَوتْ أو التَرَسْ وأسماك Turbot, halibut, plaice and allies

القَفَندْر او الهَلْبُوْت (سمك بحري مفلطح) البْلايْس أو سمك موسى ويوشَعْ (سمك مفلطح) وما ينسب إليهم

عائلة: Family: Bothidae

Turbot and allies

أسماك الطَرْبوطْ (التُّربوتْ) والتّرَسْ وماينتسب إليهم

عائلة: Family: Pleuronectidae

أسماك القَفنْدَرْ أو الهَلْبُوْت وماينتسب إليها Halibut and allies

عائلة: Family: Hippoglossidae

سمك الفلاوندر (سمك مفلطح يشبه سمك موسى) Flounders

عائلة: Family: Soleidae

سمك موسى أو سمك الصّولْ Soles

عائلة: Family: Cynoglossidae

سمك أبي لِسَانْ Tonguefishes

رتبة: 24- Order: Discocephali

أسماك السّاقِرْ Sucker fishes

رتبة: 25- Order: Plectognathi

Triggerfishes, Globefishes and allies

الأسماك الغَمّازيَّة أو أسماك القَادوحْ، الفَهْكة وما ينسب إليهم

رُتَيْبة: Suborder: Balistoidei

Triggerfishes, Filefishes and Spikefishes

سمك الغَمّازْ أو القَادوحْ، سمك الأسقمري الصغير والسمك المِسْماري

رُتَيْبة: Suborder: Ostracbidei

الأسماك المُصَنْدَقة Trunkfishes

رُتَيْبة: Suborder: Tetraodontoidei

Porcupine fishes, Puffers, Burrfishes

أسماك أبو شوك (النَيْصُ)، الأسماك الكُرَوية أو المُنْتَفِخَة والسمك المِثْقابْ

رُتَيْبة: Suborder: Moloidei

الأسماك الرأسية والدِبْسْ Head fishes and molas

رتبة: 26- Order: Malacichthyes

الأسماك الخَرِقَة Rag fishes

رتبة: 27- Order: Xenopterygii

Cornish suckers, Clingfishes, Skittlefishes

الأسماك ذات الإفريز المَاصّ، الأسماك المُلْتَصِقَة والأسماك النّافِرَة

رتبة: 28- Order: Haplodoci

السمك العُلْجُوْمِيّ Toadfishes and midshipmen

رتبة: 29- Order: Pediculati

أسماك أبوالشّصّ والأسماك الضُفْدَعية Anglers and Frogfishes

رُتَيْبة: Suborder: Lophiodei

سمك أبوالشّصّ وسمك الأوزّة أو الأحْمَقْ Anglers and Goosefishes

رُتَيْبة: Suborder: Antennarioidei

Frogfishes and Sargassumfishes

الأسماك الضُفدعية والأسماك السَّرْجَسية

رُتَيْبة: Suborder: Ceratioidea

أبوالشّصّ الغوّاصّ Deep-sea anglers

رتبة: 30- Order: Ophisthomi

ثعبان السمك الشائك أو الإنقليس Spiny eels

رتبة: 31- Order: Synbranchii

ثعبان السمك أو إنقليس المستنقعات والكوكياس Swamp eels, Cuchias

تحت صف: Subclass: Crossopterygii

رتبة: 32- Order: Actinistia

الكويلاكانثات Coelacanths

رتبة: 33- Order: Dipnoi.

الأسماك الرئوية Lung fishes

رُتَيْبة: Suborder: Ceratodei

رُتَيْبة: Suborder: Lepidosirenoidei

عائلة: Family: Lepidosirenidae

اللوالاشات Loalaches

عائلة: البروتوتيرايدات Family: Protopteridae

البرمائيات AMPHIBIA

تكيفت البرمائيات لتستطيع العيش على الأرض بظروفها المختلفة، لهذا فإن هنالك تنوعاً عظيماً لأنواعها إلاّ إن العديد منها عبر الآلاف السابقة قد أصبحت منقرضة. لقد بقيت من جملة الإحدى عشرة رتبة المعروفة التي تم حصرها ثلاث فقط. هذه الرتب هي سَلَمَنْدلاتْ الماء والنيوتات Salamanders and Newts (الذّيلياتْ)، اللاذيليات أو البَتْراوَاتْ (الضفادع والعَلاجِمْ عديمة الذيل) Salientia or Anura أو القَفّازَاتْ والقَطْعَاواتْ (عديمة الأرجل) Gymnophiona or Apoda . تعتبر الحبليات المُذيّلةَ وبشكل واسع من الحيوانات التي تقضي جُلّ أوقاتها في الماء، أما الضفادع والعَلاَجِمْ البرية فتعيش على اليابسة، وتجيء للماء فقط في أوقات التناسل. أما القفازات والقطعاوات فقد تكيفت للعيش على الأرض الرطبة.

انحصرت السلالات النوعية لسمندلات الماء والسّمَنْدرَاتْ في طول الجسم والذيل، اللذين يُستخدمانْ بشكل فَعّال في الماء، وتحديداً من خلال النوع يمكنها أن تَتَعّدلْ وتَتَطوّرْ لتلائم هذه البيئة المتخصصة كمثال، مجاري المياه الجبلية أو المياه العميقة الساكنة، إن أغلب أنواع البرمائيات لديها أربعة أرجل ولكن في بعض الأنواع، كما في حالة أمفيوما ثعبان السمك الأَعْرَجْ والذي يسمّى أمفيوما لامْبَرْ *Amphiuma lamer eel* فُقِدتْ هذه الأنواع إجمالاً، وإن وُجِدَتْ فإنها تُعتبر أثرية إذا تناسبت مع بيئتها الخصوصية.

تعيش بعض البرمائيات المُذَيّلة على اليابسة، ولربما تتحرك بشكل نشط عليها ولكن فقدان الذيل للضفادع والعلاجم أعطياها قابلية إضافية للحركة على الأرض. لم تفقد هذه الحيوانات الذيل فقط، بل أصبحت أجسامها واسعة نسبياً، كما أن السيقان الخلفية الطويلة والقوية متواجدة في الكثير من الأنواع التي تم حصرها وذلك في الرتبة التي يُطلق عليها اسم القَفّازَاتْ (Salientia). تفتقرهذه الأنواع إلى العنق، أما الرأس فإنه بالمقارنة والقياس يكون شبيهاً برأس سَمَنْدَلْ الماء الذي يصعب عليه تحريك رأسه على الجسم بشكل سهل.

أما القَفّازَاتْ (السيسيليات) فقد فقدت أطرافها، فهي شبيهة إلى حد كبير بالأنقليس أو بشكل الدودة. فهي محاطة بغشاء شبيه بالزعنفة يَلْتَفْ بالذيل القصير بشكل استثنائي. لدى هذه الأنواع التي تعيش في الخَبْء عُيونُ أثرية، لكن هنالك بروزاً صغيراً بين العينين والفم ذو وظيفة حِسَّية.

شُعبة: الحبليات Phylum: Chordata

شُعَيْبة: الفقاريات Sub phylum: Vertebrata

صف: البرمائيات Class: Amphibia

أ- رتبة: القَطْعَاوَاتْ «عديمة الأرجل» Order: Apoda i)

السيسيليات Caecilians

عائلة: القطعاوات والقَفّازاتْ أو السيسيليات Family:Caecilliidae

ب - رتبة : الذّنَبِيّاتْ أو الذيليات أو السلمندرات Order:Caudata ii)

Newts and Salamanders

سمندل الماء والسَمَنْدَراتْ

رُتَيْبة: Suborder: Cryptobranchoidea

عائلة: Family : Hynobiidae

عائلة: Family : Cryptobranchidae

رُتَيْبة: البرمائيّات كأسية الفم Suborder: Ambystomoidea

عائلة: Family : Ambystomatidea

رُتَيْبة: السلمندرات Suborder : Salamandroidea

عائلة : السلمندرات: Family: Salamandridae

عائلة: الأمفيومات Family : Amphiumidae

عائلة: Family : Plethodontidae

رُتَيْبة: Suborder : Proteida

عائلة: Family : Proteidae

رُتَيْبة: Suborder : Meantes

عائلة: Family : Sirenidae

ج – رتبة: iii) Order : Salientia

الضَفادعَ والعلاجِمْ Frogs and Toads

رُتَيْبة: Suborder : Amphicoela

عائلة: Family : Liopelmidae

رُتَيْبة: Suborder : Aglossa

عائلة: Family : Pipidae

رُتَيْبة: Suborder : Opisthocoela

عائلة: Family : Discoglossidae

عائلة: Family : Rhinophrynidae

رُتَيْبة: Suborder : Anomocoela

عائلة: Family : Pelobatidae

رتيبة: الضفادع الأمريكية: Suborder : Displasiocoela

عائلة: Family : Ranidae

عائلة: Family : Rhacophoridae

عائلة: Family : Microhylidae

عائلة: Family : Phrynomeridae

رُتَيْبة: Suborder : Procoela

عائلة: (وهي عائلة العلاجم) Family : Pseudidae

عائلة: Family: Bufonidae

عائلة: Family: Atelopidae

عائلة: Family: Hylidae (Typical tree frogs)

(وهي ضفادع الأشجار الحقيقية أو ضفدع الشجر الأخضر)

عائلة: Family : Leptodactylidae

عائلة: Family Centrolenidae

الزواحف REPTILIA

الزواحف هى فقاريات تعيش على اليابسة أو في الماء، ولكنها دوماً تتنفس الهواء الجوي عن طريق الرئة منذ الفقس أو الولادة وفي بقية حياتها. إضافة إلى هذا هنالك الكثير من الصِّفاتْ التي لا تعطيها تميزاً خاصاً عن الطيور أو اللبائن، فلديها جلد مُغَطّى بالحراشيف القَرَنِيّة، وأحياناً يكون شكلها مدعّماً ببدائل عظمية. توجد بها أطراف مزدوجة وهي عموماً تكون قصيرة ومتطابقة وتكون محشورة في جوانب الجسم مما يُرْغِمْ الحيوان على الزحف عند الحركة.

يُعْتَقَدْ أن الزواحف كانت هي المجموعة السائدة للحيوانات على الأرض، أما الآن فإن الديناصورات والزواحف المُجَنحةَ الطائرة Flying Pterodactyla

والبيليوصورات Peloyosaurs والأنشيثيوصورات Inchthyosaurs وأُخْرَياتٌ قد اختفين من سطح الأرض حالياً. توجد الآن أربع فقط من أصل ست عشرة رتبة كانت متواجدة وهي : رتبة خرطومية الرأس Rhynchocephalians أو السحالي البدائية (من أقرباء الديناصورات)، التماسيح Crocodilians السلحفيات Chelonians والحُرْشُفِيّاتٌ Squamatines.

تُظْهِرُ الصِّفة التشريحية لقلب الزواحف فصلاً غير كامل بين الدم الوريدي والشرياني، كما أن هنالك تطوراً للمُخَيخْ بشكل نسبي، أما النخاع فهو الذي يتحكم في الحيوان ويحتل مساحة رئيسية في الدِّماغْ. قد تضع الزواحف بيضاً (بَيَوضَاتٌ) Oviparous أو تكون بَيَوضِيَّة ولوديَّة (تحمل بيضها لحين الفقس) Ovoviviparous ويَلْتَفُّ بالجنين غشاء السَلَى و السِقَاء Amnion & Allantois الذي يتواجد بدوره داخل حويصلة الجنين المليئة بالسوائل .

للزواحف درجة حرارة جسم مُتَغيِّرة و تكون دائماً أعلى قليلاً من درجة حرارة الجَوْ أو الوَسَطْ المائي المُحيطْ بها، وهذا يعني أن الزواحف تتغير حرارة أجسامها مع حرارة البيئة Poikilothermic (ليس لها المقدرة على تنظيم درجة حرارة جسمها). مثل الأسماك والبرمائيات.

إن الوظائف الحياتية، ملامح التكاثر، الجهاز العصبي والصفة التشريحية تبين أن الزواحف حيوانات تقع بين الفقاريات الدنيا (الأسماك والبرمائيات) والفقاريات العليا (الطيور والثدييات).

شُعبة: الحبليات	Phylum: Chordata
شُعَيْبة: الفقاريات	Subphylum: Vertebrata
صَفْ : الزواحف	Class : Reptilia
أ- رتبة: خرطومية الرأس:	i- Order: Rhynchocephalia

التواتارا Tuatara

ب – رتبة: السُّلَحْفِيّاتْ: ii- Order: Chelonia

Tortoises , terrapins and turtles

السلاحف البريّة، التَراَبينة أو الحَمَسَة

(سلحفاة المياه العذبة)، السلاحف البحرية

عائلة: السلاحف Family : Testudinidae

سلاحف اليابسة Land tortoises

عائلة: Family : Emydidae

Fresh water tortoises or turtles

سلاحف المياه العذبة (الأنهار) أو السلاحف البحرية

عائلة: Family : Kinosternidae

سلاحف الطين وسلاحف المِسْك Mud and Musk turtles

عائلة: Family : Platysternidae

Big-headed turtles

السلاحف ذات الرؤوس الضخمة (السلاحف المغرورة)

عائلة: Family : Chelydridae

السلاحف النَهَّاشَةَ (النّاهِشَة) أو السلاحف العَاَضّة Snapping turtles

عائلة: Family : Chelidae

سلاحف ذات رِقَابٌ ثُعبانية Snake-necked turtles

عائلة: Family : Trionychidae

السلاحف اللَّينةَ التّرسْ Soft-shelled turtles

عائلة: Family : Chelonidae

سلاحف المياه البحرية Marine turtles

عائلة: Family : Dermochelidae

السلاحف الجِلْدِيّة Leathery turtle

عائلة: Family : Pleomedusidae

السلاحف ذات الأعناق المستورة أو المخبوءة Hidden-necked turtles

عائلة: Family : Carretochelidae

السلاحف المُصَفّحَة Platelets turtles

ج – رتبة: التماسيح والقَاطُوراَتْ iii) Order: Loricata

التِمْساحِيّاتْ Crocodilians

عائلة: Family : Gavialidae

قافيال (تِمْساَح هندي ضخم) Gavials

عائلة: التماسيح Family : Crocodylidae

التماسيح Crocodiles

عائلة: القاطورات Family : Alligatoridae

تماسيح القاطور والكَيْمَنْ Alligators and Caimans

(تماسيح أمريكية)

د . رتبة: الحُرْشُفِيّاتْ iv) Order : Squamata

السحالى، الثعابين والسحالي الدودية Lizards, Snakes and Wormlizard

رُتَيْبة: السحالي Suborder : Lacertilia

السحالي أو العَظّايَاتْ Lizards

عائلة: الأبْرَاصْ Family : Gekkonidae

أبي بُريَصْ، أبي البُرْص او الوَزَغَة Geckos

عائلة: Family : Agamidae

الأقاميدات أو الحُبَيْنَات Agamids

عائلة: سحالي الإجوانا أو الإغوانه Family: Iguanidae

عائلة: السحالي Family : Lacertidae

السحالي الحقيقية أو الأصيلة Typical Lizard

عائلة: Family : Teiidae

سحالي التيقوس Tegus

عائلة: Family : Helodermatidae

Gilamonster and Beaded Lizards

السحالي الهَيْليّة أو السحالي المكسيكية ذات الخَرَزْ

عائلة: الورل Family : Varanidae

الوَرَلْ المُرَاقِبْ (الوَرَلْ النيلي) Monitors

عائلة: الحِرْباوَاتْ Family : Chamaeleonidae

الحِرْباء Chameleons

عائلة: Family : Scincidae

السْقَنْقوُرات (سحالي التمساح البري) Skinks

عائلة: Family : Anguidae

Slow-worms and glass Snakes

السحالي الدودية البطيئة والسحالي الزجاجية

عائلة: السحالي الدودية Family: Amphisbaenidae

السحالي الدودية Worm lizards

رُتَيْبة: الثعابين Suborder : Ophidia

الثعابين والأفاعي Snakes

عائلة: البُوَا والأَصَلاَتْ Family: Boidae and Pythonidae

ثعابين البوا والأصلات Boas and Pythons

عائلة: Family : Typhlopidae

أبي دَفَّانٌ (أفاعي عمياء تعيش في الخبء) Blind burrowing snakes

عائلة: Family : Colubridae

أفاعي الكولوبريد (الأفاعي المُتلويَّة) Colubrid snakes

فُصيلة: Subfamily : Boiginae

أفاعي كولوبريد السّامة Poisonous Colubrid snakes

عائلة الحَيّاتُ السّامة: Family : Elapidae

أفعى الكوبرا، والممْبَةَ ، والكُرَيْت Cobra, Mambas and Kraits

عائلة: الحَيّاتُ Family : Viperidae

الأفعى الخبيثة: الحَنَشُ (حيّة سامة) Vipers

عائلة: Family : Crotalidae

حَنَشُ المصائد أو الحَيّاتُ ذوات الحُفَرُ Pit vipers

عائلة: (الثعابين البحرية السامة جداً) Family: Hydrophiidae

الأفاعي البحرية Sea-snakes

الطَيْريّات أو الطيور AVIANS

إنَّ الميـزة الوحـيـدة التي تَتِّـصِفُ بهـا كل الطيـور هي وجـود الريش. هنـالك خصـائص ومُمَيِّـزاتٌ رئيسية أخـرى لهذا الصّنفُ وهو وجود الأجنحة، التي تعطي الطيـور تميزاً عن كل الأصناف الحيوانية الأخرى. إلاّ أن هنالك رتباً من الطيـور تفتقر إلى الأجنحة مثل طائر الكيوي (Kiwi) والبطريق (Penguin) إلاّ أنها تحتل مواقعها في تقسيم الطيور. إذا كانت صِفَة الطيران هي العامل الوحيد الذي يُمَيِّز الطيور عن الفقاريات الأخرى، فإن هنالك موقعاً واحداً في منظومة رُتب الثدييات تستطيع الطيران كما في حالة الوطاويط، إلا أنّ وجود الأرجل الأربعة بدلاً عن الريش يضع الوطاويط – مما لا شك فيه – بين الثدييات. إنّ افتقار الطيور للأسنان ووجود المِنْقار لديها يؤكِّدان ببساطة عدم وجود مكان للوطاويط

في رتبة الطيور.

تم التعرف حتى الآن على تسعة آلاف نوع من الطيور الحية، وقد صَنَفَتْ في ثمانٍ وعشرين رتبة طِبقاً لتنوعها وتعددها ودرجات الاختلاف في الصفات التشريحية ودرجات المُشابهة. تتوزع هذه الطيور وتتنوّع بشكل معلوم على نطاق العالم. هذا التنوع الكبير جعل من المستحيل إيجاد اعتبار لها دون وضعها في مستوى مألوف داخل إطار هذا المرجع. ويمكن تتبُّع ملاءمة التركيب البنائي والسلوكيات التي فُرضت عليها للتكيف مع البيئة والظروف الغريبة الأخرى. وكلما تقدمنا بدءاً من الرتب البدائية في إتجاه الرتب عالية التخصصية سوف تظهر تغيرات غير منطقية في أوساط أصناف الطيور إلى حدٍ كبير. إنَّ أحجام الطيور وألوانها وكيفية تناولها للطعام وخصائص طيرانها، كل هذه الأشياء، تعتبر مظاهر مجهولة في الأصناف الحيوانية الأخرى. توضع الطيور في موقع أرفع من الزواحف ولكنها أدنى موقعاً من الثدييات في المخطط التصنيفي للحيوانات. والطيور لها إشارة خارجية واحدة على الأقل مشابهة للزواحف الزاحفة وهي وجود الحَرَاشِفْ أو القشور على أرجلها وسيقانها ويعتقد أنَّ الريش هو البديل للحراشيف التي كانت تغطي أبدانها. عند دراسة علوم المُتحَجِّرات والتشريح المُقارِنْ، أشار العلماء إلى أن هنالك طيوراً بدائية منقرضة (في الفترة الجُوراسيَّة) لها بعض الميزات التي اختُصّتْ بها الزواحف كالأسنان والذيل الطويل والأصابع المرتبطة بالقوائم الأمامية، بينما هنالك صفات مميزة ترتبط بالطيور كوجود الريش والمقدرة على الطيران.

شُعبة: الحبليات Phylum: Chordata

شُعَيْبة: الفقاريات Subphylum: Vertebrata

صف: الطيور Class: Aves

أ – رُتبة: النعام الأمريكي i) Order: Rheiformes

الـرِيّة (نعام جنوب أمريكا لة ثلاثة أصابع) Rhea

ب – رتبة النعام الإفريقي: ii) Order: Struthioniformes

عائلة النعام: Family: Struthionidae

النعام ذي الرّقبة الحمراء Red-neck ostrich

ج – رتبة: iii) Order: Petroclidiformes

طائر القَطاَ Sandgrouse

ب. رتبة: الطيور عديمة الطيران iv) Order: Casuariiformes

طائر ألأَمُو والشَّبْنَم Emu's and Cassowaries

ج. رتبة: v) Order: Apterygiformes

طائر الكِيْوِي (طائر عديم الأجنحة والذيل ويوجد في نيوزيلندة) Kiwi

د. رتبة: vi) Order: Tinamiformes

طيور التَنَامْ Tianamous

هـ – رتبة: vii) Order: Sphenisciformes

طيور البطاريق Penguins

و. رتبة: viii) Order: Caviiformes

الطيور الغوّاصة (أو الرّزيلْ) والغوّاصْ السّامِكْ (آكلة السمك) Divers and Loons

ى. رتبة: ix) Order: Podicipediformes

الطيور الغوّاصَة Grebes

ز. رتبة: x) Order: Procellariiformes

Albatrosses, Shearwaters and Petrels

طيور القَطْارِسْ، جَلَمُ الماء، وطيور مازور أو النَّوْء

عائلة: Family: Procellariidae

جَلَمُ الماء وكاسِرْ العِظامْ أو الفُلْمارْ Shearwaters and Fulmars

عائلة: Family: Hydrabatidae

طائرالنَّوء Storm petrels

عائلة: Family: Pelecamoididae

طيور مازو الغوّاصة أو النوء الغوّاصْ Diving petrels

رتبة: xi) Order: Pelecaniformes

طيور البَجْع وما ينتسب إليها Pelicans and allies

عائلة: Family: Phaethontidae

الطيور المدارية Tropic birds

عائلة: Family: Pelecanidae

البَجْعَاتْ Pelicans

عائلة: Family: Sulidae

طيور الكَنَانيتْ والأَطْيَش أو شَيمْطَة Gannets and Boobies

عائلة: Family: Phalacrocoracidae

الغطَّاسْ أو طائر الغاقْ (غُراب البحر) والطيور الشَّعثاء Cormorants and Shags

عائلة: Family: Anhingidae

طيور الزُّقّة أو زُقَّقَّ، والأنيجاس Darters and Anhigas

عائلة: Family: Fregatidae

طيور فِرْقاطَة أو الفِرْقاطْ Frigate birds

رتبة: xii) Order: Ciconiiformes

Herons, Storks and allies

طيور مَالِكْ الحزين أو البلَشُونْ أو حبيب (حبيب بَلاّغْ الدبيب) واللَّقَالِقْ وما ينتسب إليها

عائلة: Family: Cochleariidae

Boatbilled heron or Boatbill

طيور مَالِكُ الحزين (صاحب المِنْقار القواربي) أو أبي مُرْكَبْ

عائلة: Family: Balaeniciptidae

طائرأبي مَرْكوبْ (طائر مائي) Shoebill

عائلة: Family: Scopidae

طائر أبي شاكوش Hammer head or hammerkop

عائلة: Family: Ciconiidae

طيور اللَّقْالِق (أبوجْبَارْ والسِّمْبِرْ) واللقلق مَسرْوج المِنقارْ (الجَبِيْر) Storks and Jabirus

عائلة: Family: Threskiornithidae

طيورأبي مَعْلقة وأبي مِنْجل أو نِعيجَة Spoonbills and ibises

عائلة: Family: Phoenicopteridae

طائر النُّحامْ أو البَشْروش (طائر مائي) Flamingo

رتبة: xiii) Order: Anseriformes

البط والأوزْ والتَمْ Duck, Geese and Swans

عائلة: Family: Anatidae

البَطْ Ducks

رتبة: الصقوريات ivx) Order: Falconiformes

الطيور الجارحة أو الكاسِرَة Birds of prey

عائلة: Family: Cathartidae

نسور العالم الحديث New World vultures

عائلة: Family: Accipitridae

Old World vultures, hawks and Harriers

النسور النمَطِيّة، الصقور، عُقَابْ الأرانب البرّية

فُصيلة: Subfamily: Aegypiinae

النسور النمطيّة Old World vultures

فُصيلة: Supfamily: Accipitrinae

True hawks, Eagles and Sea eagles

الصقـور الأصيلة (نِسْر أبوتاج) العُقـبـانْ أو النسـور وعُقـاب البـحـر

عائلة: Family: Pandionidae

عُقاب مَنْسوُرِي أو العُقاب السّماك أو أبوعاج Osprey

عائلة: Family: Falconidae

صقور الفالكون (البازْ) Falcons

عائلة: Family: Sagittanidae

الطائر السكرتير أو الكاتِبْ أو صقر الجِدْيان Secretary bird

رتبة: vx) Order: Galliformes

الدُجاجِيَّاتْ: Gallinaceous birds

عائلة: Family: Megapodiidae

الدجاجيات ذوات الأرجل الضخمة Megapodes

عائلة: Family: Cracidae

طيور القَرَّازْ Curassows

عائلة: Family: Tetraonidae

طائر التُرْجُمانْ أو الطَّيْهوُجْ Patrmigan or grouse

عائلة: Family: Phasianidae

طيور التَّدْرُج وما ينسب إليها Pheasants and allies

عائلة: Family: Numididae

طيورالغِرْغِرْ أو الغُرّة أو الدجاج الحبشي أو دجاج الوادي Guineafowl

عائلة: Family: Meleagrididae

الديوك الرومية Turkeys

عائلة: Family: Opisthocomidae

طيور الهوتَزِنْ Hoatzin

رتبة: vix) Order: Gruiformes

طيور الكُرّاكيّ (الغَرَانيق) والتِفْلِقْ (طائرمائي) Cranes and Rails

عائلة: Family: Mesitornithidae

الميسايت Mesites

عائلة: Family: Turnicidae

Hemipodes and button quils

السلوى والفِرّة أو الفِرِّي (ذوات الريش البرُعُمي)

عائلة: Family: Pedionomidae

أوزِ السهول Plain's Swanderer

عائلة: شبيهات الغرنوق Family: Gruidae

الطيور من فصيلة الكُرْكيّ (الرّهَوْ، الغرانيق،...الخ) Cranes

عائلة: Family: Aramidae

طيور الوآق الأغَرّ Limpkin

عائلة: Family: Psophiidae

الطيور المُبوَّقَة Trumpeters

عائلة: Family: Rallidae

Rails, Moorhens, and Coots

طيور التِّفْلِق، دجاج الماء والغُرَّة أو الغَرَّاء

عائلة: Family: Heliornithidae

الطيور ذات الزعانف (الفِينْفوت) أو الطائر الغوّاص Finfoot or Sun-grebe

عائلة: Family: Rhynochetidae

طيور الكاجو Kagu

عائلة: Family: Eurypygidae

طائر الوَّاقْ (من فصيلة مالك الحزين) أوالعَجَّاج Sunbittern

عائلة: Family: Gariamidae

الطيور الزاهية أو المُنسَّقة Gariamas or Seriemas

عائلة: Family: Otididae

الدُجاج البرّي أو الحُباري Bustards

رتبة: viix) Order: Charadriiformes

الطائر المُخوِّضْ أو الخوّاضْ والنَّوَّارِسْ Waders and Gulls

عائلة: Family: Jacanidae

اليَقَنة والطيورالزنَبقيّة طويلة الساقين Jacanas or Lily-trotters

ومنها اليَقَنَة الإفريقيّة (طيرة الشُلُكْ)

عائلة: Family: Rostratulidae

طائر القَنّاص المُلَوّن او الشُّنْقُب الملون Painted Snipe

عائلة: Family:Haematopodidae

الطائر أكّالْ المُحار أو صائد المحَارَ Oystercatchers

عائلة: Family:Charadriidae

طيور الزَّقْزاقْ أو السَّقْساقْ Plovers and lapwings

وأبو طِيْطْ أو الزَّقْزاقْ الشّامي

عائلة: Family: Scolopacidae

Woodcocks, Sand pipers and Curlews

دجاج الأرض، زمّارو الرمل (الطِّيْطَوَي) والكَرَوان

عائلة: Family: Recurvirostridae

طائر الطُّوَّلْ أو أبي ساق أو أبي طويلة Stilts and Avocets

والطيور النكَّاتة أو الفحَّاتة

عائلة: Family: Phalaropidae

طيور الفَلَروبْ Phalaropes

عائلة: Family: Dromadidae

طيور زقزاقْ السراطين أو زقزاق أبي جُنَيبْ Crab-plover

عائلة: Family: Burhinidae

Stone curlews or thick knees

طائر الكَرَوانْ (طائر حسن الصوت) أو أبي رُكَبْ سميكة

عائلة: Family: Glareoli

Protincoles and Coursers

طيور بروتينكوليس والطيور العَدَّاءة (طيور سريعة العدوْ)

عائلة: Family: Thinocoridae

طيور البذور أو شنّقُبْ البذور Seed snipe

عائلة: Family: Chionididae

الطيور مُغْمَدية المِنْقَارْ (طيور بحرية بيضاء) Sheath bills

عائلة: Family: Stercorariidae

طيور الكَرْكَرْ (طيور بحرية شبيهة بالنورس) Skuas and Jaegers

عائلة: Family: Laridae

طيورالنَّوَارِسْ وخُطّافْ البحر (الخَرَّاشِنْ) أو أبي دِقِنْ Gulls and Terns

عائلة: Family: Rynchopidae

طائر العُجْهوم أو أبي مِقَصْ Skimmers

عائلة: Family: Alcidae

طيور الأوكْ، طيور غِلْمُوتْ وطيور بَفَنْ Auks, Guillemots and Puffins

رتبة: viiix) Order: Columbiformes

طيورالحمام واليمام Pigeons and Doves

عائلة: Family: Columbidae

الحمام وحمام القِمْري (اليمام) Pigeons and Doves

رتبة: ixx) Order: Psittaciformes

عائلة: Family: Psittacidae

Parrots and Parakeets

الببغاوات والبّراكِيتْ (نوع من الطيور الببغاوية) أو الشَلْنَقْ

رتبة: xx) Order: Cuculiformes

طيور الكُكَتُوّة أو الوقواق وأبي قُجّة Cucktoos and Turacos

عائلة: Family: Musophagidae

طائر أبي قُجَّةَ او آكلات الزرع Turacos or plantain-eaters

عائلة: Family: Cuculidae

طيور الوقواق والجوّاب Cuckoos and Road-runners

رتبة: xxi) Order:Strigiformes

البوم Owls

عائلة: Family: Tytonidae

طائر بومة المخازِن أو أم أُويقْ (بومة بيضاء) Barn Owl

عائلة: Family: Strigidae

طيور البوم النّموذجي أو النَمَطي Typical Owls

رتبة: xxii) Order: Caprimulgiformes

Nigh jars and allies

طيور السُّبَدْ أو أبي هَارونْ أو المُسَهِّرْ (طائر دون الصقر يطير ليلاً) وما ينتسب

إليه.

عائلة: Family: Steatornithidae

طائرصقراللیل (الطائر الزيتي) أو الدّجّال Oil bird or Quacharo

عائلة: Family: Podargidae

طيور ذات أفواه ضُفْدعيّة Frogmouths

عائلة: Family: Nyctibiidae

Potoos or wood-night jars

طيور بوتوس أو طائر الحطب الليلي أو أم الرّعْيانْ

عائلة: Family: Aegothelidae

البومة الأوروبية ذات الفم الضُفْدعي Owlet frog-mouth

عائلة: Family: Caprimulgidae

السُّبَد أو المُسَهِّراتية أو أم الرعيان Night Jars

رتبة: xxiii) Order: Apodiformes

Swift and humming brids

طائر السَّمامة (الخُطّاف الجبلي أو قرين حَشّاش) والطيورالطنّانة

عائلة: Family: Apodidae

طائر السَّمامة أو قرين حَشّاشْ أو الخطّافْ الجبلي Swift

عائلة: Family: Hemiprocnidae

طيور السَّمامة المُتوّجة Crested swift

رتبة: (مجموعة طيور الجرذان) xxiv) Order: Coliiformes

طيور كوليس Colies

رتبة: (مجموعة طيور غنية بالألوان الزاهية) xxv) Order: Trogoniformes

طيور الطَّرغُونْ Trogons

رتبة: xxvi) Order: Coraciiformes

King fishers, hoopoes,horn bills and allies

طيور القِرلِيَّ أو الرَّفْرافْ، الهَداهِدْ، طائر أبي قَرِنْ أو أبي نْدِلِق وما ينتسب إليها .

عائلة: Family: Alcedinidae

طيور القِرلِيَّ أو الرَّفْرافْ أو عجيب كضَّابْ Kingfishers

عائلة: Family: Todidae

عصافير التَّوْدِسْ Todies

عائلة: Family: Momotidae

طيور المَطْمُوْطْ Motmots

عائلة: Family: Meropidae

طيور الخُضَّارْ أو آكلي النحل أو الوَرْوارْ Bee-eaters

عائلة: Family: Leptosomatidae

طائر الوقواقْ الأخْبَلْ أو الوقواق الخَدَاري Cuckoo-roller

عائلة: Family: Coraciidae

طيور الشِّقِرَّاقْ أو الخَدَارِيّاتْ Rollers

فُصيلة: Subfamily: Brachypteraciinae

طيور الخُداري الأرضية Ground- rollers

عائلة: Family: Upupidae

طائر الهُدْهُدْ Hoopoes

عائلة: Family: Phoeniculidae

طائر هُدْهُدْ الحطب Woodhoopoes

عائلة: Family: Bucerotidae

طائر أبي تَكُوْ أو أبي قَرِنْ Hornbills

رتبة: xxvii) Order: Piciformes

الطيور نَقّارة الخشب أو القَرَّاعْ وما ينتسب إليها Wood peckers and allies

عائلة: Family: Galbulidae

طيور اليَقْمَرْ أو طيرة الشُلُكْ (طيور تأكل الحشرات) Jacamars

عائلة: Family: Bucconidae

الطيور النافِخَة Puffbirds

عائلة: Family: Capitonidae

طيورالبَرْبِيْتْ (طيور لها لحية صغيرة على الذقن) Barbets

عائلة: Family: Indicatoridae

طيور دليل المَناحِلْ أو طيور العسل Honey- guides

عائلة: Family: Ramphastidae

طيور الطُّوقَانْ (الطائر المقنّع ذي المنقار الضخم) Toucans

عائلة: Family: Picidae

القَرَّاعْ أو النَقَّارْ أو نقَّارْ الخشب Wood peckers

Primitive Perching Birds: الطيور الجاثِمة البدائية أو القديمة

رتبة: xxviii) Order: Passeriformes

الجواثم المُغرِّدة Perching birds

رُتَيْبة: Suborder: Eurylaimi

عائلة: Family: Eurylaimidae

الطيور عريضة المِنْقار (ذوات المناقير العريضة) Broadbills

رُتَيْبة: Suborder: Tyranni

عائلة: Family: Dendrocolaptidae

(طائر برَّاي الحطب) Wood hewer

عائلة: Family: Furnariidae

الطيور الفَرَّانة (الطائر الفَرَّانْ) Oven birds

عائلة: Family: Formicariidae

عصافير الدُجّ أو السُّمْنَة أو سُمَّانْ النمل (طائر مُغرِّد) Ant- thrushes

عائلة: Family: Conopophagidae

طيور الجُشْنَة أو عُزَيْزاء النمل (طائر يشبه القَنَابِرْ) Ant- Pipits

عائلة: Family: Rhinocryptidae

طيور تباكولوس Tapaculos

عائلة: Family: Pittidae

طيور بيتاس Pittas

عائلة: Family: Philepittidae

طيور الأسيتس والطيور مَصّاصَة العسل Asities and false sunbirds

عائلة: Family: Acanthisittidae

طيورالصَّعْو أو طيور النِمْنِمة النيوزيلاندية New Zealand Wrens

عائلة: Family: Tyrannidae

Tyrants' flycatchers or Kingbirds

صائد الذُباب الجَبّارْ أو الطُوَيْئِرْ الجَبّارْ (لاقِطْ الذُّباب) أو الطيور المَلَكِيّة أو ملك العصافير

فُصيلة: Subfamily: Oxyruncinae

الطيور ذوات المناقير الحادة Sharpbills

عائلة: Family: Pipridae

عصافير ماناكين (عصافير من أميركا) Manakins

عائلة: Family: Cotingidae

الطيور الثرثارة أو الزقزاقة Chatterers

عائلة: Family: Phytotomidae

الطيور قَاطِعَة الغَرْس Plant-cutters

رُتَيْبة: Suborder: Menurae

عائلة: Family: Menuridae

الطيورالقيثاريَّة (الطيور المغرِّدة) Lyrebirds

عائلة: Family: Atrichornithidae

الطيور الحَكَّاكة Scrub- birds

Higher Perching Birds or Song Birds: الطيورالجاثِمة العليا أو الطيور المُغرِّدة

رُتَيْبة: Suborder: Passeres

عائلة: Family: Alaudidae

عائلة: Family: Hirundinidae

طيور السّنَونَو (طيور الجنّة) والطيورالخُطَّافة Swallows and Martins

عائلة: Family: Motacillidae

طيور الجُشّنَة أو العُزَيْزَاوَاتْ

الطائر هزَّازْ الذنب أو الزُّعَرَة أو أم قَيْردون Pipits and Wagtails

عائلة: Family: Campephagidae

طائر الوقواق الدَّغْناشْ Cuckoo-shrikes and minivets

أو الصُّرَد أو الوقواق الجزّارْ

عائلة: Family: Pycnonotidae

طيور البَلاَبِلْ Bulbuls

عائلة: Family: Irenidae

Fairy blue birds, Ioras and Leafbirds

جنِّياتْ الطيور الزرقاء (قِمْبرْ قِمبرْ)، الإيوراسْ والطيور الوَرَقية

عائلة: Family: Laniidae

Shrikes or butcherbirds and allies

طيور الصُّرَّد أو الدَّغْنَاشْ أو النُّهَسْ (الجزَّارْ) وما ينتسب إليها

عائلة: Family: Vangidae

طيور الدَّغْناشْ أو فَاقْنا (الصُّرَّد الأحمر) Vagna shrikes

عائلة: Family: Bombycillidae

الطيورشمعية الجناح: هي طيور جاثمة تتميّز رؤوس ريشات

القوادم بها بزوائد حمراء شبيهة بالشمع الأحمر Wax wings

عائلة: Family: Dulidae

طيور أبي بليق أو أبلق النخيل Palm-chat

عائلة: Family: Cinclidae

الطائرالغَطّاسْ Dippersorwater-ouzels

أو شُحْرور الجبل والدُّنْقُلَة و الجُنْقَلَة

عائلة: Family: Troglodytidae

طيور النِمْنِمة أو الصَّعْو (العندليب) Wrens

عائلة: Family: Mimidae

Moching birds, Catbirds and Thrashers

طيور المُحاكاة، طيور السلَّوْريّة، والدَّرَّاسَاتْ

عائلة: Family: Prunellidae

Accentors or hedge sparrows

عصافير الشوك (عصافير دُوريّة)

عائلة: Family: Muscicapidae

Babblers, Old World warblers, thrushes, Baldcrows, Old World flycatchers, Gnatcatchers, etc.

الطيور الثَرْثارة، الطيور البِدائية الصَدّاحةْ (الدُّخَّلة)، طيور الدُّجْ أو البرقش أو الشرشور،الغربان الجرداء، صائد الذباب، صائد الجِرْجِسَة، الخ...

فُصيلة: Subfamily: Timalliinae

الطيور الثرثارة Babblers

فُصيلة: Subfamily: Picathartinae

الغُراب الأجْرَدْ أو الأصلعْ Baldcrows

فُصيلة: Subfamily: Paradoxornithinae

الطيورالببغائيَّة (ذات المناقير المعقوفة) Parrotbills

فُصيلة: Subfamily: Chamaeinae

العصفور النَمْنَامْ أو القُرْقُفْ الثرثار (طائر صغير) Wern-tit

فُصيلة: Subfamily: Muscicapinae

العصافير صائدة الذُبَابْ Old World flycatchers

فُصيلة: Subfamily: Sylviinae

Old World warblers or true warblers

طيورالدُّخَّلة البدائيّة أو الدُّخَّلة النموذجية

فُصيلة: Subfamily: Zeledoniinae

طائر الدُّجْ أو الدُّجْ الصَّعْو Wern-thrush

فُصيلة: Subfamily: Turdinae

طيور الشُّحْرُور النَمَطية Old World black birds

عائلة: Family: Paridae

Titmice and chickadees

طيور القُرْقُفْ (عصافير مُغرِّدة صغيرة المنقار تقتات الدود)

القُرْقُفْ الأمريكي

عائلة: Family: Certhiidae and Sittidae

عائلة: Family: Climacteridae

طيور متسلقة الأشجار (طيور أسترالية) Australian tree creepers

عائلة: Family: Dicaeidae

الطيور نقّارة (أو لاقِطَة) الزهور Flower peckers

عائلة: Family: Nectariniidae

الطيور مَصَّاصَة العسل أو التُّمَيْرْ Sunbirds

عائلة: Family: Zosteropidae

طائر أُم بُيُوضْ White-eyes

عائلة: Family: Meliphagidae

الطيور الطنَّانَة أو آكلات العسل Honeyeaters

عائلة: Family: Emberizidae

طيور الدُّرَسَة وماينتسب إليها Buntings and allies

Subfamily: Emberizinae and Pyrrhuloxiinae

Buntings and cardinal grosbeaks

فُصيلة: أمبيريزينا، بيرهولوكسينا، الدُّرَسَة وذوات المناقير الضخمة

فُصيلة: Subfamily: Thraupinae

طيور التَّناجِرْ Tanagers

فُصيلة: Subfamily: Catamblyrhynchinae

العصفور الدُّوري ذي القُلنْسوة أو أبي طَاقيَّة

أو الدُّجْ النّاسِكْ Plush capped finch

فُصيلة: Subfamily: Tersininae

طيور التّنّاَجِرّ الخُطّافّ أو السَنونو الخُطّافّ Swallow Tanager

عائلة: Family: Parulidae

طيور الحطب الصَّداحة أو الدُّخَلَّة Wood warblers

عائلة: Family: Drepanididae

Hawaiian honeycreepers

طيور العسل المتسلقة (في جزيرة هاواي)

عائلة: Family: Vireonidae

الطائر الأُخَيْضِرّ Vireo

عائلة: Family: Icteridae

American black birds and Orioles

طيورالشُّحّرُور الأمريكي والطيور الصُّفَارية أو الصّافِرّ أو الصُفير

عائلة: Family: Fringillidae

العصافير الدُورِيّة أو الدُّج ودُّج داروين Finches and Darwin's finches

عائلة: Family: Estrildidae

Wax bills, Grassfinches, Mannikins and Java sparrows

الطيور شمعيّة المناقير ، دُّج المروج، طيور مانيكين وعصافير جاوة أو دُوْرِيّ جاوة

عائلة: Family: Ploceidae

Sparrows and weaver-birds

العصافير والزرازير الحَائِكة أو الحَبّاكّ (أبونسَّاج)

عائلة: Family: Sturnidae

الزُرْزُوْر أو طيور العَكّ وطير القُراد أو طيور الشّيرَانّ

Starlings and Oxpeckers

عائلة: Family: Oriolidae

Old World Oriolidae

الطيور الصُفَّاريّة النمطيّة

(طائر أصفر اللون وله أجنحة سوداء)

عائلة: Family: Dicruridae

الطيور المُتْعَبة Drongos

عائلة: Family: Callaeidae

Wattled crow, Huia, and Saddle back

الطائر المُغَبَّبْ، والهيويا وذوات السروج الظهرية

عائلة: Family: Grallinidae

طيور قُنْبُرَة أو قُبَّراتْ Magpie-larks

(المتوّجة، الهُدْهُدْ، السوداء) قُبَّرات العَقْعَقْ

عائلة: Family: Artamidae

طيور سَنَونو (خُطّافْ) الحطب Wood swallows

عائلة: Family: Cracticidae

Bell-magpy, Australian butcherbirds, Piping crows

طائر العَقْعَقْ الناقوسيّ، طيور النُّهَسْ الأسترالية وغراب الأنابيب

عائلة: Family: Ptilonorhynchidae

طيورالتعريشة أو طيور الكوخ Bowerbirds

عائلة: Family: Paradisaeidae

طيور الجَنّة Birds of Paradise

عائلة: Family Corvidae

الغُرّبانْ، طيور العَقْعَقْ، أبي زريق (القِيقْ) Crows, Magpies and Jays

الثَدِييَّاتْ أو اللّبائِنْ MAMMALIA

بالرغم من استبعاد الإنسان من تصنيف الثدييات كالحيتان والدلافين وخنازير البحر، إلاّ أنه يشترك معها في خاصيتين مميزتين هما وجود الشعر والخلايا المُفْرِزة للبن. قد لا يكون وجود الشعر كاملاً في هذه الحيوانات بما في ذلك الحِيتانْ، وهي ثدييات مائية. إنَّ خاصية إفراز اللبن ثابتة حتى في وحيدات المَخْرَجْ التي تضع بيضاً (هي حيوانات لبونة بائضة لها فتحة واحدة لخروج البراز والبول والمني).

إن الثدييات الحقيقية هي حيوانات من ذوات الدم الحار وتتنفس الهواء وهي فقاريات تمشي على أربع ولها جلد مُشْعِرْ غني بالغدد. للبائن أسنان لها جذور تدخل في محاجر العظم عادةً ولها شفاه لحمية (بشكل أوّلي للرضاعة) وفتحة للفرج ولسان مِزْمَارْ وحنجرة وحجاب حاجز كامل ورئات بها خلايا هوائية. يتكون القلب في الثدييات من أربعة تجاويف يخرج من أحدها الشريان الأبهر الذي يتقوّس صاعداً لليسار بدلاً عن اليمين كما في الطيور. للبائن دِمَاغْ كامل التطور. يوجد في الأذن الوسطى ثلاثة من العظام وتجويف طَبْلاني. إنّ اللبائن من الحيوانات الولودة (فيما عدا وحيدات المخرج). ويحاط الجنين بغشاء السِقَاء وغشاء سَلَويّ. تتغذى صغار اللبائن عادةً على الحليب بعد الولادة وتفرزه الغدد الثديية للأم.

شعبة: الحبليات Phylum: Chordata

شُعَيْبة: الفقاريات SubPhylum: Vertebrata

صف : الثدييات أو اللبائن Class: Mammalia

تحت صفوف: Sub classes:

بروتوثريا أو الثدييات الأولية البيوضة Prototheria (1

ميتاثريا أو الثدييات الكيسية أو الجُرابية Metatheria (2

يوثريا أو الثدييات المشـــيمية الحقيقية Eutheria (3

1- تحت صفوف: بروتوثريا (الثدييات الاولية) 1) Sub class: Prototheria

رتبة: وحيدات المخرج (الثدييات البيوضة) a) Order: Monotremata

Echidnas and Platypus

آكِلُ النمل الشوكي أو قنفد النمل وخُلْدُ الماء (حيوان بائض لاَبِنْ) أو مِنْقار البط البَلاتبوْس

عائلة: Family: Tachyglossidae

قنافذ النمل أو النَّضْناضْ (آكل النمل الشوكي) Echidnas or Spiny Anteaters

عائلة: Family: Ornithorhynchidae

خُلْدُ الماء أو ذو مِنْقار البط Platypus or Duckbill

2- تحت صفوف: ميتاثريا (الثدييَّات الكيسية) 2- Subclass: Metatheria

أ- رتبة: الجُرابِيّاتْ (ذوات الأكياس البطنية) Order: Marsupialia (د)

عائلة: Family: Didelphidae

American Opossum

حيوان الأُ بّوسَومْ أو المُتَماوتْ الأمريكي (حيوان من الجرابيات)

عائلة: Family: Dasyuridae

Marsupial Mice, Native Cats, Tasmanian devil and Thylacine

فئران أبي جُرابْ، القطط الفِطْريّة أو المحلية، العِفْريت التَّسْماني والثيلاسين

عائلة: Family: Peramelidae

حيوان البانْديكَووت أو البَنْدقَوُطْ (فأر هندي كبير) Bandicoots

عائلة: Family: Phalangeridae

Cuscuses, Phalangers, Flying Phalangers and Koala.

حيوان الوسكوسي، الفَلَنْجَر، الفَلَنْجَر الطائر، والكُوَالْ

عائلة: Family: Phascolomidae

حيوان الوُمْبَتّ أو الوَمْبَاتْ (حيوان أُسترالي يشبه الدب الصغير) Wombats

عائلة: Family: Macropodidae

الكَنْغر والكنيغرات (الوَلّب: كنغر صغير) Kangaroos and Wallabies

تحت صفوف : يوثريا (الثدييات المشَيمية أو الحقيقية) 3) Subclass: Eutheria

رتب: Orders:

1/Insectivora آكلات الحشرات أو الحشريات

2/ Dermoptera غشائية الجلد

3/ Chiroptera الخُفَّاشِيَّات أو الخفافيش

4/ Primates الرئيساَتْ أو المُقَدَّماتْ (تشمل البشريات أو الشبحيات)

5/Edentata الدَّرْدَاوَاتْ (حيوانات عديمة أو ناقصة الأسنان)

6/ Pholidota آكلات النمل

(يوجد منها جنس واحد يغطي أجسامها قشور قرنية متراكبة)

7- Lagomorpha الأرنبيات

8/Rodentia القوارض أو القَواضِمْ

9/ Carnivora اللواحم أو آكلات اللحوم

10/ Pinnipedia زِعْنِفيات الأقدام أو زعنفية الأرجل

11/ Tubulidentata ذوات الأسنَان المجوفة أو الأسنان الأنبوبية

12/ Proboscidea الخرطوميات

13/ Hydrocoidea هيدروكويدات

14/ Sirenia الخَيْلانِيَّاتْ (عروس البحر)

ذوات الحوافر (مفردات الأصابع) 15/ Perissodactyla

ذوات الظِّلف (مزْدَوِجات الأصابع) 16/Artiodactyla

1. رتبة: الحَشَرِيّاتْ (آكلات الحشرات) 1) Order: Insectivora

عائلة: Family: Solenodontidae

السولينودون Solenodon

عائلة: Family: Tenricidae

التّنْرِيْقْ Tenreces

عائلة: Family: Erinaceidae

القَنافِذ Hedgehogs

عائلة: Family: Macroscelididae

الزَّبَابَاتْ الفيليّة Elephant shrew's

(حيوانات شبيهة بالفأر طويلة الخَطْم تأكل الحشرات)

عائلة: Family: Soricidae

الصَيْدانَةَ أو السَّليطة أو الزَّبَابَة Shrews

عائلة: Family: Talpidae

الخُلْد (نوع من الفئران) Moles

عائلة: Family: Tupaiidae

زَبَابَ الأَشجار Tree shrews

2- رتبة : جِلْدِيّاتْ الأجنحة 2) Order: Dermoptera

عائلة: Family: Cynocephalidae

القرود الهَبَّارة أو اللّيمُوراتْ الطائرة (قرد مدغشقر من الشبحيات) Flyinglemurs

3- رتبة : الخُفّاشِيّاتْ 3) Order: Chiroptera

عائلة: Family: Pteropidae

خفافيش الفاكهة أو الخفافيش الطائرة Fruitbats or Flyingfoxes

عائلة: Family: Phyllostomidae

الخفافيش ذات الأُنوفْ الهَدّارة Leaf-nosed bats

عائلة: Family: Desmodontidae

الخفافيش المَصّاصة أو النَزَّافة True Vampires

4- رتبة: المُقَدَماتْ أو الرئيسيات (الثدييات الراقية) 4) Order: Primates

عائلة:- الليمورات Family: Lemuridae

الهَبّارْ أو اللَّيمُور (نوع من القردة) Lemurs

عائلة: Family: Indridae

Sifakas, Avohi or Woolly lemur,and Indris

سيفاكاس،أفوهي أو الهبّار الصوفي، وإندريسْ

عائلة: Family : Daubentoniidae

الأَيْآي Aye-Aye

عائلة: Family: Lorisidae

اللّيمورْ الهندي، بوتو، غالاجوس Lorises, Pottos, and Galagos

عائلة: Family: Tarsiidae

التَّرْسيرْ أو التارسير (ليَمور الهند الشرقية) Tarsiers

عائلة: القرود عريضة الأنف ـ Family: Cebidae

Douroucoulis, Titis, Uakaris, Sakis, Howlers, Capuchins, Squirrel monkeys, Spider monkeys, and Woolly monkeys.

دوروكوليس، تيتيس، أكاريس، الساكيي، العوَّاء، اَلكبَّوشيّ

أو القرد المقَلْنَسَ، القرد السِّنجابْ، القرد العَنْكبوتيّ والقرد الصوفي

عائلة: Family: Callithricidae

قرود القِشَّة أو السَّعدانَاتْ Marmosets

عائلة: Family: Cercopithecidae

Macaques, Mangabeys, Baboons, Guenons and Patas or Hussar- monkeys, Langurs, Proboscis monkeys; and colobus or Guereza monkeys.

المَكَّاكْ أو الرِيْسوسْ (ماكاكا)، مَنُجبَي (قرد إفريقي صغير)، البابون أو الرّبَاحْ أو التِقِلْ، الغَيْنونْ أو السَّعدانْ (قرد طويل الذيل)، نسناس الطّلِحْ، اللَّنْغُور، القرود ذوات الخرطوم والميمون المتوحش أو جويريزا القرود.

عائلة: القردة العليا Family: Pongidae

Great or Anthropoid Apes: Gibbons, Orang utan Chimpanzees and Gorillas.

القِردَة الراقية : قِردَةْ الجبَّوْن، الأُرانغوتان أو إنسان الغَابْ، الشامبانزيات أو البُعَامْ والغوريلات أو الغِرِلِّي

5 –رتبة : الدَّرْدَاواتْ 5) Order: Edentata

عائلة: Family: Myrmecophagidae

آكلات النمل Ant- eaters

عائلة: Family: Bradypodidae

الكَسْلانْ Sloths

عائلة: Family: Dasypodidae

المُدَّرعْ (المُدَّرعاتْ) Armadillo

6 – رتبة: آكلات النمل 6) Order: Pholidota

عائلة: Family: Manidae

أم قِرِفْ أو أُم قِرْفة أو أبي قِشِرْ أو البنغول أو البانجولين Pangolins

7– رتبة: الثدييات القَاضِمَة 7) Order: Lagomorpha

عائلة: Family: Ochotonidae

البِيْكَةَ Pikas

عائلة: Family: Leporidae

الأرانب البرية أو الوحشيّة أو البيتية Hares and Rabbits

8- رتبة: القَواضِمْ أو القَوارِضْ 8) Order: Rodentia

عائلة: Family: Aplodontidae

قُنْدُسْ الجبل أو سيويليل Mountain beaver or Sewellel

عائلة: Family: Sciuridae

Squirrels, Marmots, and Prairie dogs

السناجب ، المَرْمُوطْ (نوع من فئران الجبل البرية الأمريكية) وكلاب المُروجْ (البراري)

عائلة: Family: Geomyidae

الغَوْفَراتْ الجيبية Pocket gophers

عائلة: Family: Heteromyidae

جرذان كنغر وفئران الجيب Kangaroo rats and Pocket mice

عائلة: Family: Castoridae

القَنادِسْ أو السَمَّوراتْ أو كلاب الماء Beavers

عائلة: Family: Anomaluridae

Scaly-tails, or African " Flying squirrels"

ذوات الذيول القِشَرِيّة أو السَناجِبْ الإفريقية الطائرة

عائلة: Family: Pedetidae

Cape jumping hare or Springhaas

أرانب القِمَمْ البرية القفّازة أو سبرينغاس

عائلة: Family: Cricetidae

Rats and Mice of the new world, with some Old world species.

جرذان وفئران حديثة، مع بعض الأنواع النَمَطيّة القديمة

عائلة: Family: Muridae

جرذان نمطية قديمة وفئران Old world rats and mice

عائلة: Family: Gliridae

الزُّغْبة أو الفئران النَوّامة (حجمها بين السنجاب والفأر) Dormice

عائلة: Family: Zapodidae

الفئران القّافِزة Jumping mice

عائلة: Family: Dipodidae

اليرابيع أو الجرابيع Jerboas

عائلة: Family: Hystricidae

حيوانات أبي شوك أو النَيّصْ أو الشَيْهَم Old World Porcupines

النمطية القديمة (قنفذ كبير)

عائلة: Family: Erethizontidae

حيوانات أبي شوك النمطية الحديثه أو النَيّص New world porcupines

عائلة: Family: Caviidae

الثديّيات ساكنة الكهوف والمغارات Cavies

عائلة: Family: Hydrochaeridae

خنزير الماء Capybaras

عائلة: Family: Dinomyidae

جرذ برانيك أو باكارانا Branick's rat or Pacarana

عائلة: Family: Dasyproctidae

Pacas and Agoutis

الباكة (حيوان أرقط يوجد في أمريكا الجنوبية)

والأغوطيّ (حيوان إستوائي صغير قارض)

عائلة: Family: Chinchillidae

Viscachas and Chinchillas

الفيسكاش والشِّينْشِيلَة (نوع صغير من السناجب له فرو جميل)

عائلة: Family: Capromyidae

هوتْياَسْ والكَيْب Hutias and Coypu

9 – رتبة: اللّواحم أو آكلات اللحوم 9) Order: Carnivora

عائلة: الكَلبيّاتْ Family: Canidae

Wolves, Wild dogs, Foxes, etc.

الذئاب، الكلابْ البرية، الثعالب، القَيُوتْ...الخ

عائلة: Family: Ursidae

الدّبَبَة Bears

عائلة: Family: Procyonidae

Cacomistles, Raccoons, Coatis, Kinkajous, Olingos, and Pandas

أُسَيِّد الجَبَل، حيوانات الرّاكون، القُوَطيّ، الكِنْكاجْ ،
أولِنْجوسْ وحيوانات البَنْدة

عائلة: ذوات الفراء Family: Mustelidae

Weasels, Minks, Martens, Wolverines,

Badgers, Skunks, and Otters.

بَناتْ عَرسْ، المِنْك، ثعالب الماء أو القُضاعَة، حيوان السّمّورْ أو الدَّلَق،
الشَّرِهْ، الظرّبان الغُرَيْر الأمريكى وثعالب الماء أو القُضاعة

عائلة: Family: Viverridae

Civets, Binturong, Genets, Mongooses, and Fossa

الزَّبَادْ، بنتورونج، الرَّباحْ أو قِطْ الخلاء، النِّمْس.

الفُوسَّا (حيوان كالهِر يوجد في مدغشقر)

عائلة: Family: Protelidae

ذئب أرد أو ذئب الأرض A ardwolf

عائلة: الضَّبْعياتْ Family: Hyaenidae

الضباع أو المَرْفَعينْ Hyaenas

عائلة: القِطَطَة أو السَّلَّوراتْ Family: Felidae

القِططَ Cats

10- رتبة: زُعْنَفياتْ الأَرجل (عجول البحر أو الفُقْمة) 10) Order: Pinnipedia (Seals)

عائلة: Family: Otariidae

Eared seals; Sea lions and Fur seals

الفُقْماتْ ذات الأُذُنْ أو عجل البحر : سَبُع الماء أو أسد البحر ، الفُقْمة ذات الفراء.

عائلة: Family: Odobenidae

أفيال البحر أو الفَظّ Walruses

عائلة: Family: Phocidae

Earless, True, or Hair seals; Elepant seals

الفُقْماتْ عديمة الآذان أو الحقيقية أو المُشْعِرة، وأفيال عجول البحر

11- رتبة: ذوات الأسنان المُجَوّفة 11) Order: Tubulidentata

عائلة: Family: Orycteropodidae

خنازير الأَرض A ardvark

12- رتبة: الخُرْطُوميّاتْ 12) Order: Proboscidea

عائلة: Family: Elephantidae

الأفيال Elephants

13 – رتبة: هيراكويدي 13) Order: Hyracoidea

عائلة: Family: Procaviidae

الكِيْكَوْ أو الوَبْر أو هيراكس Hyraxes

14 – رتبة: الخَيلانياتْ 14) Order: Sirenia

عائلة: Family: Trichechidae

خروف البحر او أُم زُبَيْبة وأبقار البحر (الأَطوم) Manatees

15– رتبة: ذوات الحافرْ (ثدييات حافرية ذات أصبع فردي) 15) Order: Perissodactyla

عائلة: الخيليات Family: Equidae

الخيول. الحمير أو البغال والحمير الوحشية Horses, Asses and Zebras

عائلة: Family: Tapiridae

حيوانات التابير (حيوانات من فصيلة الكَرْكَدنْ يشبه الحَلّوفْ) Tapirs

عائلة: Family: Rhinocerotidae

الكَرْكَدَنْات أو وحيدات القرن Rhinoceroses

16– رتبة: ذوات الظِّلفْ (ثدييات حافرية متساوية الأصابع) 16) Order: Artiodactyla

رُتيبات: أ– الخنزيريات Suborders: a) Suiformes

ب – الجمال b) Tylopoda

ج – المجترات c) Ruminantia

أ– رُتَيْبة: الخنزيريات a) Suborder: Suiformes

عائلة: الخنازير Family: Suidae

الخنازير البرية Pigs

عائلة Family: Tayassuidae

الخنازير الأمريكية Peccaries

عائلة: Family: Hippopotamidae

أفراس النهر أو القِرنْتِيّاتْ Hippopotamuses

ب ـ رُتَيْبة: الجِمَالْ b) Suborder: Tylopoda

عائلة ـ الجمال Family: Camelidae

Camels, Guanaco, Vicuna, Ilama, and Alpaca

الجمال، الغوْناق، الفِكّونة، لاما، الأَلْبَكَة

جـ رُتَيْبة: المُجْتَرَّات c) Suborder: Ruminantia

عائلة: Family: Tragulidae

تشيفروتينس أو الأَيائل الفئرانية Chevrotains or Mouse deer

عائلة ـ الأيائل Family: Cervidae

الأيائل أو الغزلان الأوروبية Deers

عائلة: الزرافيات Family: Giraffidae

الزرافات و الأُكابْ Giraffes and Okapi

عائلة: Family: Antilocapridae

الظباء شائكة القَرنْ أو مُتَشعِّبة القرون Pronghorn

عائلة: Family: Bovidae

Antelopes, Wild cattle, goats, sheep

الظبَاء أو البَقرْ الوحشي، الماشية البرية، الماعز والأغنام

فُصيلة: البَقَرِيّاتْ Subfamily: Bovidae

Kudus, Sitatunga, Bushbucks, Nyalas, Elands, Bongo, Nilgai, and Wild cattle.

الكَوْد أو النَلَتْ، ستاتونجا (الغَطّاسْ)، أبي نَبّاحْ أو وَعْل الأدغال،

نِيَالا، البُقا أو العَلَنْد، البونجو، نيلجاي والأبقارالبرية

فُصيلة: Subfamily: Cephalophinae

أُم دِقْدِقْ Duikers

فُصيلة: هيبّوتراجيني Subfamily: Hippotraginae

Waterbucks and Kobs, Reedbucks, Roan and Sable- antelopes, Oryxes, Addax, Blesbok and Bontebok, Hartebeests, and Gnus.

ظبيَّ الماء (الكَتَمْبُور)، الحَمَرَاية (تَيْتَل)، ظبيَّ القصب (البَشْمَاتْ)، أبي عُرُفْ ، المهـا الماريّة (أبـي حـراَبْ) ، المهـا (أُم كَـبَـجـوْ) ، البِلْسـبـوكْ أو الظبـيَّ الأَغَـرْ، البونتيبوك أو التيتل المؤزَّرْ، الهَرْتبيس (تَيْتَل إفريقي ضخم) ، والنُّوّ (تَيْتَل إفريقي) .

فُصيلة: Subfamily:Antilopinae

Klipspringers, Dik-Diks, Blackbuck, Dibatag, Gerenuk, gazelles, etc.

أبي نَطَّاطْ، الدِّقْدِقْ، التيس أو الظبيَّ الأسـود، دِبَاتاج، جـيـرينـوك، الغـزلان ....الخ

فُصيلة : المَاعِزِيّاتْ Subfamily: Caprinae

Saiga, Goral, Serows, Rocky Mountain goat, Chamois,Takin, Muskox, Goats and Sheep.

سيـفـاس (وعل آسـيوي)، غـورال، سـيـروس، مـاعـز الجـبـال الصـخـرية (البَـدَنْ)، الشَّمْواه (حيوان مُجْتَرِ من الظباء). تاكين. ثور المِسْك. ماعز وأغنام برية.

الفصل الثاني
توزيع الحيوانات البرية في السودان

الحيوانات البرية هي الحيوانات غير الأليفة. ولنقدم تعريفاً أكثر شمولاً، هي كل الحيوانات غير الأليفة " المستوطنة والمستجلبة" وتشمل ذوات الثدي، الطيور، البرمائيات، الأسماك والزواحف. كما يشمل تعريف الحياة البرية البيئات الطبيعية التي تتواجد فيها هذه الحيوانات.

تمايز المناخ والبيئات الطبيعية في السودان لا ينتج تمايزاً في النباتات الطبيعية فحسب، ولكنه ينتج تبايناً فريداً في أنواع الحيوانات الوحشية. ففي السودان تتواجد البيئات النباتية التالية: الصحراء وشبه الصحراء، السافنا ذات الحشائش القصيرة، السافنا ذات الحشائش الطويلة، السافنا ذات الأشجار، مناطق السدود، الغابات الاستوائية، مجاري الأنهار والبيئات النهرية ومناطق البحيرات، البيئات الجبلية.

ولكل بيئة من هذه البيئات حيواناتها ولذا يتعدد وجود أنواع الحيوانات الوحشية في بلادنا، فتتواجد في السودان معظم أنواع الحيوانات الوحشية المتمثلة في أفريقيا، ونتيجة لهذا التنوع الفريد في البيئات فإن السودان يحظى بتنوع حيواني يتمثل في حوالى 216 نوعاً من الثدييات تمثل 12 رتبة من مجموع الـ 13 رتبة التي تم حصرها في إفريقيا وحوالي 938 نوعاً من الطيور و106 أنواع من الاسماك و90 نوعاً من الثعابين.

تتعدد فوائد الحيوانات الوحشية في الآتي

1. **فوائد اقتصادية:** تتمثل في اللحوم، الجلود وأجزاء الحيوانات كسِنّ الفيل وريش النعام، كما تشمل بيع الحيوانات الحية.
2. **فوائد ترفيهية:** تتمثل في استغلال مناطق الحيوانات الوحشية للترفيه

والسياحة وبالطبع هنالك الجانب الاقتصادى لذلك.

3. فوائد بيولوجية: تتمثل في الدور الذي تقوم به الحيوانات الوحشية في البيئة وتوازنها، مثلاً دور بعض الطيور في تلقيح النباتات ودور طيور أخرى في القضاء على الآفات الزراعية والحيوانية.

4. فوائد علمية: يندرج تحت ذلك استخدام الحيوانات الوحشية في إجراء التجارب الطبية والعلمية المختلفة.

5. فوائد تراثية: متصلة بارتباط الحيوانات الوحشية بالشعر والموسيقى وفنون الرسم والنحت مما يثري الحياة الإنسانية.

نود أن نسرد بعض الحقائق التاريخية عن ماضي الحيوانات البرية في مناطق السودان المختلفة مقارنة بحاضر هذه الثروة. (ملحق 1 و2)

مناطق وجود الحيوانات البرية

1/ الولاية الشمالية وولاية نهر النيل:

أفادت كتابات المؤرخين عن تواجد القرنتي في منطقة شندي في بداية القرن التاسع عشر وكان الغزال العادة «الدوركاس» يتواجد بأعداد قليلة في صحراء بيوضة وحول دنقلا وبين وادي حلفا وأبوحَمَدْ، وتواجد غزال الأريل قرب شندي والكبش الوحشي في التلال في منطقة دنقلا وبربر والسبلوقة، وكذلك تواجد بقر الوحش وغزال الأريل في المناطق الصحراوية غرب دنقلا. وقد سجلت تقارير المؤرخين والرحَّالة عبر الحقب الزمنية المختلفة وجود مِعْزَ الجبل (الوعل الجبلي)، أبي حِرَابْ، الغزلان، أُم كَبَجُو، النمور، الأسود، الزراف، الأفيال والنعام قرب أبو حمد وشندي وعطبرة وسُجِّل وجود الحمار الوحشي في وادي الحمار وقرب بربر.

يقتصر الوجود الحالي للحيوانات الوحشية في هاتين الولايتين على أعداد قليلة من الغزلان العادة في المناطق الصحراوية غرب النيل وأعداد قليلة من كبش مَيّ (الكبش الوحشي) في المرتفعات الجبلية في منطقة جبال جقدول وجبال الحسّانية، كما تتواجد التماسيح والحيوانات الثديية الصغيرة مثل السناجب والفئران والقطط الخلوية والأرانب والزواحف والحيوانات المفترسة كالضباع والثعالب وأيضاً الطيور مثل الأوز والبط والقطا والحُبار والرهو في العديد من الوديان.

2/ ولايتا كسلا والبحر الأحمر:

تفيد التقارير عن تواجد غزال الأريل، الكبش الوحشي والعِيوّ (معز الجبل) في مناطق عديدة، كما تتواجد أيضاً الأفيال والزراف والقرنتي والتمساح والتيتل في وادي نهر ستيت. كما تفيد التقارير عن تواجد غزال الأريل والكبش الوحشي والعيو في مناطق عديدة. وينحصر الوجود الحالي للحيوانات الوحشية في كسلا بتواجد محدود لغزال الأريل المهدد بالانقراض لتلاشي مراعيه، كما تتواجد أعداد محدودة من غزال سنجة والتيتل والكتمبور والسلاحف البرية والحلوف والنلت وأبونبَّاح والقرود والصقور. أما في ولاية البحر الأحمر فيتواجد العيو والكبش الوحشي وأبو نَطّاطْ والغزال العادة وأم دِقّدِقْ والضبع والقرود والنعام والحُبارْ والقطا والكُويرْ.

3/ ولاية النيل الأبيض:

تفيد التقارير في مطلع القرن العشرين عن وجود الحيوانات الوحشية بكثرة في مناطق جنوب الجبلين، والحيوانات هيَّ: الزراف، أبوعُرُفْ، الكتمبور، التيتل، الحمراية، البشمات، الأسود والنعام. تقلص وجود الحيوانات الوحشية كثيراً

وانحصر في وجود محدود جداً للغزال العادة وتلاشت الحيوانات الوحشية من منطقة جنوب كوستي للتوسع الذي حدث للزراعة الآلية بعد الستينيات إلاّ من عدد محدود من الغزال العادة والأرانب وبعض القطط الخلوية في منطقة الباجا.

4/ ولايتا الجزيرة والنيل الأزرق:

أفادت كتابات المؤرخين عن تواجد الفيل في شمال سنار عام 1820م. كما سجلت مشاهدة للأفيال عام 1895م في منطقة سنجة. وقد انحسر تواجد الحيوانات البرية في الجزيرة بعد تأسيس مشروع الجزيرة واقتصر وجودها حالياً في النيل الأزرق على حظيرة الدندر وخور يابوس حيث يتواجد في حظيرة الدندر: التيتل، أبوعرف، الجاموس، غزال سنجة، أبو نباح، غزال المور، الحلوف، أبو شوك، الضباع، النلت الأكبر، آكل النمل، الأُسود، القرود، الأصلة، ظبي القصب (الباشمات)، ظبي الماء (الكتمبور) وأعداد كبيرة من الطيور المائية والطيور الأخرى وأهمها النعام، أبو السعن، الغرنوق، أبو ميبر، البجع، دجاج الوادي والكثير من أنواع الطيور المهاجرة والمحلية. وقد اختفي غزال الأريل في السبعينيات وانقرض الزراف من الحظيرة منذ 1986م وسجلت مشاهدات لأكثر من 170 نوعاً من الطيور.

5/ ولاية الخرطوم:

كانت تتواجد بها حيوانات ثديية مثل الأفيال والأسود على بعد 190 كيلومتراً من مدينة الخرطوم حتى عام 1820م. كما كانت تمتاز بتواجد أعداد كبيرة من الغزال العادة إلا أنها تعرضت للإبادة ولم يبق سوى أعداد قليلة في مناطق غرب أُمدرمان بينما كانت تتواجد أعداد كبيرة من الطيور في المنطقة المحمية للطيور

الواقعة جنوب كبري أمدرمان وبامتداد غابة السنط ومنطقة خزان جبل أولياء.

6/ ولايتا شمال كردفان وشمال دارفور:

شوهد الفيل والزراف قرب وادي هَوَرْ في شمال دارفور في عام 1924م وتفيد التقارير عن تواجد التيتل قرب الجنينة في الخمسينيات، كما تشير إلى التواجد الكثير لبقر الوحش (أبو حِرَابْ الأبيض) وأبو حراب بيسا وغزال الريل وأم كبجو والغزال العادة في مناطق متعددة من شمال كردفان ودارفور. وانحسرت كثيراً أعداد الحيوانات الوحشية نسبة لتزايد أعداد الحيوانات الأليفة ولتعرض الحيوانات الوحشية للإبادة والقتل من الصيادين ولا زال يتواجد الغزال العادة وغزال سنجة والضباع وصقر الجديان والنعام، كما تتواجد أعداد قليلة من بقر الوحش وأبي حراب والأرْيلْ.

7/ ولايتا جنوب كردفان وجنوب دارفور:

كانت الأفيال تتواجد بأعداد كبيرة في مناطق متعددة كما يتواجد الزراف بأعداد كبيرة في الخمسينيات. وكان وحيد القرن يتواجد قرب بحر العرب وكذلك الجاموس والبقا الأكبر والكتمبور والتيتل وغزال سنجة والأسود والضباع والنمور في مناطق عديدة.

يقتصر الوجود الحالي للحيوانات الوحشية على مناطق محددة جداً ففي جبل الداير في أواسط كردفان يتواجد النَلَتْ الأكبر والسلحفاة والأصلة وفي مناطق أبيي والدليبة والعرائش في جنوب كردفان، كما تتواجد أعداد قليلة من الزراف، أبي عُرُفْ، التيتل، غزال سنجة، أم دِقْدِقْ، البشمات والأسود إلاَّ أن هذه المناطق تتعرض للصيد غير المشروع. كما تتواجد بيئات ممتازة للطيور المائية في بحيرتي كَيْلَكْ والأبْيَضْ في جنوب درافور يقتصر تواجد الحيوانات على مناطق

محدودة وفي مقدمتها منطقة الردوم في جنوب غرب الولاية حيث لا زالت تتواجد الأفيال والزراف والجاموس والبُقاَ الأكبر وأبي عُرُفٌ والتيتل والكتمبور والحمراية والبشمات وأبونباح والمور والقرد البلدي وقرد الطلح وغزال سنجة والحلوف والثعالب والضباع والأسود والنمور وكلب السَمَعَ والقرود والأصلة والنعام والورل وتشكيلة كبيرة من الطيور. وفي منطقة جنوب أبي مطارق تتواجد أعداد قليلة من الزراف وأبي عُرُفٌ والتيتل والحمراية والبشمات والحلوف وغزال سنجة والضباع والأسود والنمور والقرود. أما في جبل مَرّة فتتواجد الحيوانات التالية: النلت الأكبر، غزال سنجة، أبو شوك، الأسود، النمور، الضباع، القرود، والثعالب وفي بحيرة كِنْدِى تتواجد أنواع كثيرة من الطيور المائية.

8/ الولايات الجنوبية:

لازالت الحيوانات الوحشية تتواجد بأعداد كبيرة في جنوب السودان حسب معلومات ما قبل الحرب، وتتمثل في الجنوب كل الأنواع التي تتواجد في مناطق السافنا في الولايات الشمالية بإعداد كبيرة جداً. كما يتواجد العديد من الأنواع الأخرى كحمار الوادى والغطاس وأبي مركوب. إلا أنه في السنوات الأخيرة تزايد نهب الحيوانات البرية في الجنوب فتناقصت أعداد وحيد القرن والأفيال، كما تسببت قناة جونقلي في قطع طريق هجرة الآلاف من الصيد في أعالي النيل. الوضع الحالي غير معروف فقد حالت الظروف الأمنية من إجراء المسوحات.

المحظائر القومية وحرم الصيد والمناطق المحجوزة

المحظائر القومية

انظر (ملحق 3)

1. **حظيرة الدندر القومية:** تقع في منطقة النيل الأزرق على الزاوية الشمالية

الشرقية من ولاية سنار وتتميز بوجود أشجار الطلح والهجليج ونباتات السافنا في ضفاف نهري الدندر والرهد وخور قَلَقُو وتتواجد أشجار نخيل الدوم والحشائش. أهم الحيوانات المستوطنة هيَ أبي عرف، الجاموس، غزال سنجة، أبو نباح، غزال المور، الحلوف، أبو شوك، الضباع، النلت الأكبر، آكل النمل، الأسود، القرود، الأصلة، ظبي القصب (الباشمات)، ظبي الماء (الكتمبور) وأعداد كبيرة من الطيور المائية والطيور الأخرى.

2. حظيرة الردوم القومية:

تقع الحظيرة في جنوب ولاية جنوب دارفور وتسود فيها نباتات السافنا التي تكثر فيها الأشجار.

3 . الحظيرة الجنوبية:

تقع في ولايات البحيرات والاستوائية وبحر الغزال وتسود في هذه المنطقة نباتات السافنا التي تتخللها الأشجار. تحتوي على مجموعة مكونة من الأفيال، القرنتي، وحيد القرن الأبيض، الحلوف، الخنزير البري، الزراف، الجاموس، البقا الأكبر، الغطاس، أبي نباح، أبي عرف، الحَمَراية أم دِقدِقْ ذات الجوانب الحمراء، الكتمبور، البشمات، المور، خنزير الغابة الأكبر، دب النمل، أبي قِرِفْ، أبي شوك، القرد البلدي، النسناس الأخضر، قرد الطلح، الفهد شيتا، النمر، الضبع المنقط، البعشوم، الكلب الإفريقي (كلب السمع)، قط السيرفال، القط الخلوي، قط الزباد، الثعلب الخفاش وأم دقدق القصب.

4. حظيرة نِمُولي القومية:

تقع في الحدود السودانية اليوغندية، بمحاذاة النيل مع سلسلة جبال اونقوا

غـرباً. تتـخلّل المنطقـة خيـران ووديان تتـفـرع منهـا جداول مـائيـة. ويحـدها من الشـمـال نهـر كايو من حـدود يوغندا وحـتى بحـر الجـبل ومن جهـة الشـرق بحـر الجبل ومن الجنـوب والغرب حدود يوغندا من بحـر الجبل وحـتى نهر كايو. تسود في هذه الحظيـرة حـشـائش السـافنا التي تتـخللهـا الأشـجـار. أمـا المجـمـوعـة الحيـوانيـة فيـهـا فتتـألف من الأنواع التـاليـة: الأفيـال، الجـاموس، فـرس النـهـر، الخنزير البـري (الكدروك)، حلوف الغـابة الأكبر، أبـي نباح، الحـمـراية، الكتمبـور، البـشـمـات، المور، دب النمل، أبي قِـرِفٌ، أبـي شـوك، القــرد البلدي، النسناس الأخـضــر، قـرد الطلـح، الأسـود، النمـور، الضـبــاع المخططة، الكلب الإفـريقي، البعشوم، قط السيرفال، قط الزباد والنعام.

5. حظيرة بوما القومية:

توجـد حظيـرة بومـا في منطقـة أعـالي النيل على منطقـة جـبليـة تمتد حـتى أثيوبيـا. تهاجر الحيوانات البـرية من و إلى أثيوبيا لتعيش في المنطقـة التي تسود فيها حشـائش السافنا. أما المجموعة الحيوانية فهي: حمار الوادي، خنزير الغابة الأكبـر، الزراف، الجـاموس، البُقـاَ، النلت الأكبـر، النلت الأصغـر، أبو نبّـاح، أبو حـراب، أبوعـرف، الحـمـراية ذات الأذن البـيضـاء، التيـتل، غـزال قـرانت، غـزال مُنْقَلاَ، أبو نطاط، أم دقدق القصب، الفيل، ظبي الماء، ظبي القصب، المور، القرد البلدي، القـرد الأخضـر، قـرد الطلـح، سلطان القـرود، دب النـمل، أبو قـرف، أبو شـوك، الأُسـود، النمور، الفهد شيتا، الضبع المنقط، البعشـوم، الكلب الإفـريقي، التمساح والنعام.

6. حظيرة بادِنْقلو القومية:

توجد في ولايتي بحر الجبل وجونقلي وذلك بدمج منطقتي منقلا وبادنجيرو المحجوزتين، تسود فيـهـا حشـائش نبـاتات السـهول التي تتعـرض للغمـر بفيضـان الأنهار. تحتوي على مجموعة حيوانية مؤلفة من وحيد القرن الأبيض والأَسود،

الأفيال، الجاموس، حمار الوادي، البقا، القرنتي، خنزير الغابة الأكبر، الزراف، الغطاس، أبي نباح، الكتمبور، البشمات، الحمراية ذات الأذن البيضاء، مسز قراي، أبي شوك، الأسود، النمور، الضبع المنقط، القرد البلدى، النسناس الأخضر، قرد الطلح والنعام.

7. حظيرة شامبى القومية:

تقع في منطقة بحر الغزال. يحدها من الشرق بحر الجبل وتحتوي على حشائش للمناطق التي تغمرها مياه الفيضان. أما المجموعة الحيوانية بها فتتألف من وحيد القرن الأبيض، القرنتي، الكتمبور، الجاموس، الزراف، الغطاس، أبي نباح، التيتل، مسز قراي، أبي شوك، الأُسود، النمور، الضبع المنقط، الكلب الإفريقي، قط السيرفال، قط الزباد، البعشوم، القرد البلدي، القرد الأخضر، قرد الطلح والنعام.

8. حظيرة سنقنيب البحرية القومية:

تقع في المياه الإقليمية السودانية داخل البحر الأحمر وتتواجد بها حوإلى 124 مجموعة من الشُعب المرجانية، كما يوجد بها تمثيل لكل عائلات الحيوانات الرخوية الثابتة والمتحركة، وتتمثل بها الشوكيات تمثيلاً جيداً وكذلك الأسماك وتوجد بالحظيرة ثلاثة أنواع من أسماك القرش، ويزور الحديقة لفترات مختلفة الحوت أبو علم والدولفين، كما تتواجد بها السلاحف البحرية.

مناطق حرم الصيد
(المحميات والمنتزهات القومية)

(1) منطقة أركويت المحمية: تقع في منطقة صحراوية تتوسطها العديد من التلال أكثرها جبل سيلا، وتتواجد بها العديد من النباتات وأشجار التين. المجموعة الحيوانية تتألف من الوعل الجبلي (معز الجبل) وأبي نطاط والغزال العادة.

(2) منطقة أركويت. سنكات المحمية:

توجد في ولاية البحر الأحمر في المنطقة الواقعة بين أركويت وسنكات، وتقع في منطقة صحراوية تحيط بها تشكيلة من النباتات. يوجد بها الوعل الجبلي (الماعز الجبلي) وأبو نطاط والغزال العادة.

(3) منطقة حرم الطيور بالخرطوم:

أنشئت في غابة السنط بالخرطوم وتمتد من كبري الفتيحاب جنوباً وتشمل غابة السنط والعديد من الجزر النهرية مثل جزيرة ودّ دكين. تقع المنطقة في شاطئ النيل الأبيض بالخرطوم وتتميز بوجود غابات السُنُطّ التي تنمو في مناطق يغمرها فيضان النيل الأبيض. المنطقة تزخر بالطيور المستوطنة والمهاجرة وتوجد بها أنواع عديدة من البط والأوز البريّ وطيور الشواطئ والبجع وغيرها وتستقبل المنطقة العديد من الطيور المهاجرة.

المناطق المحجوزة

(1) منطقة عشانا المحجوزة:

تقع في منطقة بحر الغزال. يحدها من الشمال الشرقي جبل دابيا وتمتد من نهر أُولّى جنوباً حتى طريق أويل وبامتداد طريق عشانا حتى نهر لول وحتى قمة جبل تَلَقونا وغرباً إلى جبل دابيا. تقع منطقة عشانا ضمن منطقة السافنا التي تتخللها الأشجار. المجموعة الحيوانية تتألف من البُقاَ الأكبر، الأفيال، الحلّوف البري، الزراف، الجاموس، أبي نباح، أبي عرف، الحمراية، التيتل، البشمات، التيتل الأصفر، المور، القرد البلدي، القرد الأخضر، قرد الطلح، دب النمل، أبي قِرِفّ، أبي شوك، الأسود، النمور، الفهد شيتا، الضبع المنقط، الضبع المخطط، البعشوم، الكلب الإفريقي، أم دقدق القصب و النعام.

(2) منطقة بينقانقاي المحجوزة:

تقع في منطقة الاستوائية. يحدها من الشمال الشارع الجنوبي بين نهري اوجو وبيكي ومن الشرق نهر أوجو ومن الغرب نهر بيكي ومن الجنوب الحدود مع زائير بين نهري أوجو وبيكي. هذه المنطقة تقع ضمن منطقة الغابات الاستوائية. تتألف المجموعة الحيوانية من الأفيال، الحلوف، الخنزير البري، خنزير الغابة الأكبر، الجاموس، البونقو، أبي نباح، أم دقدق ذات الظهر الأصفر، أم دقدق الزرقاء، البُعام، سلطان القرود، النسناس الأخضر، القرد البلدي، أم دقدق ذات الظهر الأحمر، القرد ذي الذنب الأحمر، الكتمبور، دب النمل، الأسود، النمور والضبع المنقط.

(3) منطقة شيلكو المحجوزة:

يحدها شرقاً ملتقى نهري بيري وكورو إلى جاك جاك وبمحاذاة طريق (أويل - راجا) وحدود راجا ومن الغرب بمحاذاة حدود أويل وراجا وحتى ملتقى نهري بيري وكورو. تسود بها نباتات السافنا التي تتخللها الأشجار. تتألف مجموعتها الحيوانية من الحلوف، الفيل، الزراف، الجاموس، البُقاَ الأكبر، أبي نباح، الحَمَراَية، أبي عُرُفْ، التيتل، أم دِقْدِقْ ذات الظهر الأحمر، الكتمبور، البشمات، أم دقدق، التيتل الأصفر، المور، دب النمل، أبي قرف، أبي شوك، الفهد شيتا، الأسود، النمور، قط السيرفال، قط الزباد، الضبع المنقط والنعام.

(4) جزيرة فاني كانج المحجوزة:

تقع في منطقة أعالي النيل. يحدها شمالاً خور لول وشرقاً بداية خور لول وجنوباً بحر الجبل حيث يمر بمشروع كيج. تغطي هذه المنطقة نباتات السدود وتتألف مجموعتها الحيوانية من القرنتي ، مسز قراي والتمساح.

(5) منطقة جوبا المحجوزة:

أقدم المحميات الطبيعية في المنطقة. حالياً تقع جنوب مدينة جوبا بالولاية

الاستوائية ويحدها غرباً جبل كُجُور وشرقا بحر الجبل وشمالا بمحاذاة جبل لادوْ، وهذه المنطقة تقع ضمن حزام السافنا الذي تتخلله الأشجار.

(6) منطقة جزيرة الزراف المحجوزة:

توجد في أعالي النيل، جنوب مدينة فانجاك وشمال ملكال. يحيط بهذه الجزيرة النيل الأبيض ونهر الزراف. تقع هذه المنطقة ضمن نباتات السدود وتغمرها مياه الفيضان وتكثر بها المستنقعات وتسود بها الحشائش والأعشاب المائية. تتألف المجموعة الحيوانية من فرس النهر، الغطاس، الحمراية ذات الأُذن البيضاء، مِسِزْ قراي والفيل.

(7) منطقة الرهد المحجوزة:

تقع المنطقة شمال حظيرة الدندر القومية في ولاية القضارف وبها نباتات السافنا التي تتخللها الأشجار. توجد بها أشجار الطلح وحشائش السافنّا الغنيّة. هذه المنطقة تستخدم كحزام وقائي لحماية قطعان الأريل و الزراف والجاموس وتيتل أبي بريقة والنعام. صدر قرار من الدولة عام 1992م بإلغاء هذه المنطقة وتحويلها إلى منطقة للزراعة الآلية والغابات.

(8) منطقة طوكر المحجوزة:

تقع جنوب ولاية البحر الأحمر بامتداد الساحل، جنوبي دلتا طوكر وحتى الحدود بين السودان وأريتريا. تتميز هذه المنطقة بوجود نباتات شبه الصحراء كما تتواجد بها بيئات متاخمة للبحر حيث توجد نباتات المستنقعات المالحة وبعض غابات المانجروف. المجموعة الحيوانية تتألف من الوعل الجبلي (الماعز الجبلي)، أبي نطاط في تلال البحر الأحمر، كما تتواجد الغزلان العادة في السهول ويتواجد كذلك الحلوف البري والأرانب البرية والثعالب والبعشوم. وتتواجد أعداد كبيرة من القطا في ساحل البحر الأحمر كما تتواجد ناقة البحر

أو عروس البحر (dug ung). إختفي تواجد حمار الوحش والأريل والنعام من المنطقة.

(9) منطقة السبلوقة المحجوزة:

تقع في أقصى جنوب ولاية نهر النيل في الشاطئ الغربى من النيل وتتميز بوجود شجيرات المنطقة الصحراوية. المنطقة بها أنواع متعددة من الطيور المستوطنة والمهاجرة. انقرض الكبش الوحشي في هذه المنطقة.

(10) منطقة مَبَارزينقو المحجوزة:

تقع في جنوب غرب يامبيو في أقصى جنوب الولاية الاستوائية وهي تقع ضمن نطاق الغابات الاستوائية. مجموعتها الحيوانية تتألف من الأفيال، الحلوف البري، خنزير الغابة الأكبر، الجاموس، أبي نباح، البونقو، أُمّ دِقْدِقْ ذات الظهر الأصفر، الشمبانزي (البُعام)، سلطان القرود، القرد ذي الذنب الأحمر (ماكاكو)، ظبي الماء، الأسود، النمور، قط السيرفال، قط الزباد، الضبع المخطط، دب النمل وأبي شوك.

(11) منطقة بيرباكتوس المحجوزة:

تقع في أقصى الجنوب قرب الاستوائية على الحدود مع زائير وهذه المنطقة تقع ضمن الغابات الاستوائية. أما المجموعة الحيوانية بها فهى تتألّف من الحَلّوفْ، الأفيال، الخنزير البري، خنزير الغابة الأكبر، الجاموس، البونقو، أبي نَبّاحْ، ظبي الماء، الحَمَراية، أم دقدق ذات الظهر الأصفر، البُعَامْ، سلطان القرود، أم دقدق الزرقاء والقرد ذي الذنب الأحمر.

(12) منطقة نوماتينًا المحجوزة:

تقع في الحدود الإقليمية لمنطقتي الاستوائية وبحر الجبل. هذه المحمية عباره عن جزيرة صغيرة مكونة من غابات مدارية كثيفة وغنية بالنباتات ومصادر المياه. تعيش في هذه المنطقة الأفيال، الجاموس، ظبي الماء، أبونباح والتيتل.

الفصل الثالث

أمراض الحيوانات البرية الطليقة الهائمة

مدخل: المرض من العوامل البيئيَّة الهامة التي تؤثِّر على أعداد الحيوانات الطليقة وغير الطليقة على حدٍ سواء. يوجد نقص كبير في المعلومات عن أمراض الحيوانات البريّة، مما شكّل عائقاً كبيراً للباحثين في هذا المجال. إنَّ الحاجة ماسَّة لوجود مصدر واحد يشتمل على معلومات عن السببيات البيلوجية والغذائية للأمراض بين الحيوانات البرية، وعن الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان البرّي والحيوان الأليف من ناحية وبين الحيوان البري والأليف من ناحية أخرى مع توفير معلومات عن كيفية السيطرة على هذه الأمراض.

في هذا الكتاب حاولت تزويد القارئ بأساسيات المعرفة للأمراض المذكورة والتي تشتمل على: وصف سببيَّات المرض، تاريخ المرض، طرق انتشاره، طُرُقْ الإمَراضْ، وبائيته، علاماته، آفاته المجهرية و العيانية، المناعة المكتسبة وطرق التشخيص والعلاج، كما تمَّ التطرُّق لأساليب التحكم في المرض. من المهم ملاحظة أَنَّ المعلومات المذكورة في هذا الكتاب تتركّزعلى الحيوانات البرية. هنالك معلومات إضافية ولربما أساسية لم أتطرَّق لها في هذا الكتاب فيما يختص بأمراض البريّات. لأنها متوفرة في مراجع أمراض الحيوانات الحقلية والحيوانات الأليفة الأخرى.

آمل من كل المهتمين بأمراض الحيوانات البرية أن يجدوا الفائدة المرجوة من خلال إطلاعهم على المعلومات المذكورة في هذا الكتاب.

(أ) الأمراض الفيروسيَّة أو الحُمَوية A) Viral Diseases

1 . داء الكَلَبْ أو السعار Rabies

هو مرض مُعْدي (خَمَجي) يُصيب الجهازالعصبي المركزي. سَبَبْ المرض حُمَة

(فيروس) يتواجد عموماً مخموجا بالغُدَّة اللُعابيَّة لآكلات اللحوم (اللواحم). ينتقل الفيروس عادة من حيوان لآخر او من الحيوان للإنسان عن طريق العضّ أو الخدْش. كل ذوات الدم الحار لها استعداد العدوى بالمرض.

يحدث هذا المرض كوباء حيواني في أوساط البريَّات (كالثعالب والظرابين وذئاب البراري وبنات آوى والذئاب) متى ما كان هنالك استعداد للإخماج بين مُختَلَف البريَّات، ومتى ما كان تكاثُر هذه البريَّات كثيفاً وكافياً بحيث يسهل انتشار مُسَبِّبْ المرض بين الحيوانات عند انتقال الخَمَجْ. لربما هنالك أنواع من الحيوانات البرية تحمل حُمَة داء الكَلَبْ بصورة مستديمة و تنتسب هذه الأنواع إلى عائلات فيفيريدي Viverridae (مثل النِّمْس) وموستيليدي Mustelidae مثل (بنات عِرْس) ورتبة شيروبترا Chiroptera مثل (الخفافيش).

أكَّدت السجلاّت العلمية أن داء الكَلَبْ من أقدم الأمراض المُعدية المعروفة. كان هذا الداء منتشراً في الماضي في أوروبا الغربية بين الذئاب والثعالب وذئاب البراري والوطاويط. وقد سُجِّل المرض في الأعوام ما بين 1271. 1955م في فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية والألاباما والبرازيل وكندا. أما الآن فإنه منتشر في كل أرجاء العالم تقريباً. خلافاً لغالبية الحُمَات المُسببة للأمراض الحيوانية، يوجد نوع واحد فقط لداء الكَلَبْ له نوع متمَّيز من المناعة وهو الحُمَة المُتعارفْ عليه الآن. وهكذا، فإن الحُمَة الذي تم عزله من الوطاويط ماصة الدماء في أمريكا اللاتينية تعذَّر تمييزه مناعياً من الحُمَة المعزول من الكلاب المسعورة والثعالب والظرابين في أوروبا وأمريكا الشمالية عند إجراء اختبارات الحماية المُتصالبة ومُعادلة المصل واختبارات تثبيت المُتمِّم. ورغم أنّ هنالك ذُرِّيَّة (عِتْرة) واحدة فقط لهذا الحُمَة، إلاّ أننا نجد أن هنالك نَمَطين وبائيين لداء الكَلَبْ (أحدهما يحدث في الثوى البَّري والآخر في الكلاب الأليفة وما ينتسب إليها من الكَلَبيّات). إنّ فترة حضانة المرض والاستعداد للإصابة به تختلف بين

الأنواع البريّة. أمّا انتشاره فيحدث عادة بصورة عامة في أوساط الفصيلة الواحدة أكثر من حدوثه بين الفصائل المختلفة. ينتقل داء الكَلَبْ وبصورة دائمة تقريباً عن طريق عضّة من حيوان مُصاب، أما انتقال الخَمَجْ بخلاف عضّة الحيوان المُصاب فنادرة، وقد سُجِّلتْ على سبيل المثال حالات إصابة من تلوُّث الهواء في الكهوف عن طريق الوطاويط المصابة التي تقطنها.

عند الحقن العضلي لحُمَة داء الكَلَبْ في الثعالب والظرابين والراكونات، تظهر علامات مرضية مشابهة لتلك العلامات المعروفة في الكلاب. إنّ العديد من الحيوانات البرية المأسورة تصبح شرسة جداً خلال المرحلة الأولى من المرض وهي طور الهياج Furious form حيث تتكسر فيها أسنان الحيوان المُصاب وتُصاب أنسجة الفم بالتهتك نتيجة قيام الحيوان بعَضّ الصخون المعدنية المستخدمة لغذائه أو بقضم سلك الحظيرة وأشياء أخرى. ينحسر طور الهياج عندما يُبطيء الحيوان في سلوكه العدواني، حيث يبدو أقل عدوانية بسبب الضعف الذي يعانية كنتيجة لاستهلاك الحيوان المخموج لكل طاقته المخزونة خلال المرحلة الاولى (تسمى المرحلة الثانية للمرض بطور الكآبة Dumby form). الفصل المَرَضي لهذا الداء يدوم في الثعالب من 2 -4 أيام وفي الراكونات من 3-5 أيام، أما في الظرابين فيكون من 4-9 أيام.

عند حقن حُمَة داء الكَلَبْ في لِبّد الأقدام للجرذان، فإن الحُمَة يتكاثر على طول السُبُل (المسالك) العصبية. تشير الدلائل التجريبية إلى أن حُمَة داء الكَلَبْ ينتقل من موقع الإصابة إلى الجهاز العصبي المركزي عن طريق الأعصاب الطرفية وبعد ذلك ينتقل عن المركز إلى الغدد اللعابية والأنسجة الأخرى من الجسم. من الممكن الحصول على الحُمَة من دم الحيوان المُصاب خلال الساعتين التاليتين بعد الحقن. بعد حدوث الإصابة يتحرك الحُمَة ظاهرياً إلى الغدد اللعابية عن طريق السُبُلْ العصبية في الجهازالعصبي المركزي. هنالك أنسجة أخرى

في الثعالب والظربان والراكونات المسعورة تحتوي على حُمَة داء الكَلَبْ ولكن بكميات أقل من الدماغ والغدد اللعابية. إنّ غُدّةَ الكَظَرْ والرئة أكثر تعرضاً للإصابة، ولربما تحتوي أنسجة الكلى والمثانة والمبايض والخصية على كميات قليلة جداً من الحُمَة.

عند نفوق الحيوان المشتبه به، يجب فصل رأسه وإرسال الدماغ مبردا في الثلج لمختبرات التشخيص. عند إخراج المخ بعد فتح الجمجمة وظهور قرن آمون Ammon's horn تؤخذ شرائح من السطح المقطوع لقرن آمون مع مسحه من مجروش أنسجته. تُغمس الشرائح في حالتها المبللة في مُلوِّن سيلر Seller's stain تجفف الشريحة الأخرى في الهواء وتثبت في الأسيتون ثم تُغمر بالضِدّ (الجسم المضاد) المُعامَل بملوِّن فلُورسئين أيسوثايوسيانيت Fluorescein isothiocyanate فإذا لم توجد أجسام اشتماليَّة او أضدّاد نوعية، فإن مُعلّق أنسجة المخ تُحَضّرَّ لحقنها في صِفاق الفأر، وتفحص أنسجته بتقنية التألُّق المناعي النوعي. يمكن أيضاً عزل الحُمَة بواسطة حَقْنَهُ في أجنُّة الدجاج أو أجنُّة البط او تثبيته على المَزَارِعْ النسيجيّة المختلفة علماً بندرة إحداثها تأثيراً ممرضاً للخلايا. ويمكن التعرف على الحُمَة بواسطة فحوص مَصْليَّة أُخرى مختلفة كما يمكن إجراء الفحص التشريحي النُسُجي لأدمغة الحيوانات المصابة وكذلك غددها اللعابية لمشاهدة أجسام نِغْري Negri bodies أو عن طريق إجراء اختبار التألُّقْ المناعي على أدمغة الحيوانات النافِقَةَ وكذلك لقَرنَيّةْ العين إذ إنَّ الحصول على نتائج إيجابية يمكن اعتباره تشخيصاً نهائياً.

2. الطاعون البقري أو طاعون الماشية (أبودِمّيْعَة) Rinderpest

هو مرض حَمَوي مُعدي للبرّيات التي تنتسب إلى رتبة أرتيوداكتيلا Artiodactylas (مثل الأبقار الوحشية والجمال والخنازير البرّيّة). يتميز المرض بوجود حُمَّى و التهاب الفم الممض إضافة إلى الالتهاب المَعِدّي المعوي.

سُجِّلت الإصابة بالمرض في إفريقيا وآسيا وأوروبا وتعتبر ماشية الأسواق مصدراً هامًا لانتشار المرض. كما تعتبر شحنات الحيوانات البرية الأسيرة مصدراً آخر لنقل الخمج (وكمثال لذلك التفشّي الكبير للداء الذي حدث في حديقة حيوانات باريس والذي يُعزى إلى نقل الخَمَجْ عن طريق زوج من الغزلان المصابة والمستجلبة من حديقة حيوان لندن؛ والوباء الذي حدث في حديقة حيوانات روما عند استيراد ظبي برَّي من الصومال). كما حدث وباء عام وكبير عندما اجتاح المرض القارة الإفريقية في السنوات الماضية (منذ 1897م) وترتب على ذلك القضاء على ملايين الماشية وأعداد لا حصر لها من الحيوانات البرية. في شرق إفريقيا قضت هذه الكارثة على الماشية أولاً ثم الجواميس البرية وفصائل من حيوانات البُقا والحلّوف، ثم بعد ذلك حدثت الإصابة في الزراف والنَلَتْ وأبي عُرُفْ واستسلم ظبي الغابة (أبي نبآح) للمرض، أمّا حيوان النُوّ فقد أصيب بالمرض بعد ذلك. كانت الإصابة في الجواميس البرية في جنوب إفريقيا بالغة جداً وقضى المرض على العديد من قطعان البُقا، ونفقت فصائل من خنازير الغابة والحلّوف بأعداد كبيرة. هنالك العديد من أنواع الحيوانات البرية أصابها المرض كحيوان البلْسبوك والبونْتِبوكْ وأبي نباح وأم دِقْ دِقْ والجِمْسِبُوكْ والنّلت وظبي القصب (البَشْمَاتْ) وغزال جنوب أفريقيا والإشتاينبوك والكتمبور. أمّا فصائل التيتل والإمبالا والنُوّ فلم تُصبْ بالمرض. و في كينيا، وُجِدتْ الكثير من حيوانات البُقا والزراف نافقة في عام (1914م) ، أما في يوغندا في عام (1918م) فقد كانت جُثَثْ الجواميس البرية مبعثرة على الشاطئ الغربي للنيل ومنتشرة جنوباً. وإلى الآن، تجتاح موجات المرض الدول الإفريقية دورياً وهنالك سجلات تؤرخ لحدوث المرض من فترة لأخرى عبر البلدان الإفريقية.

يكون الخَمَجْ بداء الطاعون البقري نادراً في الحيوانات البرية الأسيرة وعادةً ما تكون الحيوانات البرية المأسورة في معامل الأبحاث مُعّرضة للمرض عَرَضياً.

أما حيوانات الحدائق فيمكن أن يحدث لها الخَمَجْ إذا لم تُراعَ إجراءات الحجر الصحى.

في السودان، سُجِّلت الإصابة بالطاعون البقري في بعض الحيوانات الهائمة بحظيرة الدندر الاتحادية في مايو عام 1972م. شُخِّصَ هذا الداء في البشمات والمور وفقاً لتاريخ المرض ووبائيته الحيوانية والمظهر السريري له إضافةً الى الاختبارات المعملية. بعد اندلاع المرض شوهدت حيوانات البعض منها به علامات مرضية والبعض الآخر نافق وهي من فصائل البشمات والمور والحلوف البري بمختلف الأعمار. كما شوهدت الجواميس البرية المريضة والنافقة، وكان النفوق متركزاً على الحيوانات اليافعة. العلامات التي سُجِّلَتْ كان أبرزها الضعف العام والهزال، كما شوهدت الحيوانات المريضة وهي تحاول اللحاق بالقطيع والبعض منها كان مستلقياً على الارض من الإعياء في شكل مجموعات أو أفراد، تحت ظلال الأشجار او بجانب مصادر المياه. سُجِّلَتْ العلامات السريرية وأُخذت عينات من الدم غير المتخثِّر والطحال والعقد اللمفية من الحيوانات التي أظهرت علامات مرضية وتم التعرُّف على الفيروس بعزله باستخدام التزريع النُسُجي وباستخدام الاختبارات السيرولوجية والحقن في الحيوانات الأليفة كاختبار تجريبي. أظهرت النتائج المخبرية أن فيروس الطاعون البقري هو المسبب الوحيد للعلامات التي سجلت ولحالات النفوق التي شوهدت وفُحِصَتْ. أثبتت النتائج إصابة البشمات والمور بفيروس الطاعون البقري تحت الظروف الطبيعية، كما أمكن التعرف على الإصابة بالفيروس عن طريق رصد العلامات السريرية والتشريحية إضافة للاختبارات المعملية.

تُكَوِّن حُمَة الطاعون البقري وحُمَات النَكَد الكَلَبْي Distemper والحَصْبَة في الإنسان Measles زُمَيْرة من مجموعة الحُمَات المُخَاطيّة الكبيرة. تصيب هذه الحُمَات عوائل مختلفة وعلى الرغم من هذا فإن لها مُستضدًّا واحداً (أنتجين

واحد) يتحمل درجات مختلفة من تَصَالُبْ الحماية بشكل تجريبي. وعلى أية حال، فإن حُمَة مرض الطاعون البقري، وبصرف النظر عن منشئه ومصدره، فإنه يعطي حماية كافية ضد كل العِتْرات المعروفة لحُمَة المرض.

يرجع انتشار وبائية مرض طاعون الماشية في الحيوانات البرية الإفريقية إلى فصيلة الجواميس البرية. تأخذ طرق انتشار العدوى أحيانا مسلكاً معروفاً وواضحاً عن طريق الخمج من جثث الجواميس البرية النافقة، فمثلاً: ينتقل الخَمَجْ من الجاموس البري للحلوف وأبي نبّاح ومن ثمَّ ينتشر المرض محلياً في الجهات الأخرى.

تتشابه فترة الحضانة للمرض في الحيوانات البرية المصابة بشكل تجريبي مع تلك المتوقعة في الحيوانات الأليفة. هنالك بِضْعة أنواع «مثل التيتل اليوغندي والبشمات» لا تستجيب أحياناً للمرض، لكن في اوقات أخرى تستجيب بِحِدّة وتتعرض للنفوق. وبشكل مشابه نجد أن التياتل في إفريقيا الشرقية تستجيب بصورة حادة للمرض. تحدث أغلب ردود الفعل فوق الحادة، والحادّة للمرض على شكل ارتفاع مفاجئ في درجة حرارة الجسم (حُمّى)،وتظهر العلامات المرضية الأخرى في خلال يوم او يومين على شكل اكتئاب (أصمّيِّة) و تَمَلْمُلْ وربما يتعرض الحيوان للنفوق في غضون 48 ساعة. تصبح الجواميس البرية عدوانية بشكل خطير وَتَتلهّف في بحثها عن الماء لتُهدِّئ عطشها. ينعزل حيوان البُقا المريض عن قطيعه و يرتَحِلْ إلى مسافات بعيدة. ينعزل حيوان النَلَتْ المريض أيضاً عن القطيع ويكون مُصاباً بالعمى نتيجة للعتامة القَرْنويَّة، وقد لوحِظتْ نفس هذه العلامات في حيوانات البُقا والزراف. لوحظ وجود أجزاء مُتَسَحُّجة من الجلد في الجواميس وحيوان الغطّاس. ومن ناحية أخرى، قد تموت هذه الأنواع قبل ظهور آفة مُخَاطيّة. تتغيَّرالأعراض كليّا في حالة الخمج دون الحاد للمرض ، وكمثال: لم يتم تسجيل إصابة أفراس النهر بهذا المرض من قبل ، أما

الآن فقد وُجدتْ العديد من هذه الحيوانات في يوغندا تحمل أضْدّاد الطاعون البقري في أمصال الدم. وعلى نفس النمط في الغزلان إذ يُلاحظ أنها نادراً ما تُصاب بالمرض. يُبدي البعض منها مقاومة للمرض والبعض الآخر يعمل على إنتاج أضدَّاد ضدّ المرض. هذا، وتظهر على الأيائل بعض العلامات المَرَضِيَّة العابرة، كما لوحظ أيضاً انعدام الإسهال في حيوان الإمبالا المُصاب بالمرض.

عند الفحص التشريحي النُسُجي يُظهر الفحص إحدى التغيرات النُسُجيَّة النادرة للطاعون البقري. فقد وضح مجهرياً عند فحص أنسجة من الجاموس البري والبقا والنلت أن الهجوم على الأنسجة الليمفية المخْلَويّة يُدَمِّر اللِّمفاويَّة ويُخلَّف مُشْتَمَلا حُمَياً، ونَخَراً في الخلايا الظِهاريِّة ويرتبط مع هذا التغيُّر المَخْلوي. يبدأ النَخَرْ من طبقة الخلايا الشوكية ويتمدد نحو السطح، ومتى ما سقطت الخلايا الميتة والمتحطمة من السطح يتشكّل مكانها تآكل ضحل على شكل تقرُّحات.

يتم تشخيص داء الطاعون البقري عادةً بالكشف عن العلامات المرضية للحيوان المصاب إضافة إلى آفات التشريح للحيوان النافق. يكون التشخيص الحقلي مُحتملاً ويُعوَّل عليه متى ما كانت الأنواع المُصابة بالداء هي الجاموس والبقا والنلت والحلوف. يكون التشخيص الحقلي صعباً ومن المحتمل أن يكون مستحيلاً عندما يُطَوِّرْ الحيوان المقاومة الضعيفة للمرض بأخرى قويّة كمثال: المرض الذي يحدث سنوياً لحيوان النُوّ بحظيرة سرينجيتي في تنزانيا، إذ اِكتُشِفَ مؤخراً أنه داء الطاعون البقري بالرغم من أن هذا الداء يتفشى سنوياً على مدى ثلاثين عاماً على الأقل.

توجد بِضْعة أمراض معروفة بإصابتها للحيوانات البرية ولها علامات مشابهة لمرض طاعون الماشية، لكن واحداً منها وهوالإسهال الحُمَوي (حُمَة الغشاء المُخَاطي المْسَبِّبْ للإسهال) يتعذر تمييز علاماته و آفاته عن داء طاعون الماشية.

إنَّ حُمَة الغشاء المُخاطي المُسَبِّب للإسهال منتشر عالمياً في الماشية ومن المحتمل أن يكون هنالك خمجٌ شبيه يحدث في اوساط الحيوانات البرية. لكن لحسن الحظ، لا يوجد تفاعُل مُتَصالِبٌ بين حُمَات الطاعون البقري وحُمَة الغشاء المخاطي المسبب للإسهال، ويمكن إجراء الفحوصات التفريقية بينهما باستخدام التقنيات المخبرية وبالتالي التَعَرُّفٌ على كل واحدٍ منهما.

الإنذار بحدوث المرض في الحيوانات الأسيرة التي استُجلبت من مناطق موبوءة بالخمج (مستوطنة) كما في شرق إفريقيا، يجعل لهذه الحيوانات مقاومة فِطْرِيَّة طبيعيَّة عالية ضدَّ الطاعون البقري بسبب تلوث هذه المناطق بحُمَات ذات فوْعة (ضراوة) منخفضة. و قد وُجِدَتٌ مثل هذه المُقاومة في الأنواع البرية التي تقطن غابات جنوب شرق آسيا. ما عدا ذلك فإن الوباء الحيواني للطاعون البقري في الحيوانات البرية يكون حاداً و ذا مآل ضعيف ويؤدي إلى نفوق أعداد كبيرة، وعلى أية حال، تستطيع أغلب الأنواع البرية إستعادة أعدادها المفقودة بالمرض في غضون بضعة سنوات.

3. مرض النَكَدْ الكَلَبْي Canine Distemper

هو مرض حاد مرتبط بالحُمَى يصيب بعض اللواحم (آكلات اللحوم)، وقد تظهر علامات المرض على هذه الحيوانات على شكل خمج عام في الجسم وفَرْطَ التقَرُّنٌ وإضطراب في الجهازالعصبي المركزي، أو أيَّ مجموعة من هذه العلامات. يُحتمل ارتفاع نسبة النفوق والخَمَجٌ بالمرض في الحيوانات البرية ذات الاستعداد العالي للإصابة بالمرض.

لقد وُجد أن الإفرازات النفحيّة للمُلْتحَمةَ والأنف في الكلاب وثعالب الماء وحيوان النَّمس تحتوي على الحُمَة. استُعملت الضَبُوبَات (الرذاذ) الاصطناعية بنجاح لإحداث الخَمَجٌ في النمس وثعالب الماء. بعد استخدام الضبوبات لإحداث

الخَمَجْ التجريبي، وُجد أن النَّضْحَ الأنفي للنمس ملوّثاً بخمج الحُمَة منذ اليوم الخامس لإحداث الخَمَجْ وحتى نفوق الحيوان. أما في ثعالب الماء فيتم إفراز الحُمَة في النضح الأنفي منذ اليوم الخامس من الخَمَجْ التجريبي وحتى اليوم السادس والأربعين. من الممكن إحداث الخَمَجْ للنموس عن طريق الهواء المخموج على بعد 5 أقدام من الحيوان. المعلومات عن الوبائية الحيوانيّة للداء في المجموعة البريَّة قليلة، ومن الصعوبة بمكان تشخيص المرض في الثعالب الأسيرة للتنوع الكبير في علامات المرض بين أفراد النوع الواحد، أو بسبب الاختلافات التي تنشأ عن تفشي المرض مرةَ بعد أخرى. رُصِدَتْ حالات للداء في كندا والولايات المتحدة عند تفشيه في أوساط حيوانات الرّاكون.

باستثناء آفات الجلد وباطن القدم والآفات الأخرى التي يمكن رصدها عيانياً، لا توجد آفات واصِمة للمرض. في النموس وثعالب الماء يحدث عموماً تضخم في الطحال ولربما تظهر آفات في الرئة. في مزارع الثعالب لوحظت علامات: اليرقان وتقرُّح الفم واللسان وتَكَبُّد الرئة وتضخم الطحال. تُصاب كلاب الراكون بيرقان طفيف يكون ظاهراً أثره في الأغشية المخاطية، بينما تُصاب الثعالب البرية بالالتهابات الرئوية. أما في الراكون البري فتتضخّم العقد اللمفاوية وتتواجد رُقع تَكبُّد باهتة في الرئتين. وفي حيوانات أبي عُرُفْ يظهر نزف وتَبَيُّغ في الأغشية المخاطية المبطنة للقناة الهضمية والبولية مع وجود بؤر نخريَّة مُتعَّفنة على عضلة القلب واحْتِشاء الطحال.

عند تشخيص المرض في أنواع الحيوانات البرية الطليقة، يعتبر النمس من الحيوانات المفيدة جداً كحيوان اختبار: يتم طحن الرئة والطحال أو أي أنسجة أخرى مناسبة من نماذج مُجمَّدة او مُتَفسِّخة بشكل جزئي والتي لا تصلح لإجراء التشريح المَرَضي النُسُجي عليها (لأن الأجسام الاشتماليَّة لا يمكن التعرُّف عليها وتمييزها في شظايا الخلايا للنسيج المُتفسَّخ) ومن ثَمَّ توضع في مُعَلّق من المضاد

الحيوي المُعامَل بملح الطعام كلقاح. عموماً، إذا كان الحيوان مريضاً وكانت هنالك عينات كافية من الأنسجة للفحص، فمن الممكن مشاهدة أجسام اشتِماليّة مِثَالية للمرض. في الثعالب وثعالب الماء والنموس المصابة توجد أجسام اشتماليّة بنسبة عالية في خلايا الظهارة الانتقاليّة للقناة البولية. في حيوان الراكون تكون الأجسام الاشتماليّة كثيرة ومتكررة في الغشاء الظِهارى للقُصيبات الرئوية وفي الخلايا العملاقة متعددة النوى، وقد سُجِّلت نتائج مشابهة لهذه في ثعالب الماء. سُجِّلت مشاهدة أجسام مُحبِّة للأيوسين تشبه الأجسام الاشتماليّة لمرض النَكَد الكَلَبي في حيوانات سليمة ظاهرياً. في الثعالب البرّية التي تعاني من مشاكل مَرَضيّة في المثانة، وفي ثعالب الماء التي تعاني من كثرة المُصوّريّات (كثرة البلْزميات) يجب التفريق ما بين الأجسام الاشتمالية هذه في ثعالب الماء المصابة بكثرة بلزمة خلايا الدم من الأجسام الاشتمالية لمرض النكد الكَلَبي عند تطبيق تقنية التصبيغ باستخدام الحامض الرئيسي الدوري (PAS). الأجسام الاشتماليَّة لمرض النَكَد الكَلَبي لا تتقبّل الصبغة، بينما بقية الأجسام الاشتماليَّة غير المُنوَّعة تقبل الصبغة. تتشابه علامات مرض التهاب الدماغ في الثعالب مع العلامات لمرض النكد الكلبي، إلاّ أنه عموماً يكون مرض التهاب الدماغ في الثعالب أكثر حِدّة. الأجسام الاشتماليَّة في مرض التهاب الدماغ للثعالب تكون دوماً موجودة بداخل نويّات الخلايا، وتتواجد في خلايا البُطانة للأوعية الدموية والخلايا اللمفاوية وخصوصاً في الأغشية السَّحائية للمخ وفي الكبد حيث تتواجد في الخلايا الكبدية وخلايا كُوبْفَر (Kupffer's cells) ولا توجد في الخلايا الظَهَاريّة للقناة الصفراوية. الأجسام الاشتماليَّة لمرض الالتهاب الخمجي في الكلاب تكون موجبة للحامض النووي الريبي منقوص الأُكسجين (DNA)، أما الأجسام الاشتماليَّة لمرض النكد الكلبي فهي سالبة للحامض.

إذا وُجدتْ الحيوانات البرية التي تُظْهر سلوكيات شاذة وغير مصابة بمرض

داء الكَلَبْ، يجب اخضاعها لاختبار خواص الأجسام الاشتماليَّة لمرض النكد الكلبي. الإصابة بداء المقوَّسات (التوكسوبلازما) ومرض النكد الكلبي في ثعالب الماء والثعالب البريّة والراكونات والظرابين وكلاب السّمّع تمثل مشكلة في التشخيص الإكلينيكي.

4. داء اللسان الأزرق Bluetongue Disease

مرض حُمَوي خمجي ينتقل بواسطة مفصليات الأرجل ويصيب الماشية الأليفة والمجترات البريّة. تتميز علامات المرض بالتهاب نُزُلي في الأغشية المخاطية للأنف والفم والقناة الهضمية مع إصابة الأربطة الإكليليّة والصفائح الحساسة للحوافر وإحداث تغيرات تَنَكُّسيَّة في الجهاز العضلي.

في المجترات البريّة، نجد أن البلسبوك والأغنام البرية ذات القرون الضخمة والأيائل الأمريكية ذات الذيل الأبيض لها القابلية للإصابة بحُمَة المرض. أما الظباء ذات القرون المتشعِّبة والأيائل والأغنام البَرْبَريّة (كبش مي) فلها تاريخ للإصابة بالمرض. كما تم عزل الحُمَة من نوعين من الجرذان البرّية وفئران الحقل وجرذان المستنقع.

لا يوجد توثيق للحيوانات الناقلة وطرق نقل الحُمَة في المجترات البرية، لكن بسبب الاعتماد الظاهري لفكرة نقل المرض بواسطة مفصليات الأرجل فإن المرض يحدث موسمياً في منتصف فصل الصيف وبداية فصل الخريف وخصوصاً خلال الفصول الرطبة والتي تتكاثر فيها الحشرات وتصل إلى أعدادها القصوى.

من المحتمل الخلط بين داء اللسان الأزرق مع داء الحُمّى القُلاعيّة للمجترات ومرض التهاب الفم الحويصلي ومرض الأكثيمة المُعدي ومرض التحسيس الضوئي وداء الحمى النُزَليّة الخبيثة ومرض المخاطية وداء النزف الوبائي الذي

يعكس مشكلة خاصة نتيجة للتشابه في العلامات والتغيرات المرضية وأسلوب الوبائية مع داء اللسان الأزرق.

5. الحُمَى القُلاعيّة أو مرض القدم والفم (أبولِسَانْ)

Foot and Mouth Disease

هو خمج حُمَوي وبائي يصيب الثدييّات ذوات الأظلاف الأليفة والبرية. في الطبيعة يكون الحُمَة مُوجّه للأغشية الظّهارّية ويتميز خَمَجْ هذا الداء بوجود حويصلات طفحيَّةٍ في الفم والأقدام.

سُجلت إصابة القنافذ بالمرض في بريطانيا في منطقة مجاورة يتفشّى بها المرض في الماشية الأليفة. شوهدت الآفات في القنافذ على الأقْدَامْ والألْسِنَة والخُطُومْ وعُزِلت منها نفس العترة للحُمَة المعزول من الماشية التي أصيبت بالعدوى. وُجد أيضاً أن حُمَة الداء يمكنه الاختفاء في حالة إصابات كامنة في القنافذ في أثناء فترة السُبات الشتوي (الإشتاء) وبعد ذلك يمكنها نقل الخَمَجْ في فترة الصحوة في فصل الربيع. عُزل الحُمَة كذلك من الدم للقنافذ السليمة ظاهريا والتي تم الحصول عليها من المنطقة التي تفشىّ فيها المرض في الماشية. حيوانات المختبر مثل خنازير غينيا والفئران الرضيعة وأبي شوك والكِيْكَو الكيني والجرذان البرية والفئران العمياء الكينية (الخُلد الكيني) والبط البري البالغ، لها استعداد للإصابة بالمرض تجريبياً ويُستخدم هذا في الطرق والإجراءات التشخيصية. لربما تلعب الطيور دوراً هاماً في نشر حُمَة المرض، فقد سجلت حالات تفشي للمرض في طرق هجرات الزرازير وطيور القارة الأوروبية والنوارس.

الحيوانات البرية الحاملة للمرض تشمل عائلات الأيائل الأمريكية الطليقة (أيَّل آدم fallow deer واليَحْمور roe deer وأيّل الشمال moose وغنم موفلون البريّة

wild mouflon والشمواة chamois) وسُجلت آفات للمرض على ألسِنَة وأقدام حيوانات الإمبالا وظبي السّمور وأبي عُرُف الأغبر والكتمبور والنلت من مناطق إفريقية كانت قد أصيبت فيها الحيوانات الأليفة بالمرض. في حدائق الحيوان سُجِّل المرض في الثور البري الأمريكي bison والماعز الجبلي والأيّل الجاموسي والدببة الرمادية grizzly bears . أفادت التقارير أيضاً عن تفشي هذا الداء في الثيران والجواميس والجمال والأيائل والشمواة واللاما والزرافة وثيران الزيبو الإفريقية والنلت والحلوف. في حديقة حيوان باريس أصيب 32 حيواناً من جملة 250 حيواناً برّياً لها الاستعداد للإصابة بالمرض. الأنواع التي أُصيبت بالداء في الحديقة كانت: الثور الآسيوي (القوار guar) والجواميس والقيال gayal والثور الأمريكي والأيائل وأبو نبّاح والخنزير البري والحلّوف وحيوانات التابر tapir .

للحُمَة سبعة أنماط مصلية معروفة ولكل نمط منها تحت أنماط تختلف مُستَضَديًّا وهنالك اعتقاد بأن تمرير هذه الأنماط على الحيوانات البرية يمكن أن يُغيِّر النمط المصلي للحُمَة الذي أُحْدِثت به الإصابة.

يبدو أن بقاء حُمَة الفم والأقدام ممكن عند تلوُث المياه في الحفائر خلال الفصول الجافة من السنة، حيث يتحتم اختلاط الماشية الأليفة مع الحيوانات البرية في المرعى.

علامات المرض في أيّل آدم fallow deer عبارة عن التهاب وتَقرُّح ونَخَرٌ للأقدام والرأس والكِرْش. في الأيائل الحمراء red deer هنالك تقرحات في الفم وتويجات القدم ومخاطي الكِرْش كما لوحظ انتشار تنخُّر بؤري في عضلة القلب. عند فحص حيوان اليحْمور roe deer تبيَّن أن هنالك تقرُّح في تويجات السيقان الأمامية، كما توجد نَفْطَات (بثور) صغيرة تحت قرن الظِلْف ذي الصحة الظاهرية. لا يوجد إلعاب لحيوان الإمبالا، ومع ذلك فإن الوسادة السِنيَّة هي الموقع الأكثر تكراراً لِتَكوُّنْ الحويصلات. يكون العرج مبكراً وأحياناً يكون حاداً

جداً ومؤلماً للحيوان المصاب الذي يضطر لحمل قدمه عن الأرض بشكل دائم. لا توجد آفات ما بين الأصابع (حيِّزْ الفوت)، ولكن عادة تتكون الحويصلات في عَقِبْ البَصَلَةَ وأحياناً يسقط الحافر كُلياً. وتكون العلامات حادة جداً والمرض أكثر شراسة عندما يكون الطقس بارداً أو مبللاً وتكون نسبة النفوق عالية في صغار الحيوانات. في الأفيال، تكون علامات المرض: الأصَمِّيّة (الخمول) والقَهَمْ (فقدان الشهية) والعَرَجْ حيث توجد تقرُّحات عند ملتقى الجلد مع الأظافر وعلى أخمص القدم كما يحدث إلعاب مفرط نتيجة تقرحات اللسان وسقف الحَنَكْ. يتورم وينتفخ الخرطوم (الخَطَمْ) حتى مسافة قدم واحد من الرأس، كما تتقرّح الأغشية المخاطية وتتغطىّ بإفرازات قذرة من المُخاط القيحى. لوحظ تحسن الأفيال المصابة خلال أسبوع واحد أما الشفاء من المرض فيحتاج إلى 6-8 أسابيع. هنالك قابلية كبيره للإصابة بالجراثيم عقب اجتياح الحُمَة للجسم.

التشخيص التفريقي السريع لداء الحُمّى القلاعية مع التهاب الفم الحويصلي والطفح الظاهري الحويصلي، يتم بواسطة اختبار تثبيت المتَمِمَة (CFT)، تستخدم حويصلات الأنسجة كمستَضِدَّات في مقابل الأمصال الضِدِّيّة المحددة والمعروفة. بالمقارنة مع حُمَة الفم والأقدام وحُمَة التهاب الفم الحويصلي فمن السهل عزل الحُمَة عند التلقيح الاَوّلَي (الزُرْعَة الاوليَّة) لأجِّنة الدجاج ويمكن تعريفه إذا استُخدمت أمصال ضِديَّة متعادلة، ولربما تختلط الصفة العيانيّة في بعض الأمراض على الطبيب مع داء الفم والأقدام وهي داء اللسان الأزرق الحُمَوي و النُزَفية الوبائية والتهاب المُخاطية والطاعون البقري والحمى النُزَليَّة الخبيثة.

6. خَمَجْ الحُمَه (ب) الحلَئيّة Virus B Herpetic Infection

خَمَجْ الحُمَة (ب) الحَلَئي في الحيوانات مرض وبائي يحدث عادةً وبشكل طبيعي في القِرَدَة في صورة طفيفة، غير واضحة، ذاتية الحصر وتتميز بوجود

حويصلات او آفات تقرُّحية في الجلد الشفوي او في المُخاطية الفَمَويّة أو البُلعومية، لكن بشكل عَرَضي قد يشمل الجهاز العصبي المركزي او الأحشاء. آفات هذا المرض مشابهة بشكل مدهش لآفات مرض الحلأ البسيط في الإنسان. آفات هذا المرض تُشفى تلقائياً في غضون 7ـ 14 يوماً، أما آفات الجهاز العصبي المركزي فمن الممكن مشاهدتها خلال فحص الصفات التشريحية للحيوان النافق، حتى إذا لم يكن هنالك تاريخ للإصابة العيانيّة بالمرض للحيوان النافق (مسالك الأعصاب القِحْفية، النَوَى الحسَّاسة، مادة الشبكيّة، الخلايا القَرَنيّة الأماميّة، نَوَى جِزْع الدُّماغ تُبدي مظاهِر التهابيّة. فيما عدا الاشتمال الحِمْضي الذي يوجد عادة في نواة الخلية العصبية، فإن هذه التغيرات الإلتهابية تُكَوِّن تكاثُر لانوعي مِجْهَري دِبْقِيّ واستِكْفَاف حول الأوعية مع اللِّمفاويَّات).

عُرِفَ هذا التنوُّع بخَمَجْ الحُمَة الحَلَئيَّة في أثناء إجراء استقصاء لتحديد أسباب الوفاة في إنسان. عُزل الحُمَة من الأنسجة العصبية المركزية لأحد عمال مختبر حدثت وفاته بعد 17 يوماً من استقباله لعضّة من قرد ريصي سليم ظاهرياً. كل الإصابات الخمجيَّة التي تم تأكيدها في الإنسان كانت نتيجتها قاتلة، ومن لم يَتَوفَّ من المصابين يكون متعرضاً لحدوث أضرار بجهازه العصبي المركزي. كل ما هو معروف عن الخَمَجْ لهذا المرض في الإنسان متصل بأشخاص لهم علاقة بمعالجة القرود أو معالجة أنسجة مصدرها القرود.

حُمَة (ب) الحَلَئي كائن مُمْرِض يوجد طبيعياً في بعض المقدَّمات. حدوث المرض يكون وارداً بصورة أكبر في القرود الريصية rhesus monkey والساينوملوجص cynomolgous monkey أكثر من حدوثه في الأنواع الأخرى. تُعرف النسانيس الخضراء بأنها ملجأ للحُمَة في الظروف غير العادية.

زُمرة الحُمَة الحلئية تتضمَّن على الأرجح عدداً من الحُمَات الوثيقة الصلة بينها مناعياً. أكثر تلك الحُمَات المعروفة هي التي تسبب مرض حلأ الإنسان، و

حلأ السيامين simian herpes والمرّموز marmost herpes (قرد صغير طويل الذيل والشعر)، داء الكلب الكاذب للخنازير ومرض الحُماق في الإنسان. يُصَنَّفُ أيضاً في هذه الزُمرة مرض التهاب الأنف والرئة للخيول وداء التهاب الحنجرة الرُغامي المُعْدي للدواجن. من الممكن لكل هذه الأمراض أن يكون منشأها نفس الحُمَة، وتتكيف بعد ذلك مع العوائل (الأثوياء) لكل مرض.

تحت ظروف وجود الحُمَة في شكل مستعمرة، من المحتمل انتشار الخَمَجْ عن طريق الإلعاب الخمجي في الطعام أو الماء أو من عَضّاتٌ أو خدوش الجلد ولربما يكون عن طريق الهواء (الضبوبات). تم عزل الحُمَة من اللعاب، ولم يسبق عزله من البول أو البراز، كما لا يُعرف للمرض خاصية الانتقال بين البشر. يمكن إحداث الخمج عند استخدام الحقن من الإنسان أو القرود المخموجة، وأكثر الحيوانات شيوعاً بإمكانية إخماجه مخبرياً وبطرق عدة هو الأرنب. يمكن مكاثرة الحُمَة بحقنه وتمريره تسلسلياً في الغشاء السِقائي المشيمائي لأَجِنَّة بيض الدجاج.

في حالة حدوث وباء تظهر علامات الداء في شكل التهاب فموي وتبدو آفات المرض واضحة في اللسان والغشاء المخاطي الفموي ومُلتقى الغشاء المخاطي الجلدي على الشفاه. يحدث طفح في الحويصلات المحتوية على الحُمَة بشكل سريع مكونة تقرُّحات ضحلة في الأغشية ومن ثَّم تمر خلال مراحل تكوين القِشْرة (جُلْبَة) والتَحرْشُفْ، ثم مرحلتي التجفيف والالتئام والذي يحدث عادة" دون تخليف نَدَبات (حَسَفْ) في مكان الآفة. هذه المراحل تحدث في غضون 7-14 يوماً. في بعض الأحيان يحدث نضح أنفي لمادة مُخاطية قيحيَّة، وبشكل عَرَضي يحدث التهاب بسيط في مُلتَحمَة العين. تتكوَّن جُلَبْ سميكة في مواقع العَضّ و الخدْش في الجسم. تمّ عزل الحُمَة من الآفات الفمويّة. الحقن التجريبي على جلد الأرنب يُكوَّن حويصلات وجُلَبْ وقشور في موقع الآفة وفي

مراحله الأخيرة ينتج عنه التهاب الدماغ والنخاع الشوكي. حقن الحُمَة في عيون الأرانب ينتج عنه حويصلات والتهاب الملتحمة. وفي الإنسان يبدو المرض في شكل مُشابه لعلامات داء التهاب الدماغ والنخاع الشوكي الحُمَوي.

ولو أنَّ الإمْرَاض (تَوَلُّدْ المرض وسيره) غير محدد بالضبط، إلا أنه توجد بضعة احتمالات مقترحة لذلك. تتركز آفات المرض في الإنسان والقرود على الجلد والأغشية المخاطية والنسيج العصبي والأحشاء وهذه دلالة على طبيعة شموليّة الانحياز للحُمَة.

عيانيّا وجد أن آفة الغشاء المخاطي تتميز بوجودها على الغشاء المُخاطي الفموي وعلى اللسان. في البدء تظهر الآفة في شكل حويصلات ثم تتحول إلى تقرحات. عند الآفات كاملة التطور يوجد غشاء دقيق ضارب إلى البياض على مركز الآفة في شكل نَخَرْ مُحاط بخط رفيع من الطفح الوردي (الحُمامي). تلتئم هذه الآفات بالتَحَبُّبْ والإزاحة التدريجية لأغشية الظِهارة، وعادة لا تتكوَّن نَدَباتْ على الجروح. الآفات البَشْرَويَّة تُخلِّفْ جُلْبَةَ سمراء مُحمَّرة رفيعة، يسبقها تكوين طور الحويصلات. في القرود تحدث التغيرات المَرَضِيَّة في الكبد والطحال والجهاز العصبي المركزي.

هنالك تغيرات التهابية في مناطق واسعة من الأعصاب القِحْفية والنُوى الحِسِّيةَ، ومادة الشبكية وخلايا القرن الأمامية، ونُوَيَّات جِذْع الدِّماغ. فيما عدا أجسام الاشتمال الحِمْضيّة والتي توجد عادةً في شكل عَرَضي داخل نُواة الخلية العصبية والتي لا تشملها التغيرات الإلتهابية.

عند تشخيص المرض في القرود، يتم فحص الحيوان لاختبار وجود الحويصلات لشبيهات الحلأ أو لوجود تقرحات فمويَّة أو مُخاطيَّة في الفم أو اللسان أو في الغشاء المخاطي للبلعوم. يتأكد التشخيص المخبري بمعرفة حال النُسُجْ أو بعزل الحُمَة أو برصد الارتفاع في المعيار الحجمي لمضادات الأجسام

المُحَيّدة ضد الزراري المعروفة لحُمَة (ب). تشخيص المرض في الإنسان يستوجب معرفة تاريخ التعرُّضْ للداء من القرود المصابة او من أنسجة القرود المُصابة في حالات ظهور علامات التهاب النخاع أو التهاب الدماغ. عزل و التعرُّف على حُمَة حلأ القرود السيامية يتم بتزريع مادة من آفة موضعية أو من أنسجة من الجهاز العصبي المركزي أو الأحشاء. عند زرع الحُمَة في الخلايا الكِلَوَيَّة للقرود والخلايا الكِلَوَيَّة للأرانب وفي الغشاء السِّقائي المشيمائي لأجنّة الدجاج، أعطى نتائج ناجحة لعزل الحُمَة. الحقن داخل المخ للأرانب والقرود والفئران الرضيعة لربما يستخدم أيضاً في عزل الحُمَة.

من المحتمل أن تكون النسانيس والقرود الريصية العائل الطبيعي والحقيقي للمرض. مع أن قرود سينومولوجوس تصاب بصورة خطيرة ولربما تعاني عرضياً من النفوق. عندما تظهر العلامات السريرية للمرض في الإنسان فإن الخمج غالباً ما يكون قاتلاً.

7. الحُمّى النُزَليَّة (الزُّكامية) الخبيثة Malignant Catarrhal Fever

هو مرض حُموي يختصّ بالمجترات البرية والأليفة، يتميز بوجود حُمَّى مرتفعة وطويلة الأَمَدْ مع التهاب مُخاطي قيحي وأحياناً وجود التهابات ناخرة في القناة التنفسية العلويّة والتهاب العيون وفي بعض الحالات التهاب في القناة المعدية المعوية.

لوحظ في أفريقيا وبشكل متكرر حدوث هذا المرض في الأبقار التي تختلط مع قطعان حيوانات النوّ البريَّة الزرقاء والسوداء ويمكن القول بأن توزيع المرض في الأبقار عالمياً.

مرض الحمى النُزَليَّة الخبيثة يتم رصده بشكل متكرر في الماشية التي تتشارك المرعى مع حيوانات النوّ البرية، وينتقل المرض من الأبقار الأليفه فقط

خلال فصل التوالد لحيوانات النوّ. تُظْهِرُ النسب العالية لوجود الحُمَاتَميَّة لدم حيوان النوّ في أثناء الأسابيع الأولى من ولادة الحيوان ومرة أخرى في أثناء فترة حمل الإناث.

العلامات المَرَضِيَّة التي تُنسب إلى الحمى النُزَليَّة الخبيثة لم يتم الكشف عنها في حيوانات النوّ. هنالك محاولات تجريبية لإحداث المرض في أيائل بيرديفيد والتي أُنجزت بإخماج ثمانية من الأيائل الحمراء على نمط تسلسلي. العلامات السريرية التي لوحظت كانت كما يلي: اكتئاب وفقدان المقدرة على المقاومة عند إمساك الحيوان بالأيدى، هنالك إفرازات مُخاطيّة قَيحِيَّة، التهاب الملتحمة، ارتشاح (نجيج) أنفي مع وجود إلعاب مُفرَطْ وعتامة قَرْنَويّة في أحد الحيوانات. توجد تقرحات شفويّة و في الخَطْم والمُخَاطِيّة الفَمَويّة يُرافِقَهُ نَضْح قيحي نخري. ستة من أصل ثمانية أيائل حمراء وُجدت مصابة بتقرحات في الجلد حول الشرج (العِجَانِيّ) و تقرُّحات في الفَرَجْ والمِهْبل، كما لوحظ تقاطُر البول عند التبول للحيوانات، وترتفع درجة حرارة الجسم لتصل إلى40.5 -41.1 درجة مئوية، وتظل مرتفعة وفي أغلب الحالات في أثناء فترة المرض. لا تتكون آفات في القدم للأيائل الحمراء.

عند إجراء الصفة التشريحية لما بعد الموت لأيائل بيرديفيد والأيائل الحمراء نجد التهابات ونَخَرْ سطحي وتآكُلْ في أغشية الظهارة للخطْم و المخاطي الشفوي. يبدو المريء نحيفاً ولكن يمكن مشاهدة نخر في الأغشية المخاطية للكِرْش وذات التلافيف (المعدة الثالثة للمجترات). شوهدت علامات لالتهابات نَزْفية وتقرحات في المنفحة (المعدة الرابعة للحيوانات المجترة) والأمعاء. هنالك عُدّة أيائل أُصيبت بالتهاب نزفي حاد رُغَامي، كما يوجد تضخم في العُقد اللمفية وفي بعض الحالات تكون نَزْفية.

يستند التشخيص على العلامات المَرَضِيَّة المميزة ونتائج محاولات نقل الحُمَة

لإحداث الخَمَجْ في حيوانات أخرى من الأيائل والعجول والأرانب. يجب تحضير اللقاح من دم أو نسيج في شكل طازج من الحيوانات المصابة وُتعْطَي عن طريق الوريد أو ُتحْقَنْ في العُقَدْ اللِّمفية.

فترة الحضانة الطويلة لمرض الحمى النزلية الخبيثة (45.18 يوما في الأيائل الحمراء) تساعد في التفريق بين هذا المرض ومرض الطاعون البقري (الحضانة ما بين 2 ـ 4 أيام) ومرض اللسان الأزرق ومرض النزف الوبائي للأيائل (فترة حضانة ما بين 5 ـ7 أيام).

8. التهاب الكبد الكَلَبْي المُعدي (الخَمَجي) Infectious Canine Hepatitis

هو مرض حُمَوي خمجي يتميز بحدوث التهاب في الدماغ للثعالب، والتهاب الكبد في الكلاب، وفي كلا النوعين من الحيوانات فإن للحُمَة مَيْلٌ لإصابة الخلايا البِطَانيَّة للأوعية.

هنالك دِراية قليلة بالمعلومات المتعلقة بحُمَة التهاب الكبد الكلبي الخمجي في الحيوانات البرية. وهو داء وبائي في الثعالب الفِضِّية، يحدث بعلامات التهاب في المخ ويَحُثُّ على تكوين بؤر نَخْرِيّة في الكبد للكلاب المخموجة تجريبياً، كما يُظهِرْ اشتمال نووي في البطانة الخلويّة لهذه الحيوانات.

الخمج بحُمَة المرض موجود في الكلاب والثعالب في جميع أنحاء العالم. هنالك أعضاء آخرون في فصيلة الكلبيات يمكن أن يصابوا بهذا الداء، وكيفما كان، فإن ذئب البراري وذئاب الخشب يمكن إخماجهما بشكل تجريبي. الدب وحيوانات الراكون لهما قابلية للإصابة بالمرض، بينما أعطت النموس التي تعرضت للإخماج نتائج سلبية. عند حقن ثعلب الماء بالحُمَة، ظهرت مستويات عالية من الأضْداد المُحيّدة في المصل، بدون ظهور علامات للمرض فيما عدا ظهور فقدان عابر للشهية مع الاكتئاب.

استُنتِجتْ المعلومات عن المرض من الثعالب الفِضِّيّة أو الحمراء ألتي تُربّى في الأسر. في مزارع تربية ثعالب الفِراء، نجد أن المرض يصل إلى نسب وبائيةٍ حيوانية عالية، وفي غضون أربعة أسابيع تكون نسبة النفوق قد بلغت ما بين 12ـ 20٪. ولربما يأخذ المرض الشكل الساري أيضاً في وحدات التربية ذات الأقفاص الصغيرة والملتصقة مع بعضها البعض.

الإصابة بحُمَة التهاب الكبد الكلبي الخمجي تكون مُعْدِية إلى حدٍ كبير، لكنها لا تنتقل عن طريق تلوُّث الهواء. يمكن سريان العدوى إما مباشرة من الحيوانات المخموجة او بإفرازات (ارتشاح) الجهاز التنفسي او اللُّعاب أو البول والبراز أو عن طريق نقل الخمج بالأدوات الملوَّثة بالحُمَة.

يبدو طبيعياً أن لهذا المرض خاصية الهجوم المفاجئ. في مزارع التربية بغرض الحصول على الفِرَاء يكون المرض وبائياً جداً ويقضي على أعداد كبيرة من الثعالب وتموت عدة مئات منها في غضون أسابيع قليلة. فترة حضانة المرض ما بين 2 - 6 أيام، وفي أغلب الحالات المرضية تكون العلامة الأولى للمرض هو فقدان الشهية. وهذه الإشارة لربما تكون الوحيدة للدلالة على المرض أو لربما تتبعها علامات أخرى في يوم أو يومين. أكثر الطرق المحتملة للإخَمَاجْ عن طريق الفتحة الفموّية البُلْعوميّة، وينتقل الحمة من الدم إلى ألأحشاء والجهاز العصبي المركزي. وُجدت الحُمَة في الدم والطحال والنخاع الشوكي والمخ للثعالب المصابة بحُمَة التهاب الكبد الكلبي الخمجي. عند إجراء الصفة التشريحية لما بعد الموت في الثعالب النافقة من الخمج الطبيعي للمرض، وُجد أن الشكل المَرَضي العياني الوحيد الذي تأكد هو وجود احتقان عام للعديد من أنسجة الجسم ووجود نزف في أعضاء متعددة من الجسم وخاصة الدماغ.

العلامة الواصِمَةَ للمرض هو ظهور الاشْتِمَال في نَويّات خلايا البطانة للأوعية والخلايا السِّحائية والكبدية وأنسجة أخرى. يمكن إجراء تشخيص ما

بعد النفوق للحيوان بالكشف عن الأجسام الاشْتِمَاليَّة لنويات خلايا البِطَانةَ والخلايا السِّحائية والكبدية.

9. داء النيوكاسلْ (مرض سمير) Newcastle Disease

هو خمج حُمَوى للطيور، يمكن أن يسبب نسبة نفوق تصل إلى 100٪ في الطيور التي لها استعداد للإصابة بالمرض. هذا المرض له توزيع عالمي، والعديد من الأنواع الطَيْريَّة لربما تكون عُرْضَة للخمج مثل النعام والصقور والديوك البرية بخلاف حدوثه في الأنواع الأليفة. يتميز الداء بحدوث مظاهر تنفسية مع/ أو عصبية.

داء النيوكاسل في الصقور الوكَريَّة Newcastle Disease in Sacker falcons

هذا النوع من الطيور يُظهِرُ أعراض مَرضِيّة تتمثل في فُقدان التناسُقْ في حركة الطائر وإلتواء الرقبة، يتبعه إسهال أبيض مُخْضوضِرّ. باستثناء التهاب الإمعاء، لم تُلاحظ آفات عيانيّة أُخرى عند إجراء الفحص التشريحي للجثث. عُزِلت الحُمَة لداء النيوكاسل من الدماغ والمحتويات المعوية عند التلقيح لأجِنّة بيض الدجاج. يموت الجنين في غضون 60-72 ساعة من الحقن، وتتأكد خصوصية حدوث الموت بوجود تَرَاصّ دموي للكريات الحُمْر في الدواجن وتثبيط الرّاصّة الدَمويّة عند استخدام مصل ضِدِّيّ لحُمَة المرض. حُمَة النيوكاسل المعزول كان من الأنواع سريعة الخَمَجْ و مُوَجّه للعصب. لا يوجد علاج للمرض ولكن يمكن منع حدوثه بالتحصين باستخدام اللقاح الحَيّ المُضَعّفْ (بطيء التخليق) لداء النيوكاسل. إطعام الطيور الجارحة على فروخ الحمام والسُمّان لربما يكونانِ عاملاً مهماً في نقل مرض النيوكاسل إليها.

10. بعض الأمراض الهامة التي تصيب الصقور

يعتبر مرض الزُكام المُزْمِنْ (التهاب الأنف المُزْمِنْ) والتهاب الأكياس الهوائية (Air saculitis) ومرض الجدري وداء المُشعَّرات من الأمراض الشائعة في الصقور.

يحـــدث التهاب الأكـياس الهــوائية نتيجة الإصـــابة بجرثومـــة *المَفْطُـــورة (Mycoplasma sp)* أو *الرشاشية الدَخْناء (Aspergillus sp)* أو الإصابة ببكتريا القولون أو ديدان سيّـراتوسـبـيـكيـولوم (Serratospiculum worms) والتي غـالبـاً مـا تؤدي إلى النفوق. يُعتبر خُرّاجُ القَدَمْ من الحالات الشائعة الحدوث في الصقور، وغالباً ما يتسبب في السِمْدَميّه نتيجة الإخماج بالجرثومة العنقوديّة أو جراثيم الباستوريلة أو القـولون أو *الفُطْـريّة (Mycobacterium sp)*. عُـزلت عـدة أنواع من الجـراثيم من العـيون والفم والأرجل والجلد. إلاّ أنه يبقى التعُّرف عـمّا إذا كـانت جمـيع هذه الجراثيم ممرضة أم أنها من الميكروبات التي توجد طبيعياً في الصقور. وبما أن تربية الصقور في الأسر تؤدي إلى تزايد نسبة الأمْراَض بينها، لذا يجب اتباع نُظُمْ التربية الصحيحة واتخاذ كافة الاحتياطات الصحية الكفيلة بمنع تلوث البيئة بالخمج بهدف الاحتفاظ بمجموعة من الصقور خالية من الأمراض.

(ب) الأمراض الجرثومية B) Bacterial Diseases

1 . داء الجَمْرة الخبيثة او الحُمَّى الفَحْميِّة Anthrax

هو مرض من الحُميَّات السارية تتسبب فيه العَصَويَّة الجَمْريَّة. يتميز المرض بهجومه المفاجئ ومسلكه القاتل بشكل سريع مع نضح دم أسود (يشبه القار) من فتحات الجسم الطبيعية وهو ما يميز هذا المرض عموماً. يحدث تضخم في الطحال وارتشاح هُلامي في الأنسجة تحت الجلدية وتحت المصْليَّة.

من خلال الأزمنة، أخذ داء الجَمْرة ضريبة ثقيلة من الحياة الإنسانية. في الحيوانات البرية في السودان، أفادت أغلب التقارير بحدوث المرض، والذي يشكل تهديداً رئيسياً بسبب عدواه السارية للحيوانات وقابليته لانتقال الخَمَجْ للإنسان الذي يتخذ غذاءه من اللحوم الخام والنيّئة للبرّيات ذوات الأظلاف و الحوافر. الحيوانات التابعة لعائلات: الفيليات والقرنتيات والخنزيرات

والزرافات والمجترات والخيليات والكلبيات والنسانيس والسلّوريات والضبعيات والأيائل لها قابلية للإصابة بالمرض.

في العواشِبْ يكون مصدر الخَمَجْ أساساً التربة الملوثة. أحياناً تتلوث التربة والمياه بسبب جُثَثْ الحيوانات المخموجة والتي نفقت من المرض أو مُزِّقت من آكلات اللحوم المُتجيِّفة (الرِّمِّيّاتْ)، وأيضاً عن طريق فضلات الجسم أو إفرازات الحيوانات المريضة. في اللواحم والرمَّيات ينشأ المرض من فضلات الحيوانات التي تتغذى على جُثث ملوّثه بالخَمَجْ ومن روث الحيوانات المُمَنّعة طبيعياً من المرض والتي تَغَذّتْ على أعشاب أو مياه مخموجة أو من أجسام الحيوانات الحية المخموجة. هنالك بعض الحيوانات الكَنّاسَة تعمل على نثر المرض ونَشْرِه، بعضها على ما يبدو مُقاوم للمرض إلى حدٍ كبير مثل الضباع وأبناء آوى وذئب البراري والثعالب والعُقبان والصقور الجرّاحة والغربان وهى في نفس الوقت تلعب دوراً مهماً في نثر المرض كحيوانات مفترسة.

الصورة السريرية (العيانية) لداء الجمرة في المواشي تتشابه مع تلك المعروفة في جانب الحيوانات البرية. العلامات المُشاعة للمرض في الأفيال، بالإضافة لأعراض الخمول (الأصَمَيِّة) والعزوف عن الحركة والإلعاب المُفرِطْ: إفراز (نجيج) مائي من العين وتدلِّي الرأس والجذع وتَدَلدُل القضيب في الذكور وأورام ساخنة ومؤلمة والتي ربما تفتح و تَهِبْ في أجزاء متعددة من الجسم (الشكل الحاد للمرض). يتميز الطور الجلدي أو الموضعي لداء الجمرة بوجود أورام في أجزاء متعددة من الجسم، لربما تحدث في الماشية والخيول المصابة بالداء بعد تعرضها للحشرات العاضّة والمخموجة بالمرض. هذا الطور من الداء يمكن أن يحدث أيضاً في الحيوانات البرية من العواشِبْ. من الملاحظ أن فترة حضانة المرض عند اللواحم التي تُربّى في الأسر متغيرة. لربما تموت الحيوانات المصابة دون ظهور إشارات مُنْذِرة خلال الثمان والأربعين ساعة من ظهور العلامات

الأولى للمرض، أو بعد فترة طويلة نسبياً. من المميزات العامة للمرض: ظهور فقدان الشهية (القَهَمْ) والخمول والإعياء على الحيوان مع وجود التهاب في الشفاة واللسان وتورم الحلق نتيجة تورُّم الأَدَمة. مثل هذه الآفات الموضعية لربما تقود إلى إنتانَميَّة قاتلة أو لربما النفوق بسبب الاختناق.

الصفة التشريحية في الحيوانات البرية تكون شبيهه الشكل في الحيوانات الأليفة، ويبقى تورُّم المنطقة المحيطة بالحلق ميزة عامة في اللواحم.

كما في الحيوانات الأليفة، يمكن الحصول على التشخيص الموجب لداء الجمرة في الحيوانات البرية بالفحص المجهري والاختبارات الجرثومية من المواد المُستجلبة من الجثث المخموجة. يجب أن يتملّك الشخص المُعالِج للقطعان البرية الشك في المرض عند حدوث نفوق متعدد في غضون فترة زمنية قصيرة. ومن الدلائل على حدوث داء الجمرة أيضاً، وجود نجيع دموي من الفتحات الطبيعية للجسم وتورم أجزاء من الجسم و السلوك الشاذ للحيوان، وسرعة نُفاخ الجثة وغياب أو عدم اكتمال ظاهرة التيبُّس الرِمِّي. أعطى اختبار المرض باستخدام مُرَسِّبْ أسْكُولِي الحراري نتائج مُقنعة عند استخدامه لتشخيص المرض في الجثث المُتَفسِّخة للثيران الأمريكية والأيائل في كندا الشمالية.

تشير الملاحظات الحقلية في أوساط العَواشِبْ البرية، أن الحيوانات اليافعة تُبْدي مقاومة أكبر للمرض من البالغة وقد لوحظ هذا في حالات تفشِّي المرض في أوساط حيوانات النلت والثيران الأمريكية. ولوحظ أيضاً أن معّدل النفوق كان أعلى في الذكور عن الإناث (ولربما تعتبر هذه خلافات سلوكية).

2. مرض السُل (التَدَرُّنْ) Tuberculosis

هو مرض مُعدي مُزْمِنْ سببياته عُصيات صامدة للحِمْضْ (تسمى *المُتَفطِّرة الدَرَنيَّة السُّلِيَّة*)، وينتج عنها تجرثم في الدم. هذه العصويّات لها طيف واسع من

العوائل القابله لإخماجها، بما في ذلك الإنسان والحيوانات الأليفة والطيور الداجنة والعديد من أنواع البريِّات الأخرى. يتغير الشكل الظاهري لآفات المرض، لكن عادةً يتميز المرض بنشوء عُقيدات لاوعائية لأنسجة التهابية، أو تتميز بوجود درنات يمكن أن تنشأ في أعضاء مختلفة من الجسم.

في العصور الماضية، أشارت الكتابات الهندية إلى تفشي مرض السل في الأفيال فيما قبل عام 2000 قبل الميلاد. أكثر الكتابات القديمة قدمت وصفاً للمرض في الحيوانات البرية حيث كانت مأخوذة من أوصاف المرض في عينات ونماذج لحيوانات المنتزهات. وقد سُجِّلت الإصابة بآفات السل في 43٪ من القرود النافقة في حدائق حيوانات لندن وكذلك في 20٪ و 22٪ من القرود النافقة في حديقتى حيوان في فرنسا. عُزلت المتفطرات في الإنسان *(المُتَفطِّرة المالطيّة)* والأبقار *(المُتَفطِّرة البَقَريّة)* والطيور *(المُتَفطِّرة الطيرية)* من 33 قرد مُصاب في حدائق حيوانات برلين و بُمباي، واللتان كانتا عُرضة لتفشي المرض لفترة طويلة أصيبت فيها العديد من الذراري البرية كحيوانات اللاما والأغنام والظبيان والتابير والكوتيسّ والبنْتورونج والباندا الصُغرى والقرود وعُدة ذراري من الطيور. هنالك تقارير قديمة تشير إلى تفشي المرض في حيوانات البراري وتلقائياً في أرانب المختبرات وبعض الحالات المَرَضِيّة في الجرذان السمراء البرِّية المجلوبة من حظائر الدواجن وطيور التَدْرُج المخموجة، وذلك عن طريق اصطيادها بالشِّراك. تم عزل المتفطرة البقرية من مجموعة سناجب كاليفورنيا الأرضية، وأيضاً سُجل الخَمَجْ في الجمال البرية والأيائل ذات الذنب الأبيض. هنالك تسليم عام بوجود داء السل في الحيوانات البرية، وخصوصاً تلك التي تعيش في البيئة المحيطة بالإنسان وبصورة لصيقة.

يبدو أن هنالك طيفاً واسعاً للإخماج في الثديات البرية وبصورة غير محدودة، كما أن التوزيع الجغرافي للمرض عالمياً. وكما في الإنسان والحيوانات

الأليفة، يمكن السيطرة علي المرض من خلال برامج استئصال المرض، وبالتالي فإن تفشِّي المرض في الحيوانات البرية يتوقع انحساره تلقائياً. عادة ينتقل مرض السل في أوساط الحيوانات البرية الطليقة بشكل أقل خطورة، مقارنة بالحيوانات الأسيرة التي تكون أكثر التصاقاً بالإنسان. تتغير علامات مرض السل في الحيوانات البرية، حيث تعتمد على عدد من العوامل مثل: ذُريّةُ سبب المرض وطريقة الإخْماَجْ وطريقة نثر المرض في الثويّ (عائل) ومرحلة الإخماج ونوع الحيوان الثويّ المخموج.

غالبًا ما يكون الإخَماَجْ عن طريق الأجهزة التنفسية والهضمية والتناسلية. علامات داء السل في ذوات الحوافر والأظلاف البرية شبيهة بعلاماته في المواشي المحلية. أغلب ذوات الحوافر والأظلاف تُظهرِ إخماج تقرُحي ليفي، وهو عادة ما يكون مزمناً ويبقى لأمد بعيد وهو صوره مشابهة لما يحدث في الماشية المحلية (حيوانات المزرعة). في الخيليات، يتسبب المرض وبشكل متكرر في التهاب مؤلم للعظم والنِقْي حيث يصيب فقرات العنق. الخَمَجْ بهذا الداء في اللواحم شبيه بالخَمَجْ في ذوات الحافر و الظلف وتكون مكتملة برد الفعل الجزئي الفعَّال لخلايا العائل وينتج عن هذا تجبُّن ليفي للآفات وتظهر علامات مزمنة للمرض. تُبْدي المُقدمات العديد من العلامات المشابهة لتلك الموجودة في الحيوانات الأخرى، ولكن كفصيلة فإنها الأكثر قابلية للإصابة بالمرض عن الباقين. وعادةً تحدث علامات السل بصورة اعتيادية في المقدمات وربما تكون غير واضحة حتى يتطور المرض كثيراً، هذا إذا لم يظهر كلياً. يكون احتمال انتشار المرض سريعاً وحاداً جداً و خصوصاً في حالات الأقفاص المزدحمة دون ظهور علامات واضحة. وفي هذا الطور الحاد من المرض يكون جسم الحيوان محتفظاً بالشحوم ولربما يبقى شعر الجلد لامعاً وتكون العلامة الأولى والأخيرة للمرض هو الموت.

يُحْدِثْ مرض السل في الحيوانات البرية رد فعل لمدى اوسع من إصابته للإنسان والحيوانات الأليفة. الإمْرَاضْ و المَرَضِيّاتْ لحيوانات المزرعة لا يمكن تفصيلها دون تحديد البحث في حيوانات معيَّنة وأسلوب الخَمَجْ ونوعية مسببه... إلخ. المقدمات الأكثر قرباً من الإنسان ظاهرياً يشبهون الإنسان في استجابتهم للخَمَجْ وأكثرهم له قابلية لتلقى الخمج من بقية المجموعة الحيوانية الأخرى. تَدرُّنْ القرود السيامية يتساوى مع السل المُعَمّمْ والحاد جداً الذي يحدث عند الأطفال. آفات المرض في المقّدمات تعكس القابلية الشديده للعدوى بالمرض، وسرعة نشر السل المُعَمّمْ يكون هو القاعدة بدلاً من الاستثناء. التصريف التكَلُّسي والليفي وعلامات مقاومة العائل لم تُشاهَدْ في القرود التي لم تتلقَ علاجاً بينما يكون تجبُّن الآفات هي النقطة الأخيرة الأكثر شيوعاً في المقدمات حيث تؤول إليها حال الآفة، فيما إذا تكونت عُقيدات منفصلة او كان هنالك إخماج في مساحات كبيرة من النسيج العام للجسم. يصيب سُل الأحشاء الكبد والطحال (إصابة الطحال بالسل شائعة في الإنسان ويُعّرف بأنه "سل القرود").

سُجِّلت الإصابة بداء السل في شوكة الصُلْب (داء بوت) وفي الجلد والعيون. كما سُجِّلت المَرَضيّات في ذوات الأظلاف و الحوافر البريّة (في الأيائل، الظباء، الغزلان، الزرافة، الجاموس الإفريقي واللاما) والتي أظهرت تشابهاً لتلك المرئية في حيوانات المزرعة فهي تُبدي مقاومة شديدة لهذا المرض عن المقدمات. تعتبر اللواحم مجموعة ذات مقاومة نسبية بسبب الطبيعة المزمنة للمرض، كما أن ردود الفعل المثالية للعائل تظهر من خلال تكوين أشكال لآفات متجبِّنة ومتليِّفة ومتمحفظة. وُجدت الإصابة بمرض السل (الطور المُعَمّم) في كلاب الماء والنموس الأسيرة، وفي هذه العِرْسِيّات يكون سل الأحشاء هو التغيير المرضي الرئيسي ويعتبر تضخم العقد اللمفية هو الآفة الرئيسية لسل ثعلب الماء. الآفات

لحيوان الاوبوسوم والجُرابيات تكون محصورة على نطاق البطن، فقد سُجل المرض في جرذ الكنيغر الأسير، الذي أظهر آفات في الأحشاء والرئة. الآفات البطنية في حيوان الكنيغر الأسير ودمامل الحبل الشوكي سُجِّلتا في هذه النوعية من الحيوانات. سُجلت حالات لكنغرين، أحدهما مصاب بآفات مُعَثْكليّة والآخر ينتشر فيه السل وبه آفات في الغدد الليمفاوية والرئة والمفاصل مسبباً التهاب المفاصل التدرني. تعتبر القوارض ذات مقاومة نسبية بالرغم من وجودها مخموجة في الطبيعة بالسل الطيري. سُجِّل وجود عُقيدات متجبِّنة مع القليل جداً من الآفات المتمحفظة (المتكيسَّة) في حيوانات القنادس والكابيبرا والقوتي.

اختبار الدرن (السُلّين) المُسْتخدَمْ في تشخيص داء السل للإنسان والحيوانات الآليفة، يستخدم أيضاً لتشخيص المرض في الحيوانات البرية. هنالك اختلاف في إجراءات الاختبار النوعية، اعتماداً على التقنية المفضلة للتشخيص ونوع الحيوان المراد اختباره. في التشخيص يستخدم اختبار كُوْخ القديم للسُلّين أو يستخدم البروتين النقي القابل للاشتقاق. مرض الدرن في ذوات الأظلاف و الحوافر البرية يستجيب بصورة جيدة لاختبار السُلّين القياسي للدرن بالحقن داخل جلد الحيوان. ووجدت عدم استجابة جيدة للمقدّمات لهذه الاختبارات ولهذا يوصَّى باستخدام اختبار الحقن في داخل الجِفْن. أثبتت اللواحم فعالية في اختبار السُلّين ، فمثلا : عند استخدام اختبارى كوخ للسُلّين واستخدام البروتين النقي والإشتقاقي في الكلاب كانت النتائج شاذة وغير مُرْضِية في ثعالب الماء، أما في القوارض فإن نتائج الاختبار كانت عموماً فقيرة. أما في أنواع البريات الأُخرى فهنالك نقص كبير في المعلومات المتعلقة بكفاءة اختبار السُلّين عليها. استخدام صور الأشعة السينيَّة للصدر لها بعض القيمة في التشخيص خصوصاً عند الكشف عن الطور المتقدم للسل في المقدمات التي أظهرت نتائج سلبية لاختبار السُلّين. الفحص الجرثومي لحدوث الإصابة

بالمرض يمكن أن يكون باستخدام شريحة ملوّثة بالجرثومة بصورة مباشرة أو بتزريع الجرثومة لتعطي دليلاً مفترضاً لحدوث الخمج بداء السل.

من المحتمل أن تكون كل الأنواع الثديية لها قابلية لتلقي الخمج، وبالرغم من ذلك فإن هنالك العديد من الحيوانات لم تُسجّل لها حالات إخَماَجٌ بالمرض. المقدّمات لها استعداد عالٍ للتأثر بالمرض ولا تظهر المقاومة الطبيعية للداء في عموم هذه المجموعة من الحيوانات فيما عدا القرود السنجابية ولربما قرود السينومولوجوس Cynomologous monkeys التي أظهرت بعض المقاومة للمرض. أمّا القوارض فلها مناعة طبيعية *للمتفطرات الثديية والطيرية*. آكلات اللحوم (اللواحم) عموماً لها مقاومة للمرض تماماً. وتعتبر ذوات الأظلاف و الحوافر البرية ذات مقاومة نسبية للمرض، إلاّ أن هذا الداء ليس نادر الحدوث في هذه الحيوانات.

3. داء البُروُسِيْلاَتِ أو مرض الإجهاض المُعدي Brucellosis

هو خمج سارٍ إلى حدٍ كبير في العديد من الحيوانات. تُسببه جراثيم من جنس البروسيلةّ وينتقل المرض من الحيوان للإنسان في الأماكن التي يتكرر فيها تماس الإنسان بالحيوان. يبدأ عادةً هذا الخمج في شكل تجرثم دموي، غالباً ما يكون بدون علامات سريرية ظاهرة، ويصبح بعد ذلك الخَمَجٌ موضعياً في العقد اللمفية والطحال والأعضاء التناسلية وأغماد أوتار العضلات والمفاصل وأعضاء أخرى، حيث يثابر فيها المرض لفترات طويلة.

تمّ التعُّرف على المرض في الحيوانات البرية وبشكل واضح في الثّيران الأمريكية والأيائل والوعول والرَنّة. سُجِّل داء البروسيلات على نطاق العالم، ويُعتبر مرض هام في الأيَّل الشمالي وغنم دال والكلاب البرية والثعالب والأرانب البرية والفئران وجرذان الحطب البرية والصحراوية والقراد والبراغيث. ينتظم

داء البروسيلات في إحداث الخمج لأنواع مختلفة من الحيوانات البرية، حيث أن غالبية هذه الأنواع تكون مستودع للخمج، أما الطفيليات فيمكنها نقل الجراثيم من حيوان لآخر. اختُبِرتْ أغلب الحيوانات البرية لتحديد قابليتها للإصابة ببروسيلة نيوتوما *Brucella neotomae* (عُزلت من جرذان الحطب الصحراوية ومن البراغيث التي تتطفّل عليها) والتي أظهرت قابلية مشابهة للإصابة بالبروسيلة المُجْهِضَة وبروسيلة الخنازير والبروسيلة المالطيّة، وُيعتقد أن الحيوانات البرية والأليفة لربما تكون مستودعاً للبروسيلة في أجسامها. تشخيص داء البروسيلات المُعْدي نادراً في فصيلة الطيور ولم نجد تقارير منشورة تدل على أن الطيور يمكنها أن تكون مستودع للمرض أو ناثره و ناقلة للخَمَجْ.

تُشير تقارير طبية روسية أن ذَكَرَ حيوان الرّنة له دور كبير في نشر داء البروسيلات المُعْدي، وأن الأنواع المُسببة للمرض والتي عُزِلت من هذا النوع من الحيوانات تُسمى *بروسيلةّ رانجيفيري (Br. rangiferi)* خلال التجرثم الدموي للحيوان، تلعب الحشرات الماصة للدم دوراً كبيراً في نقل الجراثيم، كما أن أنسجة الحيوانات المخموجة يمكنها إحداث الخَمَجْ في الإنسان والمفترسات. هنالك إمكانية حدوث الخَمَجْ للإنسان من مصدر الحليب الناتج من ضروع مخموجة بالجراثيم لحيوانات الرنّة والماشية الأليفة. في منتزه يلوستون الوطني (الولايات الأمريكية) انتقل المرض من الماشية الأليفة إلى الجاموس البري وانتشر بعد ذلك تباعاً في الأيائل الكبيرة. الكلاب لها الاستعداد للإصابة بالمرض ويمكنها نقل جراثيم البروسيلة عن طريق نشر الخَمَجْ بالبول والبراز. هنالك قابلية للإخْماَجْ بدرجات متفاوته لكل أنواع جراثيم البروسيلة عند اختلاط الإنسان بالكلاب او الوعول البرية.

علامات داء البروسيلات المُعْدي تتأثر بطبيعة ومدى الخَمَجْ ونوع الحيوان المخموج. ولربما لا تظهر علامات للمرض في الكلاب، أما في الإنسان فيتميز

المرض بحدوث حُمّى طويلة الأمد. تتكون دمامل في الخيول (مثال ذلك "دآء القفا"). أما في المجترات فيتسبب المرض بالإجهاض في النصف الثاني من فترة الحمل أو ولادة عجول غير ناضجة جُسمانياً واحتباس المشيمة والتهاب الرحم وحدوث خَمَجٍ مُزْمِنٍ للعظام والمفاصل وإلتهاب الخصيتين في الذكور.

أُجْرِيَ مسح للمرض على قطيع من الوعول القطبية، وأظهرت النتائج وجود احتباس في المشيمة مع/ أو علامات للنزيف المُفرط. حدث إجهاض في قطعان الرنّة السيبيرية، إلاّ أنّ 1-5٪ من هذه الحيوانات تُبدي، وفي أيّ وقت، علامات لالتهاب الجِرَاب والإجهاض وإلتهاب الرحم وإلتهاب الخصيتين وإلتهاب البربخ مع الخصيتين، والإلتهاب الزَليليّ وإلتهاب الضرع. تبدو الأرانب البرية المُصابة بالمرض سليمة ظاهرياً ولكن تتضخّم الخصيتين حيث تتحول في النهاية إلى خُرّاج كبير، أما في الإناث فإن الإجهاض هو الإشارة العامة للمرض مع تضخم فتحتي الفرج والمِهْبَل وغالباً ما تكون المبايض محتوية على دمامِلٌ، كما تحدث آفات في العُقَدْ اللِّمفية والطحال والكبد والرئتين وفي أنسجة تحت الجلد. نادراً ما يبرأ الحيوان طبيعياً من خَمَجْ البروسيلةّ، لكن الخَمَجْ بداء البروسيلات لن يتسبب في إبادة أنواع الحيوانات المصابة بها.

4. داء الباستوريلة Pasteurellosis

هو داء جرثومي مُعدِ للحيوانات البرية والأليفة. العامل السببي لهذا المرض في الحيوانات البرية من جنس ونوع *الباستوريلة ملتوسيدا*. المظاهر السريرية للخَمَجْ تشتمل على تنوّع في مُتَلازِمَاتْ المرض فتتراوح ما بين الإنْتَانَمِيّة النَزْفية العامَّة من خلال وجود علامات للالتهاب الرئوي والتهاب السَّحايا والتهاب الضرع والتهاب المفاصل. وبائية هذا المرض تحدث بشكل عَرَضي بين الثدييات البرية.

لم يتم عزل العامل السببي للمرض المعروف *بالباستوريلة هيمولتيكا* من الثدييات البرية. هنالك أنواع متعددة من البريات وُجدت مصابة *بالباستوريلة ملتوسيدا* كما حدث في إحدى حدائق الحيوانات، حيث سُجلت إصابة الأسد والنمر والمُتْماوتْ، الذين إعتبروا ناقلين للمرض عند إصابة الإنسان بالخَمَجْ نتيجة تعرضَه للعَضّ من هذه الحيوانات. يُعتبر جرذ النرويج وجرذ المُختبر الأبْرَصْ من الحيوانات المُقاوِمَة للمرض والناقلة لجراثيمه، بينما نجد أن هنالك إستعداداً للإصابة بميكروب *الملتوسيدا* عند جرذان القطن. عُزلت جرثومة *الباستوريلة ملتوسيدا* من الجرذان والفئران المنزلية وفئران الغيط وفئران الحقل والخُلْد الأوروبي وفئران الماء. كل أنواع الفقاريات لربما إمّا حاملة لجرثومه *الباستوريلة ملتوسيدا* او لديها السبب للإخماج بالمرض بهذه الجرثومة.

الباستوريلة ملتوسيدا هو جرثومة تعيش إجبارياً في الحيوان وتتمركز كجرثومة كامنة في الجهاز التنفسي للحيوانات الناقلة لها. عند حدوث كرب فيزيولوجي للقطيع، مثل حالات فقر التغذية أو احتشاد وازدحام الأيائل في المرعى الشتوي أو وجود طقس عنيف الظروف فإن مقاومة العائل تنخفض ويمكن حدوث زيادة فوعة الجرثومة ثم يتبع ذلك ظهور علامات المرض. هنالك نظرية أخرى لحدوث الخمج وهي أن التوزيع الكُلِّي لهذه الأنواع من الجراثيم في حَنَاجِرْ أنواع عديدة من الحيوانات بما في ذلك الإنسان، تعتبر جزء من الكائنات الكامنة طبيعياً في الجهاز التنفسي العلوي. هذه الجرثومة يتم تصنيفها كميكروب انتهازى أو كجرثومة تُحدِث خَمَجْ ثانوي عند الإصابة بالمرض.

كما هو الحال في أكثر أمراض الحيوانات البرية، وخصوصاً ذات الطبيعة الحادة وفوق الحادة، فمن النادر ملاحظة علامات المرض. في هذه الأطوار يحدث نفوق فجائي للحيوان أو في بعض الأحوال النادرة يمكن مشاهدة علامات المرض عند المراحل الأخيرة لاحتضار الحيوان.

حدوث النفوق في الأغنام البرية ذات القرون الضخمة والأيائل يُعزى إلى مرض التهاب الدودة الرئوية وذات الرئة المُركَّبْ، وهذا ربما يخلق جدلاً بأن العبء العالي الذي أحدثته الديدان الرئوية يتسبب في هبوط مستوى المناعة للحيوانات المخموجة، وذلك بسبب سلبيات في البيئة المجاورة للحيوان، وتحت تلك الأحوال يمكن حدوث إنتان دموي نَزَفي بالباستوريلة مع/ أو بدون الديدان الرئوية. مرض الباستوريلة المزمن ومرض (الخَنَفْ) في الأرانب لربما يتميزان بوجود مناطق نَخِرَة أو بوجود دمامل تحت الجلد. المَرَضِيّاتْ في ثعالب الماء تظهر في صورة نزف دموي، حيث يكون النزف من المِنْخَرين والرُغامِيّ ونزيف في الرئتين وحَبَرْ نزفي على سطح عضلة القلب والتهاب الإمعاء النَزْلي. عندما يُبْتلى الثور الأمريكي بداء الباستوريلة يحدث نزف في الرئتين وغشاء الجَنْب والتامور. عضلات الجسم تكون مخملية اللون وبها أورام وَذَمِيّة. العُقَدْ الليمفية تكون متورمة ونازفة ويبدو الطحال طبيعي ظاهرياً. في الأيائل ذات الذيل الأسود توجد آفات مِثَالِيةّ من ذَاتْ الرئة ونجيج في التجويف الجَنْبوَي وتَكَبدٌ الرئة بينما يظهر الطحال طبيعياً ظاهرياً.

الشفاء من الأطوار الحادة وفوق الحادة للمرض مستحيل، حيث يتسبب تفجُّر الخَمَجْ بشكل سريع جداً في موت الحيوان المريض، وتزداد فرصة التحسن للحيوان المريض إذا كان لديه الطور المزمن للمرض وخاصة عندما يكون الخَمَجْ موضعياً. يتحكم في تمدد انتشار المرض العوامل المُهَيِّئة لحدوثه والكروب الفيزيولوجية الأخرى، ويُعْطَي اعتبار خاص لفوعة العامل السببي للمرض بوجود أو غياب الإصابة بالديدان الرئوية أو باحتمال الهجوم الحُمَوي أو الجرثومي.

(ج) أمراض الأوالي (الاوّليَّاتْ) Protozoal Diseases

داء المُشَعَّراتْ (داء القُرَحْ الممضة في الحَوْصَلَة) Trichomoniasis

سببيات هذا المرض هو حيوانات أوّليّةَ، والأجناس المصابة بالمرض هي الحمام والقماري والصقور الجارحة وبعض الطيور الأُخرى. آفات هذا المرض

عبارة عن إصابات موضعية متعدده من النَخَر الجُبّني في التجويف الفموي والمعثكلي والحوصلة. أحياناً نشاهد بؤراً موضعية، التهاب رئوي حُبَيْبُومي مع حدوث التهاب في الكبد واعتلال في عضلة القلب. الهِزال هو العلامة الرئيسية في الحالات المُزمنة.

ينتشر داء المُشَعَّرات في أوساط طيور القماري الحزينة بصورة واسعة، لكن الذراري المُفَوّعة يمكن أن تتسبب في الموت في غضون أربعة أيام من الإخَماَجْ. يحدث داء المشعرات من الاوإلي و تسببة *مُشَعَّرة قَالَيْني Trichomonas gallinae* وتوجد ملتصقة بالقناة الهضمية العلوية للقماري و الحمائم. آفات هذا المرض ربما تنشأ خارجياً على الجسم في مناطق الرأس والرقبة والفم والحنجرة والحوصلة. ينتشر المرض سريعاً في أوساط الفروخ التي تتغذى على القلس "حليب الحوصلة" المُتَحَصّلْ عليه من الأمهات المخموجة. أما في أوساط البالغين فينتشر الطفيل عندما يُصاب الطائر بالخَمَجْ، فيكون عاجزاً عن بلع الطعام نسبة لوجود الآفات في حنجرته مما يؤدي إلى تلوث الطعام الذي يتناوله طائر آخر غير مخموج، فيحدث له الخَمَجْ.

انتشار المرض في أوساط الطيور البالغة يكون عادةً عن طريق المصدر المُوَحَّد لماء الشرب، ولربما يكون ذلك أيضاً عاملاً مهماً في علوم الوبائيات الحيوانية لهذا المرض. وفي تقارير من الألاباما، سُجِّل الانتشار الحاد لداء المشعرات في القماري الحزينة التي أظهرت انقطاع في العملية التناسلية باعتقاد أن هذه الطيور البالغة المريضة تفتقر عموماً إلى الغده الجنسية، (غدة قُنْدي Gonadal gland) والتي يكون نموها ضرورياً لعملية التكاثر. وبشكل مثير للانتباه، فإن سلوك المُطارحة بالتقبيل والإطعام المُتَبَادَلْ بين القماري والحمام يدفع بانتشار المرض بين الطيور البالغة. في الأعشاش، تكون إصابة الفروخ مؤكدة تقريباً حيث تنقل الأمهات الطفيل إلى صغارها. هنالك أيضاً اعتقاد بأن داء

المشعرات ساهم في إنقراض حمامة المسافر *Ectopistas migratorius*

داء الجِيَارِدِيَّات (القاردیا) Giardiasis

طفيليات وحيدة الخلية تعمل على إخماج الحيوان البري والإنسان على حَدٍ سواء. سَبَبِيّاتْ هذا المرض هي *الجِيَارِدِيَّةُ اللَّمْبلِيَّة* التي تصيب القُنْدُسْ وفأر المِسْك ودجاج الماء. ينتقل المرض عند تلوث الماء بالبراز المخموج فينتقل الخمج بواسطة الأيادي الملوثة بالبراز المخموج حيث يتم ابتلاع البُيُوضْ عن طريق الفم. تعتبر الثدييات البرية والطيور ملجأ لهذا الطفيل، ويُحْتَمَل إحداث المرض عن طريق المياه الملوثة. يعتبر دجاج الماء والأجناس المائية الأخرى من الثدييات هي الأكثر عُرضة للإخماج. أحياناً يكون إخماج الإمعاء الدقيقة عديم العلامات ولكنه ربما يرتبط مع أشكال مختلفة من العلامات المعوية مثل الزُحار المُزمِنْ والمَغَصْ البطني والنُفَاخْ ونقصان الوزن وتكرار حدوث بُرازْ سَائِبْ وشاحب اللون.

داء الهستومناس Histomoniasis

مسببات هذا الداء هو *هستومناس الرومي Histomonas meleagridis*، طفيل يتواجد في بُيُوض الدودة الأعورية المسماه *بهتراكس الطيور Heterakis gallinrum*. يتم ابتلاع هذه البُيُوض بواسطة الطيور، وقد وُجد أن الأجناس التي تصاب بهذا المرض هي الديوك الرومية والقطا والسّلَوى وطائر الدُرَّاج. طيور التدْرُج والدواجن تحمل عدوى دون سريرية وتظهر الآفات في شكل بُؤري متعدد أو في شكل التهاب الكبد الناخر (أحياناً يكون للآفة مركز مُسْوَدْ غائر مُحاط بإطار شاحب ومرتفع ليعطي شكلاً مميزاً أو يأخذ مظهر علامة النيشان). أحياناً تأخذ الآفة الشكل الفبريني النَخْري أو التهاب الأعور التقرُّحي مع وجود ألباب أعورية أو سَدَادات.

داء البوغات العضلية Sarcocystosis

سببيات هذا الداء طفيليات من جنس الـ *Sarcocystis* وهي *(Sarcocyst rileyi)* التي تصيب غالباً دجاج الماء. الأجناس المعرضة للإخماج غالباً ما تكون البط البري، ويحدث الإخماج تكرارياً في الأوزّ البري والتَمَّ والطيور المغرِّدة بالإضافة إلى البعض من الثدييات والزواحف البرية. تظهر الآفات متعددة وإسطوانية الشكل وغير بيضاء. توضع البيوض الأوّلية في العضلات الصدرية والعضلات الهيكلية الأخرى في بعض الأحيان مع وجود تَمَعْدُنْ.

(د) التسمم الوشيقي (الوشيقية) Botulism

يُعرّفْ التسمم الوشيقي في البريّة في أجزاء كثيرة من العالم بما في ذلك أوروبا وجنوب إفريقيا ونيوزيلندة وأُستراليا.

ارتبط التسمم الوشيقي الطيري بظروف المأوى منذ أن حدث النفوق في مليون او أكثر من دجاج الماء في بعض السنوات بالولايات المتحدة الأمريكية. لقد اقْتُرِح مَسْلك المرض باعتبار أن الحيوان أو المُكوِّن العضوي للحيوان يكون مسؤولاً عن إحداث الوباء بتلويث المياه. لكن أخيراً وُجِدْ أن السموم التي تنتجها جرثومة *المِطَثِّيَّةُ الوَشيقِيّة (ج)* *Clostridium botulinum type-C* والتي عُزلت من كِلْتا البطات المريضة وعينات من الطين، وقد اقترح بعض العلماء بأن الكائنات اللافقارية للأراضي الرطبة هي الناقل البارز للسموم التي أحدثت الوشيقية وأدّتْ إلى نفوق دجاج الماء. هنالك ما هو معروف بمفهوم "المجهريات البيئية" وهي فَرَضِيّة تتكلم على أن هنالك جرثومة تَنْتِجْ في الأساس بيئات خاصة بها في جثث اللافقاريات المائية وغير المائية، وهكذا عندما ينحسر مستوى الماء فإن اللافقريات المائية تموت وتُكوِّن وَسَطاً تزدهر فيه الجراثيم أكثر من ازدهارها في التربة أو المياه. وبالمقابل، فإن جَرَيَانْ الماء الضحل على مساحات جافة (مثلاً

عن طريق الموجات المائية) فإن اللافقاريات الأرضية تموت تاركةً الآثار البارزة لإنتاج السم. بالإضافة إلى أن ازدهار نمو اليرقات على الجثث البالية لدجاج الماء وهذا يؤدي إلى تكدُّس السموم بها (ولكن هذه اليرقات لها مناعة ضد هذه السموم). وتبعاً لذلك فإن الطيور التي تتأثر بالمرض قبل ذلك هي التي تبتلع هذه اليرقات وهذا يتسبب في الموت بصورة أكبر ويكون إنتاج اليرقات مستمراً. تستمر دورة حياة اليرقات حتى يكون مصادر السم قد تَعَطّلتْ، لربما بسبب نضوج اليرقات اللافقارية فيحدث تحلل للسموم أو يفقد فوعته، أو حتى يستقر مستوى المياه أو بواسطة عوامل بيئية أخرى تحدد إمكانية توفر السم (تخطيط رقم -1).

(هـ) أمراض أخرى Other Diseases

داء سِقَاء القلب (الخَدَرْ) Heatrwater disease

سبب هذا المرض كائن يعيش إجبارياً داخل الخلية ويسمى *كاودَرِيّة المُجَتَرّاتْ*، وهو مرض مُعَقّد يصيب المجترات البرية في القارة الإفريقية.

يتوقع الباحثون منذ أمد بعيد وجود خازن لمرض *كاوْدَرِيّة المُجَتَرّاتْ* في أوساط الحيوانات البرية بإفريقيا. سُجِّل هذا المرض المُميت في البَقَريّات البرية المستجلبه من المناطق دون الصحراوية للقارة الإفريقية وكذلك سُجِّل في رتبة الأيائل بإصابة الأيائل ذات الذيل الأبيض. حدث هذا المرض أيضاً في حدائق الحيوانات عند بعض الأجناس التي لاتتواجد عادةً في المنطقة الموبوءة بالمرض. الإخماج الطبيعي أو التجريبي *بكاودرية المجترات* سُجِّلَتْ في حيوانات البُقَا وغزال جنوب إفريقيا وأبوعَقْ والغَطّاسْ. لوحظ الإخماج دون السريري في الجاموس الإفريقي والزرافة وفي بعض أجناس الحيوانات البرية اللاثدييية والتي تشمل دجاج الوادي والسلاحف الرقطاء. يمكن للجاموس الإفريقي والأبقار

والماعز والضأن ودجاج الوادي والسلاحف الرقطاء الإصابة *بالكاودرية البَقَرية* وفقاً لمقدرة هذه الأنواع لنقل هذا الداء للعوائل الذين لهم استعداد للإصابة بالمرض. الأمصال المأخوذة من وحيد القرن الأسود والأبيض والأفيال والإمبالا الطليقة في زمبابوي وُجِدتْ موجبة لإصابتها *بالكاودرية البقرية* وذلك باستخدام Monoclonal antibody mediated competitive enzyme-linked immunosorbent assay عينات الدم ونِقْي العظم المأخوذة من حيوانات طليقة وهي البشمات والـ Tsessbe والإمبالا وجدت موجبة للإصابة بالكاودرية عند استخدام تقنية سلسلة تفاعل البوليمراز لاختبار وجود الحمض النووي الريبي منقوص الأُكسجين للكاودرية. تقسم *الكاودرية البقرية* مع قبيلة الرِكِتْسِيّاتْ في عائلة الرِكِتسية والتي تشتمل على الإرْلِيخية Ehrlichia والنيوركِتسية Neorickettsia والكاودرية. هذه الأجناس الثلاثة تتضمنها مجموعة واحدة على أساس حوجتهم للمفصليات الناقلة وأماكن تكاثرهم في داخل الثوي. الدراسات التفصيلية الدقيقة أثبتت أن الطفيل محاط بغشائين في داخل الثوي المخموج. شوهدت أشكال مختلفة من الطفيل في داخل المِعَىَ، الغدد اللعابية، الكريات الدموية ونُبَيْبات مالبيغي وذلك في نوعين من القراد الناقل هما *كَليلُ العَيْن فاريجاتم Am. variegatum* و *كَليلُ العَيْن هيبريم Amblyomma hebraeum*، وهذا يعطي مؤشراً لتطور الطفيل في داخل العائل الناقل. يعتبر هذان النوعان من القراد في غاية الأهمية كعوائل ناقلة لداء سِقاء القلب في المجترات الأليفة في إفريقيا. تستطيع إثنا عشر نوعاً من قراد *كَليلُ العَيْن نقل الكاودرية البقرية* طبيعياً وتجريبياً. تختلف فترة الحضانة للمرض باختلاف نوع الحيوان المُصاب وطريقة الإخماج وذرية الكاودرية المتسببة ونوع وكمية اللَّقَحة. تنشأ الحمى في الأبقار في غضون الإثني عشر يوماً بعد الحقن الوريدي والمألوف للقاح الدموي المستعمل. وعند استعمال مُعَلَّقْ الحَوْرَاء تنشأ الحمى في الحال وعند حدوث الإخماج طبيعياً تنشأ الحمى بصورة

متـأخرة. تخـتلف درجات خطورة المرض مـا بين الطور فـوق الحـاد والمُمَـيتْ إلى الطور المعتدل. العلامات السريرية لداء سقاء القلب تكون في الحيوانات الأليفة مُبْهَمة إلى حد ما وتشمل الوَسَنْ (الخمول) وضيق التنفُّس والحمى وعلامات بالجـهـازالعـصـبي المركـزي. الطور الحـاد للمـرض والمصـحـوب بعـلامـات الجهازالعصبي المركزي شائع في المجترات الأليفة، أما الحالات النافقة فتوجد أحياناً مستلقية على الأرض ورؤوسها ملتوية إلى الخلف، وقد شوهدت علامات مشابهه في الحيوانات البرية المُصابة. نتائج الكشف التشريحي للحيوان المصاب *بكاودرية الأبقار* تشمل حدوث وَذْمة رئوية والتي تكون أحياناً وخيمة وكافية لتتسبب في النفوق إضافة إلى حدوث الوَذْمة المُخْيّة. نتائج التشريح النُسُجي يُعضِّد الكشف التشريحي للحيوانات النافقة ولكنه لا يعطي مؤشراً واضحاً لكيفية الإمْرَاضْ. المَسَحاتْ المأخوذة من أنسجة الدِّمـاَغْ تكشف أحياناً عن وجود أشكال دائرية مميزة في داخل الخلايا البطَانية وتكون مصبوغة بصبغة الجمْسا. عندما يكون الإخماج طبيعياً، يمكن مشاهدة الطفيل في التشريح النُسُجي للدِماغ والرئة وعضلة القلب باستخدام المجهر الضوئي. يمكن التأكيد على حدوث الإخماج أكثر بحقن دم طازج من الحيوان المخموج في حيوان له إستعداد للإصابة بالداء.

وباء حُمَة الهانتا الرئوي Hanta Pulmonary Syndrome

هنالك بعض الأمراض غير المعروفة سابقاً أو التي لم تُسجّل دورياً ونشأت من خلال تاريخ المرض، كما الأمراض التي صُوِّرَتْ في شكل مرض الإيدز (فقدان المناعة المكتسبة)، والذي أصبح شائعاً في العديد من آلاف البشر في كل عام. هنالك مرض آخر يسمى وباء حُمَة الهانتا الرئوي (H.P.S.) الذي ظهر في جنوب غرب أمريكا. في البدء ظهر المرض في ولاية كاليفورنيا وشمال داكوتا

وعدد من الولايات الأخرى. عائل حُمَة الهانتا من القوارض الصغيرة وفي مقدمتهم فئران الأيائل *(Peromyscus maniculatus)*، وهنالك أيضاً أنواع أخرى مثل الفئران الصنوبرية *(P.truei)* وجرذان القطن *(Sigmodon hispidus)* وسنجاب الجروف *(Tamias dorasalis)* . ظاهرياً يلتقط الإنسان الخَمَجْ بحُمَة الهانتا عن طريق الاستنشاق أو ابتلاع الغبار الملوث بالبول أو الغائط من القوارض المخموجة. الجرثومة السببيّة لمرض الهانتا ذات ضراوة عالية، فمن حوالي سبعين حالة مسجلة للمرض في اوائل عام ١٩٤٤م فإن ٣٩ حالة مرضيّة (٥٦٪) نتجت عنها الوفاة كما أنه لا يوجد علاج لهذا المرض حتّى الآن.

تتسبب أحياء مجهرية تسمى *المفطورة قالّليسبتم (Mycoplasma galliseptium)* في التهاب المُلْتَحَمة للطيور المُغرِّدة. هذا المرض هو أحد الأمراض غير المُلاَحَظةَ من قبل في الحيوانات البرية. يتسبب الخَمَجْ في حدوث علامات ذات الرئة في الطيور الداجنة المحلية والطيور الأخرى التي تُربّى في حظائر، ولكن الخَمَجْ في طيور الدُّجْ المنزلية *(Carpodacus mexicanus)* ينتج عنها التهاب في المُلْتَحمَة التي تتميز بظهور العيون المُتَجَلِّبة والمنتفخة. لوحظ المرض في البدء على طيور الدُّجْ المنزلية عام 1994م والآن ينتشر المرض في كل مكان. الانتشار السريع لالتهاب المُلْتَحمَةَ لربما يكون نتيجة نزعة طيور الدُّجْ لإطعام الطيور الأخرى، حيث يمكن للطيور المصابة نشر ونثر الخَمَجْ لطيور أخرى او أن يحدث تلوّثْ لاوعية الطعام لهذه الطيور.

رسم تخطيطي رقم (١) :

مسالك التسمم الوشيقي في علم الاوبئة الحيواني

لاحظ الدور الرئيسي ليرقات الذبابة واللافقاريات الأخرى في دورة التسمم الوشيقي

Source : Sayied (2002)

الفصل الرابع
أمراض الثّدييات البرية الأسيرة

1. أمراض الجهاز التنفسي Diseases of the Respiratory System

الكِلِبْسِيلَة الرِّئَوِيّة *Klebsiella pneumonae* جرثومة انتهازية مُمْرِضَةَ تتسبب في داء ذات الرئة بالكليبسيلة في الحيوانات البرية، عندما تتسبب عوامل أخرى في انخفاض الآليات الدفاعية للأثوياء. شُخِّصَتْ ذات الرئة و الإنتان الدموي في أحد جِراء قِطْ الزّبَادْ الأسير. وكان التشخيص مستنداً على العلامات السريرية ونتائج تشريح الجثة، حيث تمَّ عزل جرثومة المرض من الرئتين والأمعاء والكبد ودم القلب. نفق هذا الحيوان في الـ 17 ساعة اللاحقة للإشارات الأولى للمرض. تميّزت جرثومة الكليبسيلة الرئوية كمسبب رئيسي لذات الرئة في رُتبة المُقَدَّمات.

الصِّفة التشريحية للماعز الجبلي النافق و الذي كان يعاني من أعراض ذات الرئة كشفت عن وجود إلتهاب القصيبات النَضَحي ووجود احتقان وتصُّلدْ رئوي وتطورعَرَضي لالتهاب البليورا (ذاتُ الجَنْب). عُزِلَتْ *الجرثومة الوَتَدِيَّة* وجرثومة القولون *(الإشريكية القولونية E.coli)* من الحيوان النافق. في حيوان أبي عُرُفْ عُزلت الجرثومة الوَتَديّة القيحيّة من دمامل الكبد بينما تعتبر هذه الجرثومة مُسببة لذات الرئة في فصيلة المها التي نفقت في حديقة حيوان ويبسنيد بإنجلترا. في السودان أجريت دراسة على 63 من غزلان الدوركاس لمعرفة الأمراض التي تصيبها في الأسر. من الأمراض الهامة التي سُجلت في غزلان الدوركاس المأسور كانت ذات الرئة. علامات هذا المرض كانت كما يلي: مَيلاَنْ الحيوانات المريضة إلى العُزْلَةَ عن بقية القطيع، وتبقى في وضع الوقوف أو الإستلقاء أرضاً بصورة إنفرادية، كما تظهر على الحيوانات المريضة علامات الخمول (الأصَمّيَّة) والكسل والإكتئاب أو الدروخة. يفقد الحيوان المصاب شهيته

للأكل جزئياً ويَحدُثُ نِحُولٌ وهِزَالٌ. المَسَحَاتُ المستزرعة من النَجِيجُ الأنفي ومن الرئتين والرُغامي إضافة إلى فحص عينات ونماذج من جثث الحيوانات كشفت عن عزل وتعريف أنواع متعددة من الجراثيم، حيث عُرِّفت الجراثيم التالية : *الباستوريلة الملتوسيدية، الاشريكية القولونية*، أنواع من *العنقوديات وأنواع من الزائفة والعنقودية الذهبية وأنواع من الوتدية وأنواع من العصويّات*.

الداء الببغائي Psittacosis مرض يصيب الإنسان والطيور الببغائية نتيجة العدوى بجرثومة *المُتَدَثِّرَة الببغائية*. بينما الداء الطيري Ornithosis هو مرض تسببة الجرثومة *المتدثرة الببغائية* ولكن في الطيور اللاببغائية. ويبقى الفرق في نوع العائل وليس في سببيات الداء. المصدر المهم للخَمَجُ هو الطيور المنزلية أو طيور المَعَارِضُ أو حدائق الحيوان أو الدواجن إضافة إلى إصابة الإنسان. في الإنسان تظهر علامات المرض بعد أسبوع إلى أسبوعين من تاريخ التَعَرُّضُ للمرض وتشمل ارتفاعاً في درجة حرارة الجسم والصُداع وذات الرئة. يعقب ذلك الشفاء إذا أُعْطِيَ المريض العلاج المناسب مبكراً. أما في الحيوان فتشمل العلامات: الحُمّى وفقدان الشهية وضيق التنفس والتهاب الملتحمة في الطيور، إضافة إلى الإجهاض والتهاب الدُماغ في بعض الثدييات. لربما لا تظهر علامات للمرض في بعض الطيور إلا بعد تعرضها للكروب نتيجة ترحيلها للأسواق أو المعارض. يُشتَبَه في المرض عند حدوث العلامات المذكورة لشخص يحتفظ أو يتعامل مع الطيور البرية وطيور الزينة. في الطيور يعتمد التشخيص على ظهور العلامات وأهمها التهاب الملتحمة وإصابة الجهازين التنفسي والمعوي ويكتمل التشخيص بالفحص المعملي الذي يشمل اختبار تثبيت المتمِّمَة. كذلك يمكن عزل الجرثومة بحقن الفئران الصغيرة أو بحقن بيض الدجاج المُلقَّح بمادة تُسْتَخْلَصُ من كبد الطيور المصابة وطوحالها ورئتيها. تعتمد الوقاية في الإنسان على منع حدوث الداء الببغائي في طيور الزينة والطيور التي تُحْفظ في حدائق الحيوانات

وذلك بالكشف عليها وعلاجها دورياً بالمضادات الحيوية قبل وأثناء تعرضها للكَرَب الذي يُصاحِبُ ترحيلها من مكان لآخر. يساعد في الوقاية من المرض التتراسيكلين ويعتبر أفضل العقاقير التي تستعمل في حالتي الوقاية والعلاج.

يحدث مرض البارا- إنفلونزا-3 (حُمَة نظير النزلة الوافدة - 3) عادة على شكل وباء، حيث ترتفع فيه معدلات المَرَاضة وينخفض معدل النفوق في أوساط الحيوانات. ينتشر هذا المرض بسرعة عند تَدَاخُلُ الحيوانات وتَمَاسّها. بعد تَعرُّضُ الحيوان للإصابة عن طريق الاستنشاق، تتراوح فترة الحضانة بين 2-3 أيام حيث يلاحظ بعد ذلك ارتفاع في درجة حرارة الجسم لعدة أيام يعقبه شفاء الحيوان كلياً من المرض. تُطْرَحُ مع الحمّى نجيج مُخَاطي للأنف والعين. يتم الإخماَجُ بالحُمَة عن طريق القنوات التنفسية العليا وتُسَبِّبُ تلفاً في الأغشية المخاطية، حيث تكون هذه الآفات بسيطة جداً وربما لا يمكن مشاهدة علامات المرض. لكن في حالة وجود كروب، كسوء التغذية وسوء الأحوال الجوية، فإن المرض ينشط ويسبب التهاباً على طول القناة التنفسية مُحْدِثاً ذات الرئة الحاد، إضافة إلى التهاب الرغامي والقصيبات و كذلك التهاب الجيوب الأنفية. إن شدة هذه العلامات تعتمد بالدرجة الأولى على شدة الالتهاب الثانوي المُسَبَّبُ من قِبَلُ الجراثيم المختلفة وخصوصاً الباستوريلة. أهم العلامات المرضية لداء نظير النزلة الوافدة (3) هي ذات الرئة الحاد والإجهاض إضافة إلى ظهور علامات أخرى ناتجة عن التداخلات المرضية مع جراثيم أخرى. تشريح الجثة يبين وجود ذات الرئة الحاد مع احتقان الأغشية المخاطية الرغامي. أمّا في التشريح المَرَضي النُسُجي فيمكن مشاهدة الأجسام الاشتمالية في سيتوبلازم خلايا الظهارة للرئة. يتم التشخيص عن طريق العلامات المرضية، إضافة إلى عزل الحُمَة من النجيج المخاطي للأنف أو العين إضافة إلى الفحوص المصلية عن طريق قياس كمية الأجسام المناعية أو فحص التألُّق المناعي للخلايا المخاطية

المأخوذة من داخل الأنف (F.A) أو عن طريق اختبار منع التلازن (H.1) أو اختبار تثبيت المُتَمِّم (C.F). يمكن السيطرة على المرض عن طريق استعمال المضادات الحيوية وتَجَنُّب الازدحام خلال فترة انتشار المرض، إضافة إلى السيطرة على الكروب بغرض رفع مقاومة الحيوان المناعية واستخدام اللقاحات. ويستخدم اللقاح غير الفعّال (اللقاح المُعطِّل لنظير النزلة الوافدة 3- Inactivated P.I.3 vaccine) واللقاح الفعّال (اللقاح الموهِنْ للحُمَة Attenuated virus vaccine أو اللقاح الفعّال عن طريق التقطير الأنفي (لقاح التقطير الأنفي لنظير النزلة الوافدة (3) Intranasal P.I.3 vaccine).

داء الرشاشيات او الأسبيرجيللوز Aspergillosis مرض تنفسي غير سار يصيب أنواعاً مختلفة من الطيور المحلية والبرية واللّبونات. يتّصِف المرض بتشكُّل أورام حُبيبية على الرئتين ويتسبب فيه فطر من جنس الأسبيرجيللوز. في معظم الحالات يتسبب في المرض *الرشاشية الدخناء Asp. fumigatus* وأحياناً تتسبب أنواع أخرى في المرض مثل *الرشاشية السوداء Asp. niger* و*الرشاشية الصفراء Asp. flavus* وغيرها. يُشخَّصْ المرض في حدائق الحيوانات وفي طيور الزينة وتساعد ظروف التربية والتغذية السيئة (الكروب) التي تضعف مقاومة العائل على ظهور المرض. تُبين الصفة التشريحية المَرَضية وجود عُقدْ بيضاء مُصفرّة أو رمادية في الرئتين و الأكياس الهوائية، ونادراً ما تكون على الكبد والكليتين. وفي الشكل الحاد للمرض يصاب الطائر بذات الرئة. يعتمد التشخيص المخبِري على الفحص المجهري وعزل الفِطْر حيث تُفحَص العينات بعد معاملتها بماء الصوديوم 15٪ للكشف عن المظهر الشكلي المميِّز *للرشاشيات الدخناء* (غُصَيّنات مقسمة، حاملات الغبيرات متضخمة الرؤوس تحمل الستيريجم والغبيرات). وتُزرع العينات على منبت تشابيك او آجارالسابورود او الآجار المُدمّم.

2. الطفيليات الخارجية Ectoparasites

الحيوانات الأسيرة عادةً ما تحمل طفيليات من المناطق الجغرافية التي أُسِرَتْ فيها. في السودان استُجلبت فروخ لطيور النعام من منتزه الدندر الوطني، وعند فحصها وُجدتْ مُصابة بثلاثة أنواع من القراد : *قراد الرأسة الإيفرتسـاية*، *قراد الرأسة السانقوينسة* و *كَلَيلُ العين الليبيدَمّة* ويُعتقد أن هذه الطفيليات انتقلت من الماشية الأليفة لتصيب طيور النعام من جراء اختلاط الماشية مع النعام في المراعي الطبيعيّة. ويُمكن للنعام أن يكون ملجأً لقمل الريش المعروف (*ستروذيوليبيوريس ستروزيونيس* *Struthiolipeuris struthionis*) وطفيل عُثّ الريش الذي يصيب عمود ريش القوادِم للنعام من عائلة بترولِيتشيدا Pterolichidae والإصابة العَرَضِيَّةَ بالقراد من أنواع (*كليلُ العين والزُجاجيُّ العين وقراد الرأسة*).

في حديقة حيوان الخرطوم تّم عزل أنواع من القراد من بعض الثدييات البرية الأسيرة، حيث وُجدت الأسود وغزلان الدوركاس مُمَحْشَرةَ بأنواع *قراد الرأسة السانقوينسة* و *قراد الرأسة الإيفرتسـاية*، بينما وُجد الجاموس البري مُمَحْشَراً *بالقراد الزُجاجي العين*. سُجِّلت إحدى عشرة حالة مرضية للإصابة بالقمل وثلاث حالات للإصابة بالقراد في غزلان الدوركاس الأسيرة في السودان. أظهرت هذه الحيوانات علامات الأصميّة (الخمول) والتجفاف وفي بعض الأحيان يحدث فقر دم (أنيميا). الاحْتِشَارُ الثقيل بهذه الطفيليات في الغزلان تجعل الحيوان يفقد شهيته للأكل جزئياً أو لربما كُلياً مع وجود مؤشرات لتناقص تركيز اليَحْمُورُ (الهيموقلوبين) في الدم. تم التعرُّف على طفيليات القمل المعزولة من الحيوانات المُمَحشَّرة، وهو من النوع الماص للدم من رتبة أنوبلورا بينما كانت طفيليات القراد من نوع *قراد الرأسة الإيفرتسـاية*. من المعروف أن الأنواع الوحيدة من قمل المضغ التي تصيب الأيائل ذات الذيل الأبيض هي المعروفة باسم *تريكليبيوروس باراليِّلس* *Tricholipeurus parallelus* و*تريكليبيوردوس*

ليبيـــوروويدز T. lipeuroides بعض أنواع الظـــباء مـن فُصَيلة هـــــيبّوتراجـيني Hippotraginae لها قابلية للاحتشار بالقراد، وهنالك الخَمَجْ الثانوي الناتج عن آفات عضّات القراد خصوصاً عن طريق اليرقات الدودية المعروفة بتسببها للنفوق في أوساط ظباء السَمّورْ. الأهمية الاقتصادية المعروفة عند الإصابة بطفيليات القراد والحشرات الطائرة تَتَركّزْ في أنها عوامل مُزعجة لراحة الحيوان، إضافة إلى دورها الكبير في نقل طفيليات الدم والحُمَاتْ في بعض الأحيان. الطفيليات الخارجية تجعل الحيوان المُتَمَحْشِرْ يُعاني من القلق والضجر وفقر الدم وفي بعض الأحايين نثر الخَمَجْ عن طريق نقل الدم المُتجرثم.

3. الجروح والكسور Wounds and Fractures

هنالك نسب للإصابات ونسب للنفوق مرتبطة بعوامل الأسر والترحيل وإعادة تمركُز الحيوانات البرية بسبب الإعتلال العَضلي والإجهاد والرُضُوحْ للحيوان الأسير. تؤثر هذه الآفات على الوظائف الفيزيولوجية والكيميائية الحيوية وقيم الدمويات. وقد سُجِّل هذا التأثير في الأغنام ذات القرون الضخمة والأغنام البريّة الأخرى وغزلان الدوركاس المأسورة. عند وضع الحيوانات المنحدرة من فُصيلة هيبّوتراجيني في الأسر، تكون الإصابات الرضُوحيّة في القطيع ناتجة عن الميول العدوانية بين هذه الأنواع نتيجة عدةً عوامل، بينما نجد أن الجروح الناتجة عن الوخز او النطح وتَهَتُّك العضلات ذات نسبة مُعتبرة. وعندما تكون الجروح الرضوحيّة مشكلة خصوصية، يجب مراجعة أسلوب الرعاية للقطيع وخصوصاً عندما يكون القطيع متضمناً على ذكر واحد مع مجموعة من الإناث.

الخَمَجْ المُخْتلِطْ يكون متوقعاً في حالة الجروح المفتوحة عندما يتم أسر حيوانات كبيرة كحيوان الكرْكدنْ وتكون الجروح مخموجة بأنواع مختلفة من الجراثيم متواجدة على الجلد الطبيعي أو المريض لحيوان الكركدن (*العُقَديّة*

المُخضِّرة، الإيشريكية القولونية، الكليبسيلة الأوزونية، وأنواع المُتقلِّبة وأنواع الوَتديّة والعصويات وأنواع الإيروموناس Aeromonas sp). والتي يعتقد حدوثها من خمج الغبار والتربة خصوصاً في أثناء عملية الأسر. تتواجد جرثومة *الوتدية القَيحّيّة* في الأغشية المخاطية للحيوانات البرية ويمكنها الانتشار لأجزاء أُخرى من الجسم عبر الجروح المخموجة. وفي أوساط سناجيب ريتشاردسون الأرضية سُجِّلت حالات المَوَاتْ الغازي للجلد الذي تسببه جرثومة *الوَتَديّة السرانس* حيث يتسبب الخمج في نفوق هذه الحيوانات. في حالة السناجب المخموجة والناقلة لجرثومة *الوتدية السرانس* عبر الجروح الناتجة عن العض يحدث السَمْدَميّة مع/ أو الإنتانميّة كنتيجة للتقاتل بين الحيوانات مع بعضها البعض. في حديقة حيوان الخرطوم سُجلت 23 حالة مرضية من الجروح أو الكسور في أوساط الحيوانات المختلفة والتي اشتملت على الأنواع التالية: غزلان أُم سير والدوركاس، الحَلّوف البري، الضبع المُخَطّط، قرود البابون والشمبانزي والنسانيس الحمراء والخضراء. الأسباب الرئيسية لهذه الإصابات كانت من نتائج انتهاج مسلك القبض اليدوي ورعاية الحيوانات في حظائر غير مناسبة وحوادث العضّ والخدش التي تحدث والتقاتل بين هذه الحيوانات في أثناء الطعام، كما أن بعض هذه الحيوانات نَفَقَتْ نتيجة الكسور المُستَعَرِضة في الرقبة مما يؤدي إلى قطع الحبل الشوكي لانفصال فقارات العنق. أُخِذتْ مسحات للتزريع من الجروح النَّتِنَة كشفت عن عزل الجرثومة العنقوديّة الذهبيّة كجراثيم رئيسية مُحدِثة للخَمَجْ. وفي دراسة أخرى سُجِّلت سبع حالات من الجروح النَّتِنَة وخمس حالات من حوادث الكسور العظمية لغزلان الدوركاس. حدثت هذه الجروح والكسور نتيجة القبض اليدوي والتقاتُل بين الحيوانات ووضع الحيوانات في حظائر غير مناسبة فنياً واستعمال الأربطة و الحِبال في قبض الحيوانات. فشلت المحاولات لعلاج غزالة تعاني من كسر مُستَعرِضْ في عنق عظمة الفخذ

الأيمن في أثناء محاولات تثبيت الحيوان أثناء إعطائه جرعة علاجية. يتسبب في حدوث نسبة عالية من الحالات المذكورة سابقاً الأُسلوب غير المناسب للرعاية وغياب المعلومة الفنية اللازمة لتوطين الفصائل البرية بمختلف أنواعها في داخل الأسر.

4. الدُوَادْ أو التطفُّل الدودي Helminthiasis

حدوث أو غياب إمكانية الإمرَاض بالقليديات (الشَريطِيّاتْ) والمثقوبات (المُفَلْطَحَاتَ) في الغزلان الصحراوية الآسيوية كشفت عن تسجيل الإصابة بالطفيليات التالية: *مونيزيا إكسبانسا، إستيليزيا قلوبي بنكتاتا وأفيتيلاينا سنتري بنكتاتا والأكياس العُدارِيّة وسيستاسيركوس أوفيس وأنواع من تراي كيوريس وأنوع من النيماتودايروس وأنواع من الترايكوسترونجيلوس*، كطفيليات مسببة لإلتهابات مِعْدِيّة مَعَويّة. هذه الديدان هي مشكلة مَرَضِيّة رئيسية لفُصَيّلة هِيبّوتراجيني وخصوصاً في أوساط حديثي الولادة والحيوانات الصغيرة والحيوانات المكروبة. سُجِّلت العلامات السريرية لمرض الكيسانية المُذنَّبة في ظباء المها بيسا (أبي حِرَابْ) ولوحظت آفات المرض في الدماغ والميساريقا والتجويف الصِفَاقّي. يمكن للكيسانيّة المُذنَّبة التسبب في موت ظباء القصب (الباشمات) حيث يكون الإحْتِشَارْ عامّاً ويشمل كل الأعضاء الداخليّة وعضلات الهيكل العظمي. في السودان (في الأعوام 1902-1975م) نُشِرَتْ قائمة تضم أهم الطفيليات الدُوديَّة التي تصيب الحيوانات الأليفة والبرية في تلك الفترة. وسَجّلت القائمة إصابة البشمات والنسانيس والتيتل بديدان *سيستي سيركوس تيني كولِّيسْ*، كما عُزلت طفيليات *السُهَميَّةُ الكَلَبيّة* من الفهد شيتا والقطط البرية وطفيل الأنكليستوما من الفهد شيتا والنسانيس وطفيل *سرتاريا لابياتوبابيلوسس* من البشمات *وأنواع الترايكوسترونجيلوس* من الزرافة وطفيل

الصَفَرُ الخَـرَاطِينِيّ من الخنازير البرية وطفيل من أنواع *إسترونجيلويدس* من الغزلان وطفيل داء *السُهَميَّةُ الصَفَريّةُ* من الأسود وطفيل *الدايباليديوم كانيس* من القط البري.

أظهر الفحص المجهري لعينات بُرازية مأخوذة من حدائق حيوانات الخرطوم وجود أنواع من بيض طفيل *الترايكوسترونجيلوس* في عينات من غزلان الدوركاس والشايتال الهندي وأبي عُرُف والزرافة وغزال سنجة والجاموس الإفريقي. وفي دراسة ما بين عامى 1991- 1992م عُزلت الطفيليات التالية من حيوانات حديقة الخرطوم: طفيل *المونيزيا إكسبانسا* من الماعزالجبلي، وطفيليات *الأُوكْرِيَّة Eimeria arloingi* من الماعز الجبلي وغزلان الدوركاس، وطفيل *إسترونجيلوس* من أبي عُرُفْ وطفيليات *الترايكيوريس* من النسانيس الحمراء، وطفيل *السُهَميَّةُ الصفريّةُ* من الأسود والنمور والبعشوم والنمس، وطفيل *السُهَميَّةُ الهرِّية* من قط السيرفال، وطفيليات *البلانتيديوم كولاّيّ* من حلّوف الغابة الأكبر والخنازير النهرية، كما فُحصت عينات برازية لغزلان الدوركاس بعد أن أظهرت علامات إسهال حيث كشفت النتيجة عن وجود خَمَجْ مُختلِطْ من طفيليات *السُهَميَّةُ والمونيزيا إكسبانسا*.

تمَّ عزل دودة *هاستوسبيكيولوم ماكروفالُّس* (رتبة الديدان المدوَّرة) من الورل النيلى الزاحف (السحالي النيليّة المُرَاقِبة). وجِدَتْ الدودة مُلْتصِقة بالجدار الداخلى لتجويف الصِّفاق وغير مصحوبة بآفات عيانية بائنة. أظهر تواجد الطفيل موقع متميّز لالتصاقه بالجدار الداخلي للصِّفاق. وتُعتبر هذه الحادثة سابقة علمية تُسجِّل إصابة الورل النيلي الزاحف بهذا النوع من الديدان من السودان. الديدان المدوَّرة من جنس هاستوسبيكيولوم توجد عموماً في القناة الهضمية وبصورة فردية في التجويف الجنبوي الصِفاقي لعائلة فارانيد وسحالي أجاريد وفي عائلات الثعابين من فصائل كولوبرِد والإّبيد. آلية حدوث الخَمَجْ

محتملة الوقوع عند ابتلاع الحشرات والقوارض والحلزونيات والأسماك التي تكون ملجأ لأطوار الإخماج أو من خلال أكل السحالي الصغيرة التي تحمل الطفيل. بعض الديدان المدورة من عائلة سبيرورويد لها عائل وسيط من المِفْصليات تكتمل دورة حياتها بوجوده. تَصادَفَ وجود نوعين من الديدان المدوَّرة في القناة الهضمية للسلاحف الصحراوية في السودان. هذه الطفيليات تُعرف باسم *Trachgonetria qadrilabiata* و *Atractes africana* وقد وُجِدَتْ في داخل أمعاء سلحفاة الصحاري التي نفقت بحديقة حيوان الخرطوم. سَجّلت بعض التقارير إصابة حيوان الأصلة بحديقة حيوان الخرطوم بنوع من الديدان المدوّرة تسمى *صَفَرّ الأصَلَة*.

عُزلت الدودة الشريطية *(Houttuynia struthionis)* من النعام في بريطانيا من طيور استجلبت من ناميبيا. سُجِّلت أنواع من الديدان الأخرى في باب إصابة النعام بالديدان المعوية ومنها الديدان السِّلكيّة *Libostrongylus douglass* و Codiostomum *struthionis* و *Dicheilonema spirularium* و *Amidostomum anseris* (وهي دودة الحوصلة للبط ويعتبر النعام مُضيف عَرَضي لها).

5. أمراض الأوالي أو الأوليَّاتْ Protozoal Diseases

تتسبب أنواع متعددة من هذه المجموعة في بعض الأمراض للحيوانات البرية. في حزام منطقة انتشار ذبابة التسي تسي. في إفريقيا نَجِدْ داء المِثْقَبيّة Trypanosomiasis الذي ارتبط تاريخياً بحدوث علاماته السريرية في أنواع مختلفة من الثدييات البرية. دور ذبابة التسي تسي كناقل لمرض "نجانا" ذو صلة وثيقة بمصدر طعامها والذي يكون بصورة رئيسية من ذوات الحوافر والأظلاف البريّة. هنالك قسم هام من هذه الفصائل تعمل على نقل داء المِثْقبيات دون إظهار علامات مَرَضِيّة، ويمكن أن تكون هذه الحيوانات مُمْرِضَة للمواشي الأليفة.

لوحظ في الحيوانات البرية مقدرتها على اختزال قابليتها للإصابة بالمرض أو تحمُّلها للخَمَجْ ونشوء العلامات المرضية، كما لو أن ذلك كان نتيجة لإنتاج العائل لنوع محدد من الغُلُوبّيُولين المناعي، وقد سُجّلْ داء المثقبيات عند إصابة 50 نوعاً من ذوات الأظلاف والحوافر البرية تمثلت في 28 جنساً مختلفاً. الحيوانات البرية من المصادر الهامة والرئيسية لغذاء حشرات الذبابة الآّسِنَة، وفي الوقت نفسه فهي تحمل الطفيليات المثقبية دون إظهار علامات مَرَضَية تُذْكَرْ. في السودان، وخلال الأعوام 1902-1975م كان أسلوب طرد وإخلاء الحيوانات البرية من منطقة الإصابة بداء المِثْقبيات هو المقياس للسيطرة على المرض، وهذا البرنامج كان يستهدف التخلص من ذبابة التسي تسي بحرمانها من مصادر الطعام وإبادتها.

سُجِّلت الأهمية المَرَضية والاقتصادية لمجموعات من جنس طفيل البلانتيديوم (Blantidiasis) في حدائق الحيوانات وخصوصاً أهمية حدوث الخَمَجْ للبشر. يُهاجم الطفيل المعروف *بالبلانتيديوم كولاّي Blantidium coli* الإمعاء في المُقدّمات والخنازير والإنسان وينتج عن ذلك إلحاق الضرر لخلايا الأغشية المخاطية (وهذا ما قد يساعد الطفيل في غزو أنسجة أخرى). في الإنسان، يُحدِثْ طفيل *البلانتيديوم كولاّي* تقرُّحات سطحية ولربما عميقة ترتبط بحدوث زُحَارْ (دوسنتاريا).

وُجدتْ بَضْعة دراسات مُفَصَّلة في علم الأمْرَاض عن عائلة الإيميريا (داء الأُكَريّة Coccidiosis) في عالم الحياة البرية. أظهرت هذه الدراسات خاصيّة المرض المعوية الحادة التي تسببها (عائلة الأَيْمَرِيَّة)، وخاصة في الثدييات البرية اليافعة. مشاهدة الكيسيات البيضية *للآيميرية آرلوينجاي Eimeria arloingi* مع وجود الأَطوار غير الناضجة في المقاطع النسيجية للأمعاء (الفحص التشريحي النُسُجي) أكدّتْ حدوث المرض في ماعز جبلي يافع وُجِد ميتاً بحديقة حيوان

الخـرطوم. أُخـذت العـينات البـرازية من الثُلث العلوي لـلأمـعـاء الدقـيـقـة لهـذا الحيوان وأظهر الكشف المجهري وجود الكيسة البيضية.

داء البابسيَّة أو البابسيات عبارة عن مجموعة من الحالات المرضية المُنْتَقَلة بواسطة القُراد إلى الحيوانات الأليفة والبرية (ابن آوى *Canis mesomelas*، الذئاب *Canis lupus*، الثعـالب *Vulpes spp.* وحـمـار بيـرشـيـل الوحـشي *Equus Burchelli*) وحيـوانات المختـبـر وكـذلـك الإنسـان. سـبب هذا المرض اوليّـات تابعـة لجنس البَابْسِيّة ويتمـيـز هذا الداء بالحُـمّى وفقـر الدم الحـاد والبيلة الهـيـموقلوبينية واليـرقـان، وكثيراً مـا يؤدي إلى النفوق. تحت الظروف الوبائية ظهر هذا المرض في شمـال غـرب الولايات المتحدة الأمريكية حـيث تسببت *بابسيّة مـايكـروتاي* *B. microti* في إصابة الإنسان عبر سلسلة المجموعات السكانية البشرية المتوطِّنة، رغم أن ذلك الطفيل في العادة يصيب القوارض الحقلية. تنتقل اوليّات البابسيّة بواسطة القـراد ويتم الانتـقـال عن طريق المِبْـيض في بعض أنواع القـراد، كـمـا يحـدث الانتـقـال من مـرحلة لأخـرى في أنواع أخـرى من القـراد، وهكذا فـإن باستطاعة الطفيل الحياة في القراد عن طريق الانتقال بواسطة المِبْيَضْ من جيل إلى آخـر. ويُفـتَـرَضْ أن يحـدث ذلك في اللواحم المفـتـرسـة أيضـاً، وبذا تكون الحيوانات الحاملة للخَمَجْ مستودعاً للطفيل في الجزء من دورة حياته إلى أن يقضيها في الثدييات. يمكن تشخيص المرض بناءاً على حدوث الحُمّى المرتبطة بظهور خِضابْ الدم في البول (البيلة الهيموقلوبينية) وحدوث فقر الدم واليرقان مع مشاهدة اوليّات البابسيّة في الكريات الحمراء تحت المجهر. أهم الاختبارات المصلية لتشخيص الداء هو اختبار إليزا (الارتباط الانزيمي للامتصاص المناعي ELISA) نسبة لتمَتُّعَه بحساسية عالية حيث لا يتأثر هذا الاختبار بالتفسير الشـخـصي للفنّى الذي يقـوم بإجـراء الاختـبـار. يمكن السـيطرة على المرض بتحصين الحيوانات القابلة للإخَماَجْ وعلاج الحيوانات المريضة، وكذلك السيطرة

على القراد الناقل باستعمال قاتلات القراد بالإضافة إلى السيطرة على حركة الحيوانات.

داء المُقوّسَاتَ (Toxoplasmosis) يصيب الإنسان والحيوان. يُسبِّب هذا المرض طفيل اولي يسمى *المقوّسة القُنْديّة* وهو طفيل يعيش إجبارياً داخل الخلية ويستطيع إخَمَاجْ مختلف أنواع الأنسجة في الحيوانات الثديية والطيور. ينتشر طفيل داء المقوسات في جميع أنحاء العالم وفي كافة أنواع المناخات. ظهر انتشار المرض في اليابان في الخنازير حيث اتضح أن الخنازير حديثة السن (اليافعة) أكثر عُرضة من البالغة. وأن علامات المرض مُتباينة قد تتراوح ما بين خَمَجْ كامِنْ وخَمَجْ شديد يتسبب في ذات الرئة والتهاب الدماغ والإجهاض. التشخيص عن طريق الاختبارات المصلية شائعة الاستخدام منها اختبار الوَمَضَان المناعي غير المباشر واختبار تَلاَزُنْ الكريات الحمراء غير المباشر. لا توجد لقاحات للسيطرة على المرض رغم إمكانية تحصين الحيوانات بطريقة" الإخَمَاجْ مع العلاج ".

6. السُمِّيَّة Toxicity

تأثير المواد السامة في الحيوانات البرية الطليقة يُمثِّل مُشكلة حقيقية ومحددة. بحسب استمرارية الإنسان في زيادة نشاطاته التي تؤدي إلى تغيير الوجه الفطري للبيئة بشكل متعمد، عند استعماله للمواد الكيميائية الزراعية ولربما بغير قصد عند إحداث التلوث في البيئة، وتقريباً فإن من المؤكد زيادة المشاكل الناتجة عن المواد السامّة للحيوانات البرية. بينما العديد من هذه المشاكل العظيمة تنشأ بسبب التأثيرات الناتجة عن تعديل وتكيُّفْ المواد الكيماوية نفسها والتكيف البيئي يمكن أن ينتج عنه تغيرات ثانويّة عديدة. من الصعوبة بمكان تقييم الآثار الخطيرة للمواد السامة كُلّيّاً كتهديد للحياة البرية.

إن سُمِّيات العديد من هذه المواد تَمّتْ دراستها بشكل شامل وأصبحت معروفة تماماً. وعلى أية حال، فإن الأخطار والأضرار التي تمثلها هذه المواد للحيوانات البرية لم يتم تقييمها بشكل مطلق ولكن، فإنه من شبه المستحيل توقع الأثر لمواد سامة معينة والتي يمكن أن تؤثر على قطعان الحيوانات البرية في وضع بيئي مستقر.

أما تحت ظروف الأسر، فإن إمكانية التسمم بالنباتات والسموم الطبيعية الأخرى يجب أن تؤخذ في الاعتبار سوياً مع الأمراض الغذائية والمُعدية والطفيلية التي تصيب الحيوانات. من المحتمل أن يكون الحيوان مُجبراً على تناول النباتات السامة بسبب المَخْمَصَةَ (الجوع) أو اختلال التوازن الغذائي (إضافة إلى الأخطاء الممكنة والناجمة عن استعمال المبيدات). ويُحتمل حدوث نفوق في أوساط الحيوانات البرية بسبب التسمم العَرَضي عندما يُطْعَمْ نبات سام، كما يحدث عندما يتغذّى الحيوان على نبات *تورّاي نايلوتيكا* *Turraea nilotica* السام. حينما تتغذى غزلان الدوركاس على هذه النبتة، تتأثر شهيتها للأكل بصورة خطيرة. الغزلان التي تسممت بتناول هذه النبتة كانت تُعاني من هزال وانخفاض في النبض، وتبدو كسوله ولديها صعوبات تَنفُّسِيّة مع وجود علامات عصبية تشنجية (يمتد رأس وعنق الغزلان للخلف مع وجود رعشات تشنجية في الجسم) لفترة قصيرة تسبق الموت. سبب نفوق هذه الحيوانات كان الفشل الوظيفي للجهاز التنفسي. بعض هذه الغزلان أظهرت حدوث تشنجات عضلية مفاجئة ورعشات إضافة إلى حدوث شلل كامل وينتهى حال الحيوان بدخوله في سُبَاتْ سابق للموت. أظهر الفحص التشريحي للغزلان النافقة وجود احتقان في الحافة الظهرية للرئتين مع وجود احتقان في الكبد وظهور التغيرات الدهنية عليها. يحدث احتقان عام في الرغامي والأمعاء مع احتقان الكليتين وتضخمهما قليلاً. في بعض الحالات المَرَضية يحدث احتقان

شامل في العضلات مع وجود احتقان في المريء والمِنْفَحة والقلنسوة والمثانة، أما الطحال فتتبعثر على سطحه حَبَر نَزَفية مع وجود خشونة في ملمسه.

يحتوي الأدب العلمي على كمية مُعتبرة من الحالات المَرَضية في أوساط الحيوانات البرية المُصابة بسموم محددة مثل : السُّميات ذات المصادر الحيوية، وسُمِّيات العقاقير المُستعملة في أسر أو مُعالجة الحيوانات البرية، وتسمم البرّيات من المواد الكيماوية العضوية. حدث تسمم في القرود من نوع سينومولوجاس Cynomologas monkeys عند طلاء قضبان أقفاصهم بمادة أكسيد الرصاص الأحمر (الزَلَقَونْ). العلامات التي لوحظت شملت الآتي : اليرقان، مرض الدُّماغ، الكُمْنَة وعَمَى البصر. عينات الدم الوريدي التي فُحصت لهذه القرود أظهرت تركيزاً عالياً في مستوى مادة الرصاص في الدم بلغ مقداره 2280 من السائل لرُبّع باينت من الرصاص، وهذا ما أكّد التشخيص بوجود تسمم بمادة الرصاص.

لوحظ التسمم بنبات التبغ المُتنقِّل في أيائل الجبال الصخرية، حيث أظهرت هذه الحيوانات علامات هزال عام واكتئاب ورُعاش عضلي وتعثرٌ في الحركة وصعوبة في المشي.

تلتهم الأيائل ذات الذيل الأبيض أوراق وحبوب الذرة البيضاء مما يؤدي إلى نفوقها نتيجة التسمم بمادة الزرنيخ، وتلتهم أيائل سيكا أشواك ولحاء وجذور أشجار جاك الصنوبرية مما ينتج عنه تسمماً بالزيوت الأساسية.

زهور كرمة ستيورت (نبتة سامة) تسببت في حدوث نفوق في أوساط ظباء البونجو وخنزير الغابة الأكبر.

سُجِّلت حالتان مرضيتان لأشبال أسود بحديقة حيوان الخرطوم، حيث كانا يعانيان من التسمم تحت الحاد بمبيدات القراد عند معالجتهما بمحلول الترياتكس خلال الجهود التي بُذلت للسيطرة على إصابتهما بالقراد.

٧. اختلال النظام الغذائي أو الإخلال بالبرامج الغذائيّة
Nutritional Disorders

عند حصر الحيوان البري في الأسر، يحتاج إلى عناية كاملة عبر الاهتمام الإنساني - الحيواني من جانب الموظف المسئول عن رعايته وذلك بتزويده بحاجاته الغذائية. تُساهم عوامل نقص التغذية أو الإطعام المكثَّف في زيادة الاعتِلاَل وإحصائية الوفيات. وُجد أنه ومن خلال برامج العناية بالحيوانات اليافعة في مركز الملك خالد لأبحاث الحياة الفطرية (المملكة العربية السعودية)، فإن 50٪ من حالات النفوق في العام الأول من بدء برنامج التربية كانت بأسباب إحْتِبَاسْ البول وتبادُل الرضاعة الطفرية على الأجهزة التناسلية للصغار واستعمال تقنيات الأطعمة الفقيرة، كما كانت علامة الزُحَارْ في مواليد المها الصحراوي واضحة بسبب الإختلافات في نوعية الحليب المستخدم كغذاء وفي نوعية الأعشاب التي تُغَذّى بها الحيوانات كوجبات صناعية في الأسر.

في حديقة حيوان الخرطوم، سُجلت أربع حالات لمرض الحُمّاض اللبني في زوج من غزلان الدوركاس وزوج آخر من الماعز الجبلي. تأثرت هذه الحيوانات عند إطعامها بكمية كبيرة من بذور الذرة الصيفية. هذه الحالات المرضية الأربع كانت تُعاني من انتفاخ الكِرْش (النُّفاخ) والزُحار وعلامات مرض الحُمّاض الحاد. وفي دراسة أخرى سُجلت ثلاث حالات مرضية في غزلان الدوركاس الأسيرة والتي تأثرت بمرض الحُمّاض اللبني نتيجة التهامها كمية كبيرة من بذور الذرة (حبوب الفتريتة).

التهام الحيوانات لأغذية غَنيةً بمصادر الطاقة بصورة كبيرة لربما يُهيئ لحدوث إصابة بمرض التسمم الناتج عن جرثومة *المِطْثيّة الوشيقيّة* أو الإصابة بمرض السَّمنة والعَرَجْ. سُجِّلتْ إختلالات هضمية أخرى شملت وجود علامات النُّفاخ في حيوان الجمسبوك، وحدوث الضمور المُعثكليّ في حيوان المها (أبي

حِرآبٌ)، وحدوث داء السُّكري مع الضمور المُعثكليّ في حيوان المها العربي.

العَوَزُ الغذائي في عنصري الكالسيوم والفسفور وبعض العناصر الأخرى ربما يؤدي إلى قَهَمٌ الحيوان حيث تَظْهَر علامات على بعض الحيوانات تتمثل في ابتلاعها للحجارة أو التربة أو الحطب كمواد غذائية. هذا السلوك الشاذ قد ينتج عنه تسمم الحيوان أو حدوث صدمات تؤدي إلى إعاقة الحيوان، أظهرت حالتان مرضيتان في غزلان الدوركاس الأسيرة ذات العشرة أسابيع من العمر، حدوث اختلال في الجهاز العصبي المركزي. العلامات الواضحة كانت وصفاً للتَجَفَاف وخُسارة في وزن الحيوان مع فقدان تنسيق الحركة و حدوث ظاهرة "حملقة النجوم". شُخِّصت وعولجت هذه الحالات كنتيجة للنقص الغذائي في فيتامين (ب)، حيث استجابت للعلاَج وبدت الحيوانات سليمة ظاهرياً. عند بلوغ هذه الحيوانات الشهر الثامن عشر من عمرها تكررت هذه الأعراض مرة أخرى وتسبب ذلك في نفوق هذه الحيوانات بسبب عدم مقدرة الحيوانات للانتفاع بفيتامين (ب) بشكل صحيح.

سُجِّلت حالتان من الحَاصّة العامة في زوج من الماعز الجبلي البالغ بحديقة حيوان الخرطوم. النقص في تركيز عنصر اليود في الجسم كان متوقعاً على أساس حدوث العلامات المَرَضية في شكل ضعف عام وهزال مع ظهور حالات من الإجهاض في أوساط هذه الإناث. مُعالجة الحيوانات المصابة بمادة مصدرها اليود أعطت ردود فعل محمودة.

٨- أمراض أخرى:

أنفلونزا الطيور:

هو مرض حُمَوي حاد ومُعْدِي يصيب الدواجن والطيور البحرية مسبباً هلاكاً عالياً يصل في بعض الأحيان إلى 100٪. وحُمَة الأنفلونزا تنتمي إلى عائلة

Orthomyxoviridae، وهو ينقسم إلى ثلاثة أجناس (A) و (B) و (C) من صف H5,H7. هذا الفيروس حساس جداً للمطهرات والحرارة حيث يفقد ضراوته في درجة حرارة 56 مئوية خلال ثلاث ساعات وفي درجة حرارة 60 مئوية خلال نصف ساعة. يبقى الفيروس حياً وفعالاً في سماد الطيور لمدة 105 أيام ولمدة 35 يوماً في درجة حرارة 4 مئوية. فيروس الأنفلونزا (A) هو الأكثر انتشاراً، ويتواجد في أكثر من عائل سواء بالإنسان أو الثدييات الأخرى أو الطيور، وهذا الفيروس (A) هو الوحيد الذي له أهميته في المجال البيطري ودائما ما يرتبط بالأمراض التنفسية في العديد من الثدييات والطيور. أما فيروسا الأنفلونزا(B) و(C) فهما يصيبان الإنسان. عُرِف هذا المرض لأول مرة في إيطاليا منذ أكثر من مائة عام، ففي عام 1890م حيث أحدث هذا المرض نسبة وفيات عالية في الطيور المستأنسة وسُمِّي آنذاك بطاعون الدجاج. وفي عام 1955م وجد أن هذا المرض يسببه فيروس الأنفلونزا، وينتمي إلى الفيروس الذي يصيب الثدييات، وكانت كل الأعمار قابلة للعدوى بهذا الفيروس (A) وسمي بطاعون الدجاج Fowl- plague. هذا الاسم لم يعد يستعمل الآن وأصبح الاسم البديل له فيروس الأنفلونزا شديد الضراوة. في اختبارات العدوى الصناعية يؤدي إلى نفوق 75٪ من الطيور المحقونة بفيروس الأنفلونزا إلى اعتباره الفيروس شديد الضراوة .

فيروس الأنفلونزا (A) ينقسم تحت أنواع Subtypes حسب وجود البروتين Haemagglutinine (H)، والخمير Neuraminidase (N) حيث أن فيروس الأنفلونزا يحتوي على 1 من 15 (H) مختلف وعلى 1 من 9 (N) مختلف، والصفات الأنتيجينية والمَرَضِّية للفيروس تعتمد على ارتباط هذين الأنتيجين (H)، (N)، فمثلا الفيروس الذي يحتوي على الخمير H5 وعلى الخمير N7 يكتب .(H5N7) ويختلف عن الفيروس المحتوي على (H4N9). إن الوباء الذي يحدثه فيروس الأنفلونزا (A) شديد الضراوة ويكتب (H5N7).

أظهرت الأبحاث الحديثة أيضاً أن الفيروس ذا الضراوة القليلة في الطيور يستطيع بعد فترة صغيرة من الوقت أن تَحدُثَ له طفرة، ويصبح فيروس شديد الضراوة، فمثلا في عام 1984م في الولايات المتحدة الأمريكية كانت سلالة الفيروس H5N2 (A) تتسبب في البداية في إحداث نسبة نفوق قليلة، ولكن بعد ستة أشهر أصبح شديدة الضراوة مسبباً نسبة نفوق تعدت 90٪، وللتحكم في هذا الوباء فإن الأمر احتاج آنذاك إلى التخلص من أكثر من 17 مليون طائر، بتكلفة وصلت إلى 65 مليون جنيه إسترليني. وخلال أعوام 1999-2001م في إيطاليا كانت السلالة (H7N1) في البداية ذات ضراوة قليلة ثم حدث لها طفرة خلال تسعة أشهر فأصبحت شديدة الضراوة، وتم التخلص من أكثر من 13 مليون طائر في ذلك الوقت، وعند تسمية فيروس الأنفلونزا أو عند تعريفه فينبغي أن يتضمن المعلومات الخاصة بنوعه (A) أو (B) أو (C)، والعائل الذي يُصَابُ به والمنطقة الجغرافية التي ظهر بها ورقم العترة أو السلالة، والعام الذي تم فيه عزله ثم توصيف H وN، فمثلاً فيروس الأنفلونزا (A) عُزِلَ من الرومي في Wisconsinعام 1968م وصف على أنه H8N4، وبالتالي فيتم تعريفه وكتابته على النحو التإلي :

A/turkey/Wisconsin/1/68/H8N4
A/Chicken/Scotland/59/H5N1
A/Turkey/Ontario/7732/66/H5N6

ينتقل الفيروس بين الطيور بطرق عدة:

1. تنتقل أنفلونزا الطيور من الطيور البرية والمهاجرة، وأيضاً الطيور المائية إلى الطيور المستأنسة كالدجاج والرومي من خلال الاحتكاك المباشر بالإفرازات الخارجة منها، وكذلك البراز أو الاحتكاك غيرالمباشر مثل المياه المحيطة بهذه الطيور أو وجود هذه الطيور في حظائر الدجاج.

2. ينتقل فيروس الأنفلونزا من الطيور المصابة إلى الطيور السليمة من خلال (التنفس) باستنشاق الرذاذ الخارج كإفرازات الأنف والجهاز التنفسي.
3. تنتقل الإصابة أيضاً في أسواق الدواجن الحية، إما بالاحتكاك المباشر أوغير المباشر عن طريق أقفاص الطيور الملوثة بالفيروس، وكذلك الأدوات المستخدمة في هذه الأسواق.
4. تنتقل العدوى عن طريق الحشرات والعمال الذين يتعاملون مع الطيور المصابة حيث إنَّ الفيروس يكون عالقاً بملابسهم وأحذيتهم .
5. يمكن للخنازير أن تنقل الفيروس إلى الرومي حيث وجد أن الفيروس الخاص بالخنازير يمكن أن يتواجد في الرومي، كما أن الخنازير تكون أكثر قابلية للعدوى بفيروس الطيور وفيروس الإنسان معاً فيكون بذلك الخنزير عائل اختلطت به الصفات الوراثية لفيروس الإنسان وفيروس الطيور، وينتج عنه عترة شديدة الضراوة .

فترة الحضانة للمرض تتراوح ما بين عدة ساعات إلى 3 أيام بالنسبة للطائر، وتمتد إلى 14 يوماً بالنسبة للقطيع، وتعتمد مدة الحضانة على جرعة الفيروس وضراوته، ونوع الطائر، وطريقة العدوى، وعلى قدرة مقاومة الطائر للمرض (مناعته).

علامات المرض في الطيور أحياناً تكون معتدلة، وأحياناً أخرى تكون قاتلة، وذلك حسب سلالة الفيروس وعمر الطائر ونوعه وعلى الظروف البيئية المحيطة بالطائر، فالطيور المصابة بفيروس قليل الضراوة تكون علامات المرض غير ظاهرة عليها، بينما الطيور القابلة للعدوى بالمرض والتي تصاب بعترة ضارية من الفيروس فإنها تعطي علامات ظاهرة، وقد تؤدي إلى الموت، كما أن عترات عديدة من فيروس الأنفلونزا (A) تكون ممرضة لنوع معين من الطيور، وتكون غير

ضارية لنوع آخر. فالطيور المائية المهاجرة مثل البط البري هي العائل الطبيعي لفيروس الأنفلونزا. وفي نفس الوقت تكون مقاومتها للعدوى كبيرة، ولا تظهر عليها أي أعراض سريرية، بينما تكون الدواجن المستأنسة والرومي قابلة للعدوى. وتكون العلامات مُرَكَّزة على كل من الجهاز التنفسي أو الهضمي أو العصبي، وتظهر علامات الإصابة بالجهاز التنفسي على هيئة انتفاش للريش، فقدان الشهية، إنتاج بيض ليِّن القشرة، تورم الوجه والعُرْف والدلاّيات وتصبح زرقاء اللون، بقع نزفية في داخل الفم (المِنْقَار) وفي العينين، إفرازات أنفية وفَمِّية، التهاب شديد في ملتحمة العينين ، كحة، عطس، إفرازات من العين، ورم في الرأس ، خمول الطائر، زرقة سيانوزية بجلد الطائر الغير مغطى بالريش، بالإضافة إلى وجود إسهال، وتكون العلامات العصبية على هيئة عدم اتِّزان للطائر، كما يحدث أيضاً انخفاض في إنتاج البيض بالنسبة للطيور البياضة والدجاج والرومي والسمان والبط، أما العترة شديدة الضراوة فإنها تسبب فيروسميّة يصاحبها تكسير وتدمير في الخلايا البِطانيَّة مما يؤدي إلى تكون أنزفة في جسم الطائر. أما نسبة النفوق فقد تكون منعدمة خاصة في حالات الإصابة بالفيروس الضعيف، بينما قد تصل إلى 100٪ في حالات الفيروس شديدة الضراوة حيث ينفق الطائر سريعاً دون المرور بأي علامات ظاهرية. وفي طيور الزينة تم عزل الفيروس (A) من حالات لم تظهر عليها أي علامات مرضية، كما تم عزله من الحالات التي تموت فجأة بعد تعرضها للإصابة الحادة، والتي ظهرت عليها العلامات قبل نفوقها على هيئة خمول وإسهال وأعراض عصبية. أما في الطيور المائية الطليقة فيكون فيروس الأنفلونزا (A) غير ظاهر بها أو يكون مقاوماً للعترة شديدة الضراوة، أما البط المستأنس فغالباً ما يكون أكثر حساسية وقابلية للعدوى بالفيروس مع ظهور علامات تنفسية وأمراض في العين .

وفي عصافير التَدَرُج الصغيرة تكون نسبة النفوق عالية فتصل إلى 35٪، أما الطيور الكبيرة فنادراً ما تظهر عليها العلامات المرضية إلا أنه من الممكن إيجاد الأجسام المضادة للفيروس التي تدل على أن هذه الطيور قد أصيبت سابقاً بالفيروس.

وفي دجاج غينيا الذي يُصَاب بالفيروس نجد حالات نفوق دون وجود أي علامات ظاهرية للمرض، والبعض يقل إنتاج البيض فيه مع ارتفاع معدلات النفوق بالأجنَّة مبكراً، ووجود علامات تنفسية وعدم اتزان في حركة الطائر. وفي السِمّان يؤدي الفيروس إلى نفوق بنسبة 80-15٪ في القطيع، وتكون العلامات متمثلة في عطس وإفرازات من العين والأنف وتورم بالجيوب الأنفية وصعوبة في التنفس . هناك بعض سلالات فيروس الأنفلونزا (A) تكون ضارية جداً للدجاج والرومي إلا أنها في نفس الوقت تكون متوسطة العدوى للسمان، مما يؤكد أن نوع الطائر يعد من العوامل الرئيسية في استعداده للإصابة بالفيروس . كما تم أيضاً عزل فيروس الأنفلونزا (A) من النعام وكانت الأعراض شديدة في عمر 5 أيام حتى 14 شهراً، بينما كانت الطيور الكبيرة أكثر مقاومة للعدوى، وبلغت نسبة النفوق في الأعمار دون الشهر حوالي 80٪ حيث ماتت هذه الطيور سريعاً، أما عند عمر حتى 8 شهور فكانت نسبة النفوق بين 60-15٪، وفي الأعمار من 8 شهور حتى 14 شهر وصلت نسبة النفوق إلى أقل من 20٪. معظم هذه الطيور تموت خلال يومين من وقت ظهور العلامات، ولكن البعض منها يشفى في خلال 2-3 أسابيع، ويقال أن النعام قد يأخذ العدوى عن طريق الماء الذي يقدم له، والذي سبق أن شربت منه طيور طليقة حرة أو طيور مائية مصابة بالفيروس. ويجب التفرقة بين علامات الأنفلونزا والأمراض الأخرى التي تعطي نفس العلامات مثل النيوكاسل والكلاميديا والميكوبلازما والجراثيم الأخرى. بسبب العديد من المشاكل التي تصاحب العدوى بفيروس الأنفلونزا

(A)، والتي ترجع إلى العدوى الثانوية بميكروبات أخرى، فإن العلاج يشمل ضرورة الاهتمام بالتغذية السليمة واستخدام المضادات الحيوية لزيادة حيوية الطائر ورفع درجة مناعته.

داء البَرِيْمِيَّات الرقيقة: Leptospirosis

الإخماج بالحلزونيات الرقيقة (البريميات الرقيقة) معروف في نطاق واسع من الثديات البرية وخصوصاً في الأيائل ذات الذيل الأبيض وسِبَاع الماء، ونادراً مايحدث في الحيوانات البرية الطليقة. يتسبب المرض في حدوث متلازمات عديده أهمها السمدميّة الحادة وأحياناً النزف الدموي ويرقان انحلال الدم والتهاب الكبد والتهاب الكلوة الخِلالي والإجهاض او الإمْلاص. البيئة الرئيسية للبريميات الرقيقة الممرضة هي النُبَيْبات الكُلْوية للثدييات. تبقى هذه الجراثيم في هذه النُبَيْبات لفترات طويلة وتتكاثر بها ولربما يتم نقلها لأثوياء جدد عن طريق البول الذي يتسبب في تلوث البيئة أو سطح المياه. انتقال المرض عن طريق الممارسة الجنسية أو عن طريق الاتصال في داخل المجتمع أو عبر المشيمة أو عن طريق الإطعام أو التلوث باللبن والأنسجة أيضاً. يدخل الميكروب عن طريق الغشاء المخاطي للتجويف المَعِدِي-المَعَوَي أو الجهاز البولي التناسلي او القصبة الهوائية العليا والعين أو عن طريق خدوش في الجلد. البريميات الرقيقة الممرضة عادةً لاتبقى لفترات طويلة في البيئة الخارجية للجسم، وقد تبقى لفترة ستة أسابيع في مصادر المياه الأرضية. عُزِلَتْ البريميات الرقيقة من أنواع مختلفة من المفصليات والبرمائيات والزواحف والطيور. هنالك قسمان من العوائل الثديية للبريميات المُمْرِضَة، ولكل منهما دور في نظام بيئي خاص به حيث تكون العدوى مستوطنة فيه، ولربما يكون هنالك واحد أو أكثر من "عائل مُعضِّدٌ لوجود المرض"، والذي يكون به المحافظة على العلاقة بين خازن المرض

وعـائل الطفـيل. هؤلاء الأجنـاس من الأثوياء لهم اسـتـعـداد قـوي للإخـمـاج ولكن عموماً لاتوجد معاناة من المرض ولربما لاتوجد علامات سريرية ظاهرة له.

البريميات الرقيقة تبقى لفترات طويلة في النُبَيْبات الكُلْوية (لربما شهوراً أو سنوات) في داخل جسم الحيوان الذي يكون عائلاً ومُعَضِّداً لَلمرض ويمكنه نقل العدوى بين الأفراد في ذلك القطيع بصورة فورية ومتكررة. بعض الثدييات التي تعيش في نفس النظام البيئي للعائل تكون ذات عدوى كامنة (عائل عَرَضي). ولربما يكون لهذه الثدييات الاستعداد للإصابة بالخمج ولكنها تحتاج إلى جرعة ممرضة عالية أو لربما يكونوا مفصولين بيئياً عن دورات الانتقال الأساسية للمرض. وكيفما كان، فإذا حدث الإخماج فلربما ينشأ عن ذلك علامات مرضية وكذلك لايستوجب وجود الكائن الممرض لفترات طويلة في كُلَى تلك العوائل. العلامات السريرية لداء البريميات الرقيقة يمكنها أن تكون ذات مدى واسع بدءاً من العدوى غير الظاهرة إلى تلك الخطيرة والمميتة. يبدأ الطور الحاد للمرض بظهور الحمى وفقدان الشهية يتبعه ظهور درجات متفاوتة من النزف بالأغشية المخاطية مع ظهور اليرقان والبول الأحمر نتيجة انحلال الكريات الحُمُرْ ومن ثَمَّ يكون الحيوان مكتئباً وعَطِشاً ويُعَاني من التَجْفاف والتقيُّ وآلآم البطن. يمكن حدوث التهاب في السَحَايا والتهاب الرئة والإجهاض او الإمْلاص وانقطاع درار اللبن مع وجود لبن مُدْمِمْ. يصاحب الطور الحاد للمرض علامات فشل كلوي شامل لوجود تركيز عالٍ للبولينا والنايتروجين والفسفور والكرياتنين في الدم. الإخماج عبر المشيمة يمكن أن يؤدي إلى العقم والإجهاض او إخماج الأجِنَّة.

عند دخول البريميات الرقيقة للجسم، يكون تكاثرها وانتشارها عن طريق المجرى الدموي. يرتبط طور السُمْدَمِيّة للداء بإتلاف الخلايا المُبطَنِّة للأوعية الدموية مع وجود الحمى. السموم الجرثومية وردود الفعل للالتهاب الجرثومي يمكن تقديره من خلال العلامات السريرية وآفات النزف الدموي وانحلال الدم

والالتهاب الكُلَوي والتهاب السّحَايَا والإلتهاب الرئوي. الحيوانات المصابة بفقر الدم الانحلالي يكون اليرقان واضحاً بها ولربما تتلون الكلى والبول الموجود في المثانة بلون أحمر مُسوَدّ داكِنٌ كنتيجة لحدوث البيلة اليَحْمَوريّة، ولربما يكون هنالك محيط لامركزي نَخَري في الكبد نتيجة نقص التأكسُج. يتسبب الخمج الحاد في الكلى في ظهور نخر طفيف في النُبَيْبات الكُلْوية عندما تنتقل الجراثيم من النسيج الضام الخِلالى لتخترق الظهارة النُبَيْبيّة ويحدث التهاب حاد كَرَدّ فعل تسود فيه العَدِلاتُ. الآفات الحادة العابرة تُسْتَبدلُ برشح من اللِّمْفَاويّاتُ والخلايا المُصَوَّرية والبلاعِمُ وفي الحالات المميتة يكون هنالك خليط من الخلايا الالتهابية. عيانياً في الحالات المزمنة للمرض يحدث شحوب يكون منتشراً أو غير منتظم على اللُّبَابُ الكلوي (المَتْنَ الكلوي) وإلى حد ما يكون مُتَورِّما. يمكن للكائنات الجرثومية البقاء داخل النُبَيباتُ الكُلويَّة حيث تتمكن من وجود حماية لها من المُسْتَضَدّات ونظام المقاومة للثوي. في الأثوياء المُعضِّدة للمرض يمكن لهذه الجراثيم البقاء بصورة مطلقة مُنْتِجةَ بذلك التهاب كلوي خِلالي ينتج عنه تلف نُبَيبي بسيط.

التشخيص السريري للبريميات الرقيقة يمكن أن يكون صعباً عندما يكون هنالك متلازمة ليرقان الانحلال الدموي مع الحمى في كل الأجناس التي لها استعداد للإصابة بالمرض. العيار الحجمي للضِدّ، كيفما كان فردي أو زوجي لربما يقدم التفسير لذلك. أمَّا تزريع الدم أو البول فلربما يعطي نتائج سلبية غير صحيحة. التشخيص التشريحي للجثة عموماً ممكن نتيجة لإمكانية ظهور الآفات الكُلوية المميزة تحت المجهر. يمكن مشاهدة البريميات الرقيقة بالتشريح النُسُجي في داخل النُبَيْبات الكُلْوية أو في النسيج الخِلالي باستخدام الصبغات المحتوية على الفِضَّة، كما يمكن التعرف على الجراثيم باستخدام تقنية الضِدّ التألُّقي أو تقنية إنزيم فوق الإكسيد المناعي.

الفصل الخامس

الأمراض المشتركة Zoonotic Diseases

1. الأمراض الحُمَويّةَ Viral Diseases

هنالك أهمية لمرض داء الكَلَبْ (السّعَارْ Rabies) في حقل الصحة العامّة، وبنفس القدر له أهمية في الجوانب الاقتصادية - الزراعية. سَجّلَت تقارير منظمة الصحة العالمية وفيات عديدة بين البشر نتيجة الإصابة بداء الكَلَبْ ، ومنها إصابة بعض الناس بالمرض نتيجة للتطعيم الوقائي لإتقاء المرض مع حدوث بعض حالات الشلل المنسوبة إلى التطعيم باللقّاح. يُعزىَ مرض السعار في المواشي الأليفة إلى انتقال الخَمَجْ من الحيوانات الوحشية المُصَابة في البّريّة، حيث وُجد أن انتقال خمج السعار في المواشي يكون عن طريق الخفافيش الماصة للدم في أمريكا اللاتينية. ومن المُستَغرَبْ في السودان أن البيئة المناسبة للإخَمَاجْ بالمرض في الحيوانات البرية تكون مُتركّزة على الأراضي التي تعيش عليها اللواحم البرية حول القرى.

يُهاجِم مرض الطاعون البقرى الماشية الأليفة بشكل عام، وعادةً ما تُعاني الحيوانات البرية تبعاً لذلك. ينتشر الخَمَجْ من الحيوانات المريضة النافقة من خلال التهام الطيور البرية كالعقبان والرَّميّاتْ والزبّالونَ، حيث تتغذى هذه الطيور على الجثث المُبعثرة في منطقة الوباء. تُهاجر الحيوانات الأليفة في السودان في نفس اتجاه الحيوانات البرية حيث تتشارك معها المرعى وهذا السلوك يكون أحد الطرق المحتملة لانتشار وباء الطاعون البقري.

هنالك اعتقاد بأن إجراء تلقيح للماشية الأليفة بزراري مُفَوّعَة من حُمَة مرض الحمى القلاعية يمكن أن يكون مسئولاً عن نشر الخمج في بعض الأنواع البرية. إجراء مثل هذا التطعيم لربما ينتج عنه في أغلب الأحيان انكسار كامل

لحـدوث الخـمـج في أوسـاط قطعـان المواشي، لكن في نفس الوقت يمكن أن يؤسِّسْ بؤرة خَمَجيةْ للحيوانات البرية. اختلاط الحيوانات البرية مع الماشية المريضة أو التي لها قابلية للإصابة بالمرض ينتج عنه تفشي جديد للخمج بسبب هجرة الحيوانات البرية في نفس المناطق أو في مناطق جديدة.

من المعروف في علم الوبائيات أن الإنسان والقرود هما العوائل الوحيدة التي يمكنها حَمْل الخَمَجْ بمرض الحُمَة الحِلْئيّة (ب) عن طريق انتقال الخمج طبيعياً. آفات هذا المرض تشابه وبشكل مدهش مع الآفات المعروفة عن الحلأ البسيط في الإنسان. تم عزل حُمَة الحلأ (ب) من الآفات التي شوهدت في الأغشية المخاطية الشفوية في القرود. أهمية هذا المرض تكمن في الاحتمال المتزايد لإخَماَجْ الموظفين العاملين في حدائق الحيوانات والمستشفيات وفي المختبرات وفي معامل الإنتاج الدوائي والباحثين الذين يعتمدون على أنسجة من القرود في عملهم. وهو لربما يشكل تهديد للمواطنين الذين يمتلكون صغار الحيوانات من رتبة المقَّدمَاتْ.

سُجِّلتْ خطورة انتقال مرض النيوكاسل عن طريق منتجات النعام من اللحوم خالية العظم (مُشَفّية) واللحوم المجففة والمُصَنَّعة وقشر البيض والريش والجلود. وغالباً ما يكون نَقْي العظام (النخاع) ملجأً لحُمَّة النيوكاسل أكثر من الأنسجة العضلية. بالتالى، فإن عمليات الاستيراد المخصصة للحوم النعام خالية العظم يجب الاهتمام به كمقياس عام لاختزال خطورة نقل هذا المرض لأىِّ قطر. كما أن لحوم النعام خالية العظم تحتوي على قطع صغيرة يتم التخلص منها أحياناً بإطعامها لطيور لها قابلية للإصابة بالمرض كالدواجن. اللحوم المجففة لها نفس الخصائص كلحوم خامة تحمل نفس الأخطار بينما تُبْقَى اللحوم المُصَنّعة باستخدام الحرارة المُنْتَج خالياً من الفيروس، وبالتالى تكون صِحّيّة من وجهة النظر الحيوانية. يمكن لقشور البيض أن تحمل إخْماجاً ثانوياً بمرض

النيوكاسل. وبالطبع فإن التعقيم الحراري أو التبخير بمادة الفورمالين يُغنى عن تلوث قشور البيض ويجعله نظيفاً. ريش النعام الخام وغير المُعامَلْ بالتعقيم يمكن أن يكون مصدراً للمرض، ولذلك فإن الغسيل الدافئ أو التبخير يمكن أن يقلل من حدوث المرض. لحوم النعام الخامة والجلود المملوحة يمكنها نقل حُمة النيوكاسل وفي الوقت نفسه فإن الجلود المدبوغة تعتبر خالية من الفيروس نتيجة الدبغ.

أنفلونزا الطيور، ذلك المرض الذي يصيب الطيور، والذي كان معروفاً أن مخاطره تتوقف عند الخسائر الاقتصادية لقطيع الطيور فقط، إلا أنه بمرور الوقت بدأ يشكل تهديداً مباشراً على صحة الإنسان وسلامته، وذلك لأنه كان من المعروف أن السلالات التي كانت تصيب الطيور لم تكن تنتقل عدواها إلى البشر حتى جاء عام 1997م ليتم اكتشاف أول حالة عدوى بين البشر بالسلالة المسببة لأنفلونزا الطيور (H5N1) في هونج كونج، والتي أصيب على أثرها نحو 18 شخصاً بالعدوى، وظهرت عليهم علامات تنفسية شديدة فتوفي منهم 6 أشخاص. وأوضحت الأبحاث العلمية أن الاختلاط المباشر مع الطيور الحية المصابة هو مصدر عدوى أساسي للإنسان. كما ظهرت أيضاً حالات عدوى متوسطة من فيروس الأنفلونزا (H9N2) في الأطفال (حالتين) في عام 1999م في هونج كونج. وقد اعتبر هذا الفيروس (H9N2) غير ضار للطيور، ثم عاد المرض مرة أخرى في فبراير 2003م عندما أدى وباء أنفلونزا الطيور (H5N1) في هونج كونج إلى إصابة حالتين ووفاة حالة واحدة من أفراد عائلة. وحدث أيضاً وباء بفيروس الأنفلونزا شديد الضراوة (H7N7)، والذي بدأ في فبراير 2003م بهولندا أدى إلى وفاة طبيب بيطري وظهور علامات متوسطة على 83 شخصاً آخرين. وفي منتصف ديسمبر 2003م ظهرت حالة واحدة أيضاً. واستمرت حالة الخوف والذعر العالمي، ففي يناير عام 2004م أكدت الاختبارات المعملية على وجود

فيروس الأنفلونزا (H5N1) في حالات بشرية بها علامات تنفسية شديدة في الأجزاء الشمالية من فيتنام لتتزايد مخاطر الخوف والقلق من هذا الفيروس الذي لا يعلم إلا الله متى ينتهي. علامات المرض في الإنسان تظهر على شكل هبوط عام وصُدَاع ورعشة و تستمر لمدة أسبوعين، مع سوء هضم ونُفاخ وفقد شهية وإمساك وبول داكن وارتفاع في درجة الحرارة والشعور بالتعب والسُّعَال وآلام في العضلات، ثم تتطور هذه الأعراض إلى تورمات في جفون العينين والتهابات رئوية قد تنتهي بأزمة في التنفس ثم الوفاة .

طرق انتقال الفيروس إلى الإنسان تكون بإحدى الطرق التالية :

1. الاحتكاك المباشر بالطيور البرية وخصوصاً طيور الماء (كالبط والأوز) التي تنقل المرض دون ظهور أى أعراض عليها.
2. الرذاذ المتطاير من أنوف الدجاج وإفرازات الجهاز التنفسي.
3. الملابس والأحذية الملوثة في المزارع والأسواق .
4. الأدوات المستخدمة والملوثة بالفيروس مثل أقفاص الدجاج وأدوات الأكل والشرب وفرشة الطيور.

2. الأمراض الجُرْثومِيّة والفُطْرِيّة Bacterial and Fungal Diseases

يمكن للإنسان والحيوانات الأليفة والبرية الإصابة بخَمَجٌ جرثومة *البستوريلة الملتوسيدية*. عادة ما يحدث الخَمَجٌ للإنسان عند سلخ جلود الأرانب البرية وتنظيفها قبل عملية الطبخ وذلك بوجود وبائية للمرض بين الأرانب البرية في ذلك الوقت. ينتقل داء البستوريلة عادة من الحيوان للإنسان من خلال الخدوش أو العَضّ.

هنالك عوامل هامة تؤثر على وبائيات (طريقة الوباء) لمرض السل في الإنسان وعلى حدٍّ سواء في الحيوانات البرية. داء السل في الثدييات البرية أكثر

شـيـوعـاً في الحـيـوانـات التي تـعـيش بـالقـرب من الإنسـان أو التي تـخـتلط مع حيـواناته الأليـفـة. عـمـومـاً نجـد أن البـريّات الأقـرب اقـتـرانـاً هـى الأكـبـر إمكانيـة لحـدوث الخَـمَـجْ، كتلك الحـيـوانات البـرية التي تعيش في بيئـة وَسِـخَـة ومـزدحـمـة (كـروب) وتكون مُـعَـرّضـة لحـالات نشطة من سل الإنسـان أو المواشي الأليـفـة. تنقـسم الحـيـوانات البـرية وفـقـاً لطرق وبائيـة داء السل إلى ثـلاث مـجـمـوعـات: الحـيـوانات البـرية الأسـيـرة، والحـيـوانات البـرية الطليـقـة ولكل لديهـا على الأقل اتصال عَـرَضي مع الإنسان وحيـواناته الأليفة، وتلك الحيوانات الطليقة وهي في الأسـاس تفتقر إلى الاتصـال مع المناطق الحضرية. يتفشَّى المرض بصورة كبيـرة في الحـيـوانات الأسـيـرة، بينمـا يكون المرض نادراً وغـيـر مـتـوقـع في الحـيـوانات المعزولة بصـورة مؤكدة من الاختـلاط بالإنسان او الحيوانات الأليفة وكمثـال لهذا حالة انتقـال داء السل من حيوانات الغُرَيِّر إلى المواشي ألأليفـة. يتواجد داء السل في أغلب الأحيـان في الحيوانات البرية التـي تتداخل في مـعيـشتهـا مع الإنسـان وحيـواناته الأليـفـة. في الـغـالب الأعم تـكون إحـتـمـالات الخَـمَـجْ أكبـر كلمـا كـانت الحيوانات البـرية أكثر التصاقـاً وتماسّـاً مع الحيـوانات الأليفة والإنسـان. تكدُّسْ الحيـوانات البـرية وتواجدها في بيئـة قـذرة بهـا كـروب يجـعلهـا مـصدراً مـحـتـمـلاً للخَـمَـجْ للحيـوانات الأليفة والإنسان. من الحيوانات البـرية الناقلة للخَـمَـجْ للإنسان والحيـوانات الأليفة القـرود (خاصة القـرود الريصية) والكنغـارو وأم دِقْـدِقْ والنلت والجـاموس البـري الإفريقى والثعالب الفَضِّيَّة إضـافة إلى عـدد كبيـر من الطيـور المستـأنسـة والبـرية الأخـرى. سُـجِّلت إصـابة القـرود الـريصيـة بالخـمج عن طريق اسـتعمـال ثيـرمـومتـر فتحـة الشرج المُلَوّثْ، وهنالك أدوات أخـرى تنقل المرض عن طريق التلوث مثل سِدّادَة الفَمْ وكَمّامَاتْ الإيثر وأطباق الطعام.

أشارت بعض التقارير إلى العلاقات اللصيقة بين الإسكيمو والكلاب وأيائل الشـمـال المُصـابة بمرض الإجهـاض المُعْدي، حـيث سُـجِّل الخَـمَـجْ بهـذا الداء عن

طريق لحوم الأيائل المخموجة بانتقالها للإنسان والكلاب ومن الكلاب المصابة للإنسان. من المعروف أن الكلاب تقوم بنثر الخَمَجْ بكائنات البروسيلة الحية عن طريق البول والغائط. الحليب المُستجْلبْ من الضروع المصابة بجرثومة البروسيلة للمواشي الأليفة و حيوانات الرنّة، تكون مصدراً لإمكانية إخماَجْ الإنسان. وفي تقارير أخرى، ينتشر الخَمَجْ بالبروسيلة من الماشية الأليفة للجواميس البرية، والتي تقوم بنثرها تباعاً إلى الأيائل الكبيرة. من المعروف أنه وفي مناطق محدودة من الولايات المتحدة الأمريكية، تختلط الأيائل ذات الذيل الأبيض مع الماشية الأليفة مما يعطي الفرصة لنقل مرض الإجهاض المُعدي، بينما لا يوجد هنالك دليل للاعتقاد بأن الأيائل يمكنها أن تكون مُستَودَعْ للخَمَجْ او مصدر مُساهِمْ في نشرِهِ في قطعان الماشية. تقوم الكلاب الأليفة بدور ناقل عَرَضي للخَمَجْ بينما يقتبس الإنسان الشكل الحاد لمرض الإجهاض المُعدي بصورة معتدلة وتكون له الاستعداد للإصابة بالمرض بدرجات متفاوته لكل أنواع البروسيلة.

عبر الأجيال، أخذ داء الجمرة ضريبة ثقيلة من الحياة الإنسانية والحيوانية. العاملون للسيطرة على المرض في البريّة والموظفون العاملون بها كالصيادين والقنّاصين الذين ينشطون في المناطق المستوطنة بالمرض او التي حدث بها الإخماج فعلاً يجب أن يكونوا مدركين لطبيعة المرض. لربما يحدث الخَمَجْ في الإنسان في شكل جلدِي أو رِئَوي أو مَعَوي. الشكل الجلدِي للمرض، وهو الشكل الغالب الأعَمْ، يحدث عادةً عند سلخ أو ذبح الحيوان المخموج أو في أثناء إجراء الفحص التشريحي لجثث مخموجة. أمّا الشكل الرئوي للجمرة الخبيثة (ويسمى داء فَرّازْ الصّوف)، فهو عادةً يُعَدُّ من الأخطار الصناعية حيث يحدث الخَمَجْ بسبب استنشاق البويغات خلال فرز وتصنيف الشعر أوالصوف. أمّا الشكل المَعَوي للمرض فيحدث أحياناً عقب استهلاك المنتجات الحيوانية المخموجة. تُعتَبَرْ الأشكال الرئوية والمعوية للمرض مُميتة بصورة غريبة والعديد

من هذه الحالات المَرَضيّة لها طبيعة لربما لم يُتعَرّفْ عليها حتى الآن.

داء السالمونيلات مُعْدٍ يُصيب الإنسان والحيوان، يُصاب الإنسان بخَمَجْ *السالمونيلة التَيْفية* بينما تصيب *السالمونيلة التَيْفيّة* الفأريّة كل أنواع الحيوانات والطيور وكذلك الإنسان في أحيان كثيرة. للإنسان استعداد على تلقّي الخَمَجْ بالاتصال المباشر بالحيوانات المريضة أو بواسطة منتجاتها المخموجة. ولذلك فإن داء السالمونيلات يُعَدُّ أحد أهم الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان وأكثرها شيوعاً وانتشاراً وأهمية في المناطق المعتدلة. تُتّهَمْ الطيور وحيوانات وحشية كثيراً بأنها مصدر للخَمَجْ، ولذلك فإن الاحتمال الأكبر هو نشوء الخَمَجْ الإبتدائي من مصادر أخرى: حيث أن الحيوانات البرية على أيَّة حال تشكل خطراً ظاهراً لكونها تنقل الخَمَجْ محلياً من مكان الانفجار الوبائي للمرض. يمكن أن يُصاب الإنسان بهذه الجراثيم من الحيوانات سواء ظهرت عليها علامات الداء السريرية أو لم تظهر، إمّا بواسطة ألاتصال المباشر أو بطرق غير مباشرة، أي باستهلاك منتجات الحيوانات المريضة، كاللحم والأحشاء واللبن. وبالتالي فإن منع حدوث الخَمَجْ بين البشر يحتم تقليل انتشاره بين الحيوانات.

يبدو أن الإنسان عادةً مايكون العائل العَرَضي لداء البريميات الرقيقة، ويمكن نشوء المرض فيه على درجات تتراوح مابين طفيفة إلى خطيرة وقاتلة. الثدييات الأليفة والبرية هي المصدر المعروف للإخماج البشري. الأشخاص الذين يُرَوِّحون عن أنفسهم في الخلاء وصائدو وقناصو الحيوانات وقاطنو الأرياف والمزارعون وعلماء الأحياء البرية والذين يعملون في إعادة تأهيل مناطق الحيوانات البرية والقائمون على رعاية حدائق الحيوانات معرَّضون للإصابة بجرثومة المرض التي تُطْرَحْ مع بول الحيوانات الطليقة أو الأسيرة. هؤلاء الأشخاص يجب أن يحذروا من خطورة المرض ويجب النُصْحَ لهم بارتداء قفازات مع الملابس الأخرى الواقية كإجراء عملي ومناسب لتقليل فرص المُلامَسَة

وبالتحديد مع بول الحيوانات ويكون ذلك حافزاً لوقاية الصحة العامة للإنسان بتقليل احتمال ابتلاع الجرثومة بواسطة هؤلاء الأشخاص.

الفُطْر الجلدِي هي مجموعة معقدة من الأمراض تسببها واحدة من 31 نوعاً من الكائنات تَمّ تمييزهـا لأجناس الفُطُور البَشْرَوية Epidermophyton والبُوَيْغَاء Microsporum و الفُطُور الشَعْرية Trichophyton. هذه الفُطْرَيَات عادة ما تُحْدِثْ الخمج في الطبقة القَرْنِيّة الميتة بالجلد والشعر والأظافر. الفُطُور البَشْرَوية تتسبب في إصابة الإنسان، وهنالك فقط حالات نادرة سُجِّلتْ فيها إصابة في الحيوان حيث وجد أن هذه الفُطْرَيَات تُعَقِّدْ خواصها الرِمْيِّة. بعض الأنواع، مثل *البويغاء الكَلَبيّة* *Microsporum canis* يمكنها أن تتأقلم في داخل الحيوان العائل بحيث يكون العائل ناقلاً للمرض بصورة غير واضحة (خازنْ). هذه الحيوانات الناقلة للمرض دون ظهور علامات عليها تكون مصادر هامة لإخماج الإنسان والحيوانات الأخرى. *البويغاء الجِبْسِّية* *Microsporum gypseum* تتواجد طبيعياً في التربة ولها المقدرة على إحداث العدوى للإنسان والحيوان على حدٍ سواء. يكون الإخماج طبيعياً عن طريق الملامسة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مع الحيوانات الناقلة للمرض، أمّا انتقال المرض بصورة تجريبية فيمكن إحداثه عن طريق حَكّ الشعر المخموج أو القشور الجلدية أو الجرثومية المستزرعة على الجلد المسحوج. نشوء الإخماج يحتاج إلى تغيير الطبقة المُتَقَرِّنة وذلك إمّا بإحداث رضح طفيف أو بمداومة ترطيب وتعطين سطح الجلد. يمكن للجرثومة البقاء في البيئة الخارجية لفترات طويلة، ولكن الخازن الطبيعي لخمج الفطر من جنس البُوَيْغَاء يُكَوِّنْ حَيواناً ناقلاً للعدوى وغير واضح العلامات المرضية. الحيوانات اليافعة تكون ذات قابلية أكبر للعدوى عن الحيوانات البالغة، وبالتالي فإن الحيوانات البالغة عديمة العلامات يمكنها أن تكون مصدراً لإخماج الحيوانات اليافعة. الإخماج الخطير بالفُطْرَ الجلدي في الحيوانات الطاعنة في

السن عادة ما تكون إشارات وعلامات تخدم نَسَقْ المرض او تختزل الكفاءة المناعية. النقص الغذائي لفيتامين (أ) لربما يُهَيَّئ الأفراد للإصابة بمرض السُعْفة عن طريق إضعاف النسيج الظهاري. عادة ما يكون الخمج محدوداً ذاتياً وتبقى الآفات ما بين أسابيع قليلة إلى عدة شهور لكي تبرأ، ويعتمد ذلك على نوع الفطر ودرجة تأقلم العائل وردود فعل العائل الفردي. الآفات الجلدية تبدأ كمساحات موضعية ودائرية فاقدة للشعر (الحَاصَّة) حيث تتقدم إلى فَرْط التَقَرُّنْ، الإحمِرَار وزوال الصِبَاغْ للجلد. توجد الآفات عادةً على الرأس والظهر ولربما تزداد في الأعداد والحجم وتنتشر على كل الجسم. تشمل الآفات الجسيمة الطفح الوردي (الحُمَامِي) والحُطَاطَاتْ الجُرَيْبيَّة والتَقْشير والتَجَلُّبْ وفقدان الشعر. ينتج فُقدان الشعر من إنكسار القصيف والتطفل على سقيبة الشعرة. إن الشكل الدائري (العلمي) للآفة يتسبب بحدوثه وضوح مركز الآفة وامتداد أطرافها هي في الحقيقة مظهراستثنائي أكبر من ما هو شائع. في التشريح النُسُجي، لا يوجد نَمَطْ فردي للإلتهاب. التهاب الجريبات و الدُمَالْ والآفات المُبَيَّنة بالإستواء او حول القَرَني لِفَرطَ التَقَرُّنْ، تلك التي ترتبط مع الخلايا المُتَعَادِلَة الصديدية فهما متطابقتان وذات أبواغ مَفْصلية زرقاء شاحبة وخِيْطَانْ واضحة تقاوم الإعانة ضد الكيراتين الحمضي على خلفية صبغ أجزاء من الجلد بصبغة الهيموتوكسلين و الآيوسين (H&E). استعمال الصبغات الخاصة كالحامض الدوري الرئيسي (PAS) وصبغات الفضة لربما تكون مفيدة لمشاهدة الكائنات المُمْرِضَة. يرتكز التشخيص على تاريخ المرض والآفات السريرية والفحص المجهري للجلد المكشوط أو الشعر المنتوف والمهضوم بهيدروكسيد البوتاسيوم 10٪ أو باستخدام الأشعة فوق البنفسجية على الشعر أو بأخذ خَزْعة من الجلد أو باستزراع الفطر. عند استخدام الجلد المكشوط والمهضوم بهيدروكسيد البوتاسيوم 10٪ يمكن مشاهدة سلاسل من الأبواغ المَفْصَلية على

سطح الشعر، اعتماداً على نوع الفطر وتَفَرُّع الخيطان والذي ربما يمكن مشاهدتهما على سقيبات الشعر. مَصْبَاح وود Wood lamp الذي يُحَرِّرُ الأشعة فوق البنفسجية يتسبب في استقلاب بعض الفُطْر الجِلْدِي إلى تَأَلُّقي. ليست كل الزراري مُتَأَلِّقة ولذلك فان سلبية الإختبار لا تُخْرِجُ بعض الأنواع من اللائحة. إن عينات الشعر التي تتألّق تكون في أطراف الآفة وبالأخص الشعر المتكَسِّرُ والمُشَوَّه، والشعر المتساقط من فرشة الأسنان عند تمريرها على فروة الحيوان وهؤلاء من أفضل العينات التي يمكن استعمالها للتلقيح على الوسط الاستزراعي وعادة ما يستخدم غِرَاء سابوروید لاستزراع فُطْر الجلد. يعتبر داء السُعْفة (القوبُ) Ring worm من أهم الأمراض الفُطَرِيَّة وأكثرها انتشاراً حيث عرفها الإنسان منذ القدم. تحدث الإصابة بهذا المرض عن طريق أنواع مختلفة من *البُوَيْغاء Microsporum* التي تسبب آفات مختلفة في الجلد. أهم الأنواع الممرضة لهذا الفطر هى: *البوُيْغاء الكَلبَيِّة M. canis* والبُويغاء *الجِبْسِيّة M. gypseum* *والبُويغاء القِطِّيّة. M. felineum* تتسبب هذه الفُطَريات بالخَمَجْ في فصائل القطط والكلاب والخيول والقرود والأسود والنمور والثعالب الخ ....تظهر الآفات المَرَضية في مناطق مختلفة وفقاً لنوع الحيوان المخموج حيث تتواجد عادةً في الوجه والأذنين والأطراف والبطن والجذع. الأشكال العيانية للآفات تختلف أيضاً من فصيلة لأخرى حيث تبدو في شكل رُقَعْ من الصَلَعْ العام مع وجود إحمرار طفيف يلَتَفَّ بالقشور. في بعض الأنواع تظهر الآفة في شكل تَكَتُّل أصفر من الأبواغ المتراكمة تحت قِشرة الجرح أو الحُرْشُفة. تظهر الآفة أحياناً في شكل نمو بطئ لخلايا تصطبغ باللون البني المحمر أو تكون في شكل حرشفي أو قشري.

2. الأمراض الطُفَيليّة Parasitic Diseases

داء النَغَفْ من الأمراض الطفيلية الذي يتسبب في خَمَجْ الذُبابة الخيلية للسناجيب الرمادية (*سيوروس كارولينيسيس Sciurus carolinesis*). تعيش يرقات الذبابة الخيلية المُسَمَّية بـ (*كتيريبرا إماسكيوليتر Cuterebra emasculator*) تحت الجلد، كطفيليات مكوَّنة لشكل بشعٍ من الخَمَجْ إلاّ أنه غير قاتل. وهذا الأمر لربما يؤثر على النسب المئوية للقطعان العائلة للمرض. تتخلّصْ السناجيب الأرضية عموماً من هذا الخَمَجْ الكرية فيما بعد ذلك في فصل الخريف عندما تنسلخ يرقات الذبابة الخيلية من الحيوانات العائلة لها لِتُكَوَّنْ الطور العذري في داخل التربة.

الحيوانات البريَّة لها خصوصية الاستعداد للخمج بالديدان الشريطية. الكثير من التقارير العلمية أشارت إلى ذلك وكمثال لذلك نجد أن الإصابة بالديدان الشريطية تَحدُث في أيائل الشمال والتي تُعتبر عائلات وسيطة عندما يسقط بيض أو فلقات (مُقدِّمة) الدودة الشريطية في برازاللواحم وتُستَهلَك مع العلف أو ماء الشرب. هذا ينشأ عنه تكوُّن كيسات في حجم كرة الغولف في رئات أيائل الشمال، حيث يمكن للخَمَجْ إصابة 68٪ من القطيع. إكمال دورة حياة الطفيل تعتمد على ابتلاع اللواحم لهذه الكيسات، وفيما بعد، تنضج اليرقات في القناة الهضمية للواحم وتتجدّد دورة الحياة مرة أخرى. نسبة لأن الخَمَجْ في أيائل الشمال ينشأ عن طريق الغذاء أو مياه الشرب، فإن الأيائل الطاعنة في السن تتحصّل على نسبة عالية من الخَمَجْ عن الأيائل اليافعة. وهكذا، فإن الأيائل الطاعنة في السن تكون ضعيفة بصورة ثابتة ويكون هنالك خَمَجْ متزايد في الرئة مما يجعلها أكثر عُرْضة للافتراس.

يُحْدِثْ داء المتورقات خَمَجْ تدويدي في الأيائل ذات الذيل الأبيض والمواشي الأليفة حين تتشاركا المرعى. تتسبب الديدان المفلطحة (المُسَطّحة) التي تُسمى

المُتَوَزِّقَة العُظْمى *Fascioloides magna* بظهور آفات في الكبد للأيائل ذات الذيل الأبيض. تتسبب هذه الديدان في أضرار قليلة للأيائل بالرغم من ضخامة حجمها ومتانة غلافها الخارجي (تبلغ 4 سنتيمترات طولاً أو أكثر). وعلى أية حال، غالباً ما تُنتِجُ هذه الديدان أضراراً في الماشية مما يجعلها مُمْرضة وذات أهمية اقتصادية مُعتبرة، وهكذا تقوم الأيائل بدور المستودع للخَمَجْ حيث ينتقل الخَمَجْ للماشية الأليفة كما حدث عند الإخماج من الأيّل الكبير. مثل بقية الطفيليات المسطحة، تحتاج الدودة المثقوبة للأيائل إلى عوائل وسيطة حيث تم التعُّرف على الحلزون المُسمّى *ليمناي بوليمويديس* *Lymnaea bulimoides* كعائل وسيط لهذه الدودة. هذا الحلزون لا يوجد في التربة الرملية حيث يكون تصريف المياه السطحية سريعاً. وبالمقارنة، كل المقاطع على التربة الطينية الثقيلة تتكاثر عليها هذه الحلزونات. وبالأحرى تُتَرجِمْ هذه الظروف الشكل المباشر في نسب التدويد التي تتسبب في الخَمَجْ للأيائل ذات الذيل الأبيض والماشية الأليفة. الحيوانات التي ترعى في التربة الرملية تكون خالية من الخَمَجْ بالطفيليات بشكل كبير، بينما تكون الحيوانات التي ترعى في التربة الطينية مخموجة بالداء. وهكذا فإن الماشية الأليفة التي ترعى في نفس المراعي الطينية كما في الأيائل تكون عُرْضة بشكل مستمر للخمج بالديدان المثقوبة الكبدية. وعلى أية حال، نسبة لأنَّ الحلزونات لا توجد عموماً في التربة الرملية فإن هنالك القليل ولربما عدم المقدرة لنمو طور اليرقة للدودة الكبدية في البيئات الرملية سواء للأيائل او الماشية.

يرقات طفيل الديدان المُدوَّرة المعروفة باسم *الأسْطوانيّة الشَعْرِيَّة تينوس* عند الفقس تتسلق حتى تصل إلى رؤوس نبات الخَلَنْج عند الإصابة بداء الأسطوانات الشعرية في القطا الأحمر، حيث يتم التهام هذه اليرقات بواسطة طيور القطا الأحمر (*لاجوبوس لاجوبوس سكوتيكس* *Lagopus lagopus scoticus*)، ومن ثَمَّ يقوم

الطفيل بإخماج القناة الهضمية لهذه الطيور. عند وصول الطفيل إلى مراحل النُضج تُلقي طيور القطا المخموجة إفرازاتها البُرازية الملوثة بالبيض على مروج نبات الخَلَنْج. وهكذا فكلما يكون تواجد طيور القطا كثيفاً، تزايدت نسبة الخَمَجْ والتلوث لرؤوس نبات الخَلَنْج. هذه الكثافة تزيد في أعداد الطفيليات التي تقوم بإخماج القنوات الهضمية للطيور. ترتفع كثافة الخَمَجْ بالزيادة في أعداد طيور القطا حتى تتسبب (في النهاية) في العديد من حالات النفوق في أوساط الطيور عن طريق الطفيليات التي تحملها.

يصيب داء المقوّسات Toxoplasmosis الإنسان عن طريق مُسبِّب المرض *المقوّسة القُنْديّة T. gondii*. يرتبط الخَمَجْ بهذا الداء في الإنسان بوجود فصائل القطط وتناول اللحوم غير المطهوَّة جيداً. هنالك حوالي مائتين من العائلات الوسيطة للمرض تضُم الأنواع المختلفة من الثديات والطيور، وتشمل تلك العائلات الحيوانات الأليفة كافةً والإنسان، بينما يكون العائل النهائي الوحيد من فصيلة القطط. يُمكن للطفيل أن ينتقل عن طريق المشيمة في الحيوانات الحوامل وعن طريق الإخراجات والإفرازات بما في ذلك اللبن. أو عن طريق أكل الحيوانات ذات الناب. عندما يكون الخَمَجْ مزمناً وتكون الطفيليات على شكل حوينات بطيئة Bradyzoites (وهي عباره عن أجسام بطيئة التكاثر) داخل أنسجة العائل، فإن الخمج يحدث عن طريق التهام أنسجة الحيوانات المخموجة.

الاحتشار الجَرَبي والحَلمَي الذي تسببه الطفيليات المرتبطة بعائلة *الجَرَبْ السَّاركوبْتي Sarcoptic mange* في عُثْ الجَرَبْ، حيث تعمل على نخر سطح الجلد لتصل إلى أعماق بعيدة مُخلِّفة وراءها زيادة في سُمْكَ الجلد دون ظهور قشور عليه. تُفَضِّل هذه الأنواع من الجرب التطفل على المساحات الجلدية التي يغطيها الشعر. تُظهِرْ الأجناس الثلاثة المحتوية على الأنواع المختلفة المسببة لهذا المرض آفات عيانية في الإنسان والثعالب والفئران والعديد من الطيور والثدييات

الأليفة، مما يُعطى هذا المرض أهمية كبرى لإمكانية انتقال الخَمَجْ في الحيوانات البرية والأليفة إضافة للإنسان. أما الطفيليات المسببة لهذا المرض والمرتبطة بعائلة *الجَرَبْ السّوروبتي* P*soroptic mange* فتتميز بإحداث آفات على السطح الخارجي للجلد مُخلِّفة قشوراً كثيفة إضافة إلى الزيادة الملحوظة في سُمْكَ الجلد في أماكن الآفات. طفيليات *الجَرَبْ السوروَبتي* تُفضِّل إخَمَاجْ المساحات الجلدية المُغَطّية بالصوف أو الشعر في جلد الحيوان وتتسبب أنواع مختلفة لثلاثة أجناس للطفيل في ظهور أشكال من الآفات المَرَضِيَّة في الحيوانات الثديية الأليفة والثعالب وبنات عُرسْ.

الفصل السادس
استئصال الأمراض والسيطرة عليها

Diseases Eradication and Control

1. الأمراض الحُمَويَّة Viral Diseases

أ. داء الكَلَبْ (السعار)

وَجَدتْ مُساهمة العالم لويس باستير اهتماماً عظيماً في الكشف عن أول لقاح لداء الكَلَبْ عام 1885م. أنجز باستير عمله هذا بعد أن عرض مفهوم توهين الذُّريَّة البرية للحُمَة عن طريق تمريره تسلسليا أكثر من مائة مرة على الأرانب. اعتُبرَ هذا الحُمَة (مُثَبِّتاً) لداء الكَلَبْ وقد كان مستعملاً في لقاحه الفطري. هذا يعنَي أنه ما زال مستعملاً في التحصين ضد داء الكَلَبْ للإنسان والحيوانات. اللقاح المضاد لداء الكَلَبْ يستعمل في الحيوانات الأليفة، وبصورة أوّليّة قبل تعرُّضها للإصابة بالخمج و لمنع حدوث الإصابة بالداء. وفي الإنسان، وعلى أية حال، فإن اللقاح المضاد لحُمَة داء الكَلَبْ والمصل الضدِّيّ يستخدمان أولياً لحماية الشخص بعد احتمال تَعَرُّضه للإصابة بالداء. يمكن التحصين ضدَّ المرض لبعض الحيوانات البرية الأسيرة او في حدائق الحيوانات وفي السيرك أو تلك التي يتم الاحتفاظ بها عند بعض الناس، لكن ما ليس عملياً بشكل عام اعتبار إمكانية تحصين الحيوانات الهائمة في البرية. ونتيجة لذلك، فإن المعلومات المتوفرة عن فاعلية التحصين لداء الكَلَبْ محدودة في الأنواع المختلفة للحيوانات البرية. بسبب الاختلافات في الاستعداد للإصابة بالمرض في الأنواع المختلفة للحيوانات، حيثُ إنَّ لجنة خبراء مرض داء الكَلَبْ لمنظمة الصحة العالمية لم تَضَعْ توصية باستعمال اللقاحات الحيَّة لمستضَدَّات الحُمَة في داء الكَلَبْ بدون تحديد سابق لسلامة استعماله وفاعليته للأنواع المعنية. تُعتبر لقاحات مضادات داء الكَلَبْ المُضَعَّفة مأمونة، إلاّ أن الجرعة المطلوبة ومدة المناعة المُستَنْتَجة منها تظل مجهولة بشكل

كبير.

بُذِلَتْ مجهودات كبيرة في السنوات العشر الماضية للتخلص من داء السعر في الغابات أو الحَدّ من انتشاره خصوصاً السيطرة عليه في الثعالب عن طريق وضع الطُعْم المُغَطَّى باللقاح حيث حقق نتائج ممتازة. وعموماً يمكن تطعيم حيوانات الحدائق والسيرك عن طريق الفم بواسطة لقاح داء السعر المأشوب في فيروس الوَقْسْ Vaccinia virus rabies recombinant vaccine. تعتمد السيطرة على مرض السعر في الخفاش الماص للدم بأمريكا اللاتينية على تحصين الأبقار في المقام الاول علاوة على حقنها بمادة مانعة للتجلط غير مؤذية للأبقار لكنها تسبب نزفاً قاتلاً للخُفّاش. لم تُطَوَّر أي وسيلة أخرى للسيطرة على داء الكَلَبْ في الأنواع الأخرى في الغابات، لذا تعتمد مكافحته حالياً على توعية الجمهور بخطورته.

الإجراءات العامة للسيطرة على المرض والتي استُعملت في المواشي كانت كما يلي:

- ❖ تطعيم تجمُّعات الكلاب والقطط.
- ❖ التخلص من الكلاب الضالة.
- ❖ تنفيذ برامج توعية للجمهور عن مرض داء الكَلَبْ.

هنالك صعوبات عديدة تُجابه إجراءات السيطرة على داء الكَلَبْ في الحيوانات البرية، والطريقة الوحيدة المتوفرة الآن للسيطرة على المرض عن طريق اختزال عدد القطعان في المنطقة الموبوءة. هنالك عدة تقنيات يتم بها اختزال عدد الحيوانات البرية، واختيار أمثل الطرق يعتمد على الشروط الموضعية التالية :

- ❖ **استعمال السموم:** استعملت تقنية وضع الإستركنين في بيض الطيور للسيطرة على داء الكَلَبْ في الثعالب بينما استعملت كبريتات الثاليوم

للسيطرة على الداء في قطعان حيوانات النمس.

- **استعمال الغازات:** تُستعمل الغازات مثل السيانيد والغاز المُسيِّل للدموع وقنابل الدخان بواسطة موظفين مدرّبين في العمل عليها.
- **نصب الفِخاخ:** وهى طريقة ذات تكلفة عالية وهى أسلوب مرغوب في أغلب الأماكن لأنه يوفر الأمان أكثر من أسلوب التسميم.
- **طرق أخرى:** الصيد الليلي بواسطة مجموعة مُنظّمة (برامج المكافئات) وذلك بدفع مبلغ من المال مُقابلَ كل حيوان مقتول من الأنواع التي تم اختيارها في البرنامج، وهنالك أيضاً طريقة استعمال التثبيط الهرموني لتعطيل دورة التكاثر في الحيوانات.

ب. الطاعون البقري أو أبو دمّيعَةَ

في المناطق المستوطنة بالمرض، يتم السيطرة على مرض الطاعون البقري بواسطة حماية التجمُّعات المتجاورة من الحيوانات البرية والأليفة، وذلك عن طريق تحصين الحيوانات الأليفة وعزل الحيوانات البرية عن الأليفة. عندما تكون الحيوانات البرية مُصابة بالداء فإن الإجراء العملي الوحيد والمتوفر في الوقت الحاضر لحمايتها هو السيطرة على الداء في القُطعان الأليفة. تمَّ اختيار اللقاح المُستخدَم لحماية الماشية تجريبياً في أنواع متعددة من الحيوانات البرية، وقد أكّدت نتائج المُلاَحظَاتْ الحقلية على وجود مُقاومة فطرية مُتَغيرِّة. وهذا يعني أن تحصين الحيوانات البرية باللقاحات المستخدمة للماشية لا يمكن أن يكون بدون مُجازفة، كما أن هنالك أيضاً مشكلة كيفية اختيار طريقة للتحصين تحت الظروف الحقلية. التحصين الجماعي للحيوانات البرية لربما يكون مُحْتملاً باستخدام أملاح اللحوس المُشَرَّبة باللقاح، ولكن لسوء الحظ لا تتناول كل الحيوانات المُعَرَّضة للإخماج بالداء هذا الملح. السيطرة على وبائية هذا الداء في الحيوانات البرية تستوجب إجراء عاجل وعنيف للحدِّ من الانتشارالسريع

ونثر المرض هنا وهنالك. استُعمِلتْ إجراءات سيطرة عَمَلية وفعّالة مثل: إنشاء شريط صِحِّي يتضمن الماشية الأليفة والحيوانات البرية، فيتم تحصين الماشية والتخلُّصْ من الحيوانات البرية بداخله او إنشاء سِيَاجْ بالأخشاب والشُّجَيرّاتْ المحلية التي يمكنها تحديد حركة أي حيوان ما عدا الأفيال وما شابهها.

ج. مرض النَكدْ الكَلبَي

يُمكن إدراك السيطرة على مرض النَكَدْ الكلبي في مجموعة من الحيوانات التي لها إستعداد للاصابة به بالآتي :

أ. منع المُلامسة بالحُمَة: ولكي يتم إنجاز هذا، فإن إضافة أي حيوان إلى المجموعة المُقيمَةَ يجب أن يكون بعد إتمام الإجراءات للحجر الصحي عليه، كما يجب تطعيم الحيوانات الجديدة هذه خلال فترة الحَجْر الصِحِّي. أمّا المُعِدّاتْ التي يمكن أن تكون حاملة وناقلة للخمج فيجب نظافتها وتطهيرها قبل استعمالها ثانية.

ب. **الحماية بالتحصين:** السيطرة على المرض في الحيوانات الطليقة التي لربما تكون مُعّرَضّة للإخماج يمكن إدراكها طبيعياً عندما تكون الفرصة في انتشار الخَمَجْ محدودة. وهذا لربما يحدث خلال فَتْرة وبائية الداء، عندما ينتج التأثير القاتل للحُمَة عن انخفاض في كثافة أعداد الحيوانات.

د. مرض اللِّسَانْ الأزرقْ

ليس هنالك علاج مُحَدّدْ لمرض اللِّسَانْ الأزرق؛ بمعنى أنه لا قيمة لاستعمال مركبات السلفا (سلفوناميد) أو المضادات الحيوية. السيطرة على الداء يجب أن تَهْدُف إلى تخفيض فُرَصْ النقل والنثر عن طريق الحشرات، ويجب عزل الحيوانات المخموجة من الحيوانات السليمة ظاهرياً وإعطاؤها عناية خاصة. إذا

أمكن عملياً يجب تخفيض كثافة الحشرات وتحديد حركة الحيوانات المستعدة للخَمَجْ خارج المناطق الموبوءة بالباعوض. اللقاحات التجارية المتوفرة تثير رد فعل مناعى عند استعمالها في المُجترَّات البريّة ، لكن الحد المنطقي لتوزيع المرض لا يُمثِّلْ في الوقت الحاضر إمكانية معقولة القيمة لإجراءات السيطرة على المرض باستخدام هذه اللقاحات.

هـ. مرض الحمى القُلاعيَّة

يتم السيطرة على مرض الحمى القلاعية بتحصين القطعان الأليفة بالذراري غير المفوّعة للحُمَة، وتجنب اختلاط الحيوانات البرية مع الماشية المُعَرّضة للخمج، أو بالتخلص من الحيوانات المخموجة وَردْمْ مصادر المياه المُلَوَّثة بالحُمَة وخصوصاً خلال مواسم الجفاف عندما يكون الاختلاط حتمياً بين الماشية الأليفة والحيوانات البرية. تمّ ذبح الأيائل البقرية في غابة ستاتينلوس الوطنية عندما دَمَّرَ مرض الحمي القلاعية المواشي في ولاية كاليفورنيا. كان هنالك هبوط في أعداد القطعان حيث تمَّ التخلص من 22000 أيِّل بواسطة الطلقات النارية في الشهور التي تلت ظهور الداء. وقد أظهرت 10٪ من الأيائل المقتولة آفات مرتبطة بالمرض.

و. عدوى حُمَة (ب) المُسبِّب لالتهاب الكبد

يجب الأخذ في الإعتبار أن النسانيس البرية وأنسجة القرود، مصدر مُمْكِنْ للإصابة بخَمَجْ الحُمَة الحِلْئيّة (ب). في النسانيس البرية، لا يتطلب المرض علاجاً بخلاف تطبيق القياسات المُساعِدة لمقاومة المرض. لا يوجد علاج جازِمْ للخَمَجْ في الإنسان.

ز. التهاب الكبد الكلبي المُعدي

في حالة حدوث وباء طبيعى لمرض التهاب الكبد للفصيلة الكلبية، تكون نسبة

النفوق ما بين 10 – 20٪ في وسط القطيع. يُعْطي المُفرِطْ التمنيع جداً بعض النجّاحات في تجنُّب المرض في الثعالب. تتوفر لقاحات فعاّلة ضد المرض في الكلاب، لكن ليس هنالك ما يُشير إلى استعمالها في الثعالب.

أنفلونزا الطيور

من أهم الوسائل الوقائية التي يجب اتِّباعها من أجل تحجيم انتشار المرض ما يلي:

1. التخلص من الطيور المريضة والمُخَالِطَة وإعدامها، ووقاية الأشخاص المتعاملين معها ومراعاة لبس الأقنعة والقفازات أثناء القرب منها (لأن الإنسان ينقل الفيروس من مكان لآخر عن طريق الملابس والأحذية) .
2. حظر استيراد الدجاج والطيور والبيض من الدول التي توجد بها حالات عدوى بأنفلونزا الطيور.
3. لقاحات تُعطَي للطائر للتحكم في المرض، فهناك اللقاح المَيِّتْ الذي يقلل من ضراوة المرض، ولكنه لا يمنع العدوى، وهناك أيضا اللقاح الحَيْ المُضَّعفْ ولكنه أيضاً له فاعلية محدودة، وذلك للسرعة التي يتغير بها الفيروس، ولقدرة سلالة الفيروس الموجودة في اللقاح أن تُكَوِّنْ فيروساً جديداً له صفات مختلفة .
4. التقليل من نشاط الفيروس أو ضراوته عن طريق تعريضه لدرجة حرارة 56 درجة مئوية أو تعرضه لحرارة الشمس أو تعرضه لدرجةpH (الحامضية أو القلوية القصوى) أو من خلال تعريضه لمعظم المطهرات مثل (الفورمالين، وهيدروكلوريد الصوديوم، ومركبات اليود والنشادر).
5. في حالة العدوى بالفيروس في البحيرات أو البرك فيمكن تقليل العدوى عن طريق تشبيع البحيرات بالهواء، وذلك لجعل الفيروس يطفو على

سطح الماء حيث يمكن أن يموت بأشعة الشمس أو عن طريق نزح أو تصريف مياه البحيرات وجعل التربة أو الطمي الملوث بالفيروس جافاً (خلال شهر تقريباً) أو عن طريق نزح الماء وتنظيف وتطهير البرك الصناعية.

ويجرى الآن تجميع عينات من السلالات المختلفة لأنفلونزا الطيور من الدول المختلفة التي ظهر فيها المرض لعمل لقاح يقي من الإصابة به، ولكن تناول التطعيم الحالي هو بمثابة نوع من أنواع تقليل فرصة الإصابة بالأنفلونزا حتى لا تحدث العدوى بالسلالتين في نفس الوقت مما يساعد على إحداث الطفرة التي نخشاها.

أما بالنسبة لإمكانية الانتقال المباشر بين البشر بعدوى أنفلونزا الطيور فقد ثبت فعلياً حتى الآن، وذلك عن طريق حدوث طفرة في سلالة فيروس أنفلونزا الطيور من خلال اختلاطه داخل جسم نفس الشخص بسلالة الأنفلونزا البشرية أو إذا حدثت العدوى بالسلالتين داخل الخنازير التي يمكن أن تصاب بالعدوى من كليهما، ومن خلال هذا الخلط في جينات كل من السلالتين داخل الخلية الواحدة .

ويمكن أن تحدث الطفرة التي تُمَكِّنْ أنفلونزا الطيور من إحداث وباء عالمي يحصد الملايين على مستوى العالم إذا لم يتم عمل تطعيم مناسب ضد هذه السلالة في الوقت المناسب، وقد دعم هذا الاعتقاد ظهور بعض حالات العدوى بأنفلونزا الطيور بين الخنازير في هانوي بفيتنام.

وقائياً تم استعمال لقاح وقائي إلا أنه ثبت أن بعض الطيور المُحَصّنة أفرزت فيروس اللقاح وكان ذلك سبباً لانتشار المرض إلا أنَّ الباكستان والمكسيك استعملت لقاح مُضَعّفْ عند انتشار المرض في مزارعها وتفيد الدراسات أن التوجه الوقائي من المرض هو التخلص من المُسَبِّبْ نهائياً عن طريق إتلاف الطيور المُصابة والتطهير التام للحظائر.

الحُمَّى النُزَليِّة الخبيثة:

حديثاً أمكن الحصول على مشتقات مركبات الـ Acyclovir التي تعمل على تثبيط استنساخ مجموعة الحُمَة الحَلَئيه وهذا يبشر باحتمال إيجاد نظام علاجي لها. هنالك تقارير تحدثت عن تثبيط التكاثر بالاستنساخ للحُمَة الحَلَئيه السيلافينية Alcelaphine herpes virus باستخدام الإنْتَرْفيرونْ المأشوب والذي يعتبر من الأنظمة العلاجية المتقدمة للحيوانات ذوات الظلف. وبما أن لقاح الحُمَّى النُزَليِّة الخبيثة غير متوفر في الوقت الحاضر، فان أنجع السبل للتحكم والسيطرة على المرض عن طريق منع طرق الاحتكاك ما بين الأنواع التي لها استعداد للإصابة بالمرض مع العوائل الخازنة للمرض (كمثال لذلك حيوان النوّ والأنواع الأخرى من السيلافين كالضأن والماعز والأنواع الأخرى التي تحمل المُسَبِّبْ في مصل الدم). وبما أن انتقال المرض لربما يحدث في مناطق الرعي أو عندما تكون الأجناس التي لها استعداد للإصابة بالمرض موجودة في تلك الأماكن التي توجد بها عوائل حاملة للمرض، فيكون فصل هذه الأجناس عن بعضها البعض حتمياً. لا يتوجّبْ أن يكون هنالك وجود للعوائل الناقلة للمرض مع تلك التي لها استعداد للإصابة بالمرض وخصوصاً في فترة التوالد أو عندما تكون العوائل الناقلة للمرض موجودة لرعاية صغارها. بالإضافة إلى ذلك، فإن دخول عائل ناقل للمرض في داخل المزارع البرية أو المنتزهات البرية لابد أن تسبقه مرحلة حجر صحي لها يتم فيه اختبار وجود المرض باستخدام الاختبارات المَصْلية او الجُزَيئيَّة. يجب اتخاذ الحذر عند التعامل مع مياه الشرب والطعام وأماكن الرُّقادْ حتى لا تكون سبباً في نقل الخمج بين الأنواع الموضوعة في حظائرها. لا يوجد دليل لوجود الانتقال باللَّمس بين العوائل ذات الإستعداد للإصابة بالمرض كما أنه ليس هنالك دليل على أن فيروس الحُمَّى النُزَليِّة الخبيثة تحدث وباءاً في الإنسان.

الخمج الحَمَويْ لنظير النزلة الوافدة:

لا يوجد علاج مُحَدّد للخمج الحَمَوي بالانفلونزا أو ذات الرئة. بعض الفقمات التي أُسِرَتْ أثناء حدوث الوباء أُعْطِيت علاجات ومقويات وفقاً للعلامات التي ظهرت عليها. التحصين ضد المرض يكون نسبياً غير ممكن وصعباً للغاية ويرجى أن يكون سهل الاقتناء فنياً. هنالك دراسات قليلة أجريت لاختبار كفاءة التحصين في الثدييات البرية. فعند تحصين الأغنام البرية ذات القرون الضخمة wild big-horn sheep باللقاح البَقَري الحَيّ المُعدَّلْ أنشأت ضِدْ مُعَدّلْ معياري. وكيفما كان، وكما هو الحال في حالة الإخماج التجريبي، فإن العلامات المَرَضية لم تُلاَحَظْ في الأغنام المحصنة وغير المحصنة عند اختبار المناعة. المناعة الناشئة من الخمج الطبيعي تكون قصيرة المدى، كما أن احتمال تجدد الخمج يحدث عادةً. الضد الأُمومَي المُشتَقْ لا يمنع حدوث الخمج ولكنه يختزل شدة وتفشي المرض في العجول الأليفة.

التحصين للمجترات الأليفة باستخدام اللقاح الحَيّ المُعَدَّلْ ربما يستخدم لاختزال خطورة المرض إذا كانت هذه الفيروسات تحدث مشكلة في حالات محددة. المجترات الأليفة يمكن أن تكون مصدراً متوقعاً للخمج الحموي بالأنفلونزا للمجترات البرية وذلك بسبب تواجد الإصابة في القطعان الأليفة بصورة دورية. مدى خطورة انتقال الفيروس من المجترات البرية للأجناس الأليفة غير معروف، ولهذا يجدر أن يتم عزل المجترات البرية عن الأجناس الأليفة باحتراس وقد يكون هذا الإجراء مطلوباً للتحكم في خمج الحمة بالأنفلونزا في الأجناس البرية. وبالمثل فإنّ المُقدَّمات تؤخذ في الاعتبار لأن لديها استعداد للإصابة بالزراري البشرية، حيث يستوجب منع تماسّها مع البشر المصابين بالطور الحاد مع وجود علامات تنفسية عليا. المُقدَّمات الرئيسية عبارة عن نماذج للخمج الحموي بالأنفلونزا للإنسان. التحصين باستخدام الضِدّ

المُضَعّفْ بالفورمالين يجب تجنبه بسبب أن هذه اللقاحات لها ضلع في زيادة خطورة المرض عند حدوث الخمج الطبيعي.

مرض النيوكاسل (داء سمير):

من أجل الحصول على درجة عالية من التحكم في المرض عند النعام، فإن من الواجب تطعيم كل مزارع الدواجن الواقعة حول مزارع النعام وعدم الاحتفاظ بأي طائر له المقدرة على الطيران وله الاستعداد للإصابة في داخل مزارع النعام، إضافة إلى تحصين كل النعام باستخدام جدول زمني محدد. أجريت محاولات أولية أظهرت أن الفيروس لا يوجد في عضلات الطيور المُحَصّنة والمُصَابة وذلك بعد الطور الأَوّلي الفيروسِمِّي. ولهذا فإن تحصين النعام اللاحِمْ وعلى الأقل في فترة الشهر الواحد قبل الذبح بلقاح مُحَسّنْ (يعني بخليط من اللقاح الحي والميت المُسْتَحلَبْ) يعتبر كافياً للتقليل من مخاطر الإصابة بحمة مرض النيوكاسل الذي يتم تصديره في اللحوم المستخلصة من هذه الطيور. الكشف الحي للطيور لإثبات خلوها من العلامات العصبية قبل الذبح إجراء مُهِمْ للوقاية من الإصابة بالمرض من اللحوم المُصَدَّرة للنعام الحامل للمرض فِي لحومه.

مرض النيوكاسل في الصقور الوَكَريّة لا علاج له ولكن يمكن الوقاية منه بالتحصين ضد المرض باستخدام لقاح النيوكاسل الحَيّ بطيء التَخْليق. إطعام الكواسر على فروخ الحمام والسمان لربما تكون وسيلة لنقل المرض إليهما. الرعاية الصحية لها أهمية قصوى للوقاية من عدوى مرض النيوكاسل.

2. الأمراض الجرثومية والفطرية Bacterial and Fungal Diseases

(أ) مرض البستوريلة

من غير الواقع تطعيم الحيوانات البرية ضد داء البستوريلة. إن تطعيم قطعان متفرِّقة من الحيوانات الوحشية في البريّة يتضمن مشاكل كثيرة، وهنالك

صعوبة كبيرة في التغلُّب عليها إذا لم تكن عقبة كأداء. تمَّ ابتكار تحصين من الجرثومة الميِّتة بالفم للحيوانات البرية الأسيرة لإنتاج مناعة فعّالة يُمكِنَها تبسيط إجراء التحصين. المناعة المَصْليَّة مُفرِطة التمنيع يُمكنها تزويد الجسم بالمناعة المكتسبة للحصول على حماية آنية للحيوانات، ولكن من الأفضل استخدام المضادات الحيوية. تَسقُط العلاجات بالأدوية في نفس المقولة كما في حالة المناعة للقطعان البرية، حيث أن معالجة الحيوانات البرية بصورة فردية هى مُهمّة فاشلة في الغالب. ومن ناحية أخرى فإن الاستخدام الوقائي للعقاقير له قيمة في حالة إصابة الحيوانات البرية الأسيرة (مركبات السلفوناميد).

(ب) مرض السُلْ

في أغلب الأحيان، تكون مُعالجة داء السل في الحيوانات البرية محصورة في الحيوانات الأسيرة بحدائق الحيوانات ومزارع الفِراء والمختبرات، بينما تكون مُعالجة الحيوانات البرية الطليقة غير واقعية. إنَّ الاستخدام الأمثل والتفسير الصحيح لاختبار السُلّين يكون عملياً حينما تكون الحيوانات البرية الأسيرة هي أكثر الأدوات قيمة للسيطرة على الخَمَجْ بينما تكون السيطرة على الداء في الحيوانات الطليقة ليست واقعية. يجب اتِّباع المقاييس المقترحة من جانب اللجنة الفرعية للمقاييس النوعية في الحيوانات المِخْبرية (ILAR) عند إجراء الاختبار في مستعمرات المقدمّات. تُسجَّل الحيوانات الداخلة في مجموعات جديدة (التي من المُفْترَض اختبارها كل أُسبوعين لمدة ثلاثة اختبارات سلبية متتالية)، أمَّا الحيوانات في المستعمرات المُسْتَقِرّة فيجب اختبارها شهرياً لمدة ثلاثة شهور. عندما يَخْتَلِطُ الإنسان بالحيوان فإن التخلص من الحيوانات الموجبة لاختبار السُلّين يكون هو الإجراء الأفضل بدلاً من المُعالجة.

(ج) مرض الإجهاض المُعْدِي

إسْتُعمِلتْ المضادات الحيوية مثل التتراسيكلين والإستربتومايسين وسلفوناميد

وحققت بعض النجاحات للتقليل من حِدَّة المرض في الإنسان والحيوان. ولسوء الحظ، فإنه لا يمكن الاعتماد على هذه المُعالجات للتخلص من الخَمَجْ، ومن ثمَّ لم تكن مقبولة كجزء من البرنامج الوطني لاستئصال داء الإجهاض المعدي.

العجول وحيوانات الرنَّة reindeer حتى عمر 4 أو 5 شهور تكون لديها مقاومة عالية للمرض عن الحيوانات البالغة. عند إجراء التطعيم لحيوان الرنّة باستخدام عُشْر الجرعة المعهودة للمجترات من لقاح الذُريّة ـ 19، نَجَمَ عن ذلك تَرَاصْ في مصل الدم بمعيار 1:32000 في غضون 15 يوماً، حيث انحسر هذا التَرَاصْ خلال ثلاثة شهور. تطعيم حيوان الرنّة في المزارع إذن لربما يعطي برهاناً لتثمين قيمة التحصين مثل ما يَحْدُثْ في الماشية الأليفة. هنالك 50٪ من إناث الأيائل تكون مُلوّثة بالخَمَجْ في القطعان الموجودة في ويومنج Wyoming (الولايات المتحدة الأمريكية) وقد جرى تلقيحها. وعلى أيَّة حال، فإن نظام التغذية للقطعان المخموجة في ويومنج يكون صناعياً في فصل الشتاء حيث يَسهُلْ إعطاء جرعات التحصين للأيائل في هذه الفترة. في عام 1985م تتَلَقَّى 490 من عجول وإناث الأيائل (حوالي 70٪ من القطيع ترعى على مساحة واحدة) تحصيناً بلقاح محمول في "رسائل حيوية " يتم إطلاقها من مُدْفَعْ هوائي.

(د) مرض الجمرة:

عندما تتعرض مادة تحتوي على عَصَويّات الجمرة للهواء، تتشكَّل أبواغ، لكن العصويات داخل الجُثَّة لا تتحول إلى الطور البوغي إلا عند فتح الجثة. هذه الأبواغ لها مقاومة شديدة لدرجات حرارة البيئة الطبيعية وضوء الشمس وطول فترة التجفيف والعديد من المُطهِّرات القياسية، كما أنها لا تتحطم بالعُصارة المِعْدِيَّة. هذه الأبواغ لربما تبقى حية ولعُدّة سنوات في التربة، في الماء، في الجلود والشعر والمواد الحيوانية الأخرى. داء الجمرة يكون في أغلب الأقطار

موضوعاً في جدول الأمراض المُتوقَّع حدوثها دائماً مما يستوجب التبليغ عنه فور حدوث الخَمَجْ. وهكذا، فإن كل الحالات المَرَضِيَّة المشكوك في إصابتها بالجمرة يجب التبليغ عنها وتسجيلها لدى الجهات البيطرية المسئولة وهيئات الصحة العامة التي تشترط القوانين وتُشرَّع لها للوصول إلى السيطرة على المرض واستئصاله.

بسبب خطورة هذا المرض، يجب أن يكون هنالك تعاون كامل بين وكالات الحياة البرية والموظفين المسئولين عن السيطرة واستئصال الأمراض المُعْدِيَة. لا يمكن الأخذ بالاعتبار مُعالجة الحيوانات البرية الطليقة من وجهة النظر العملية، حيث تُجابه السيطرة على مرض الجمرة في الحيوانات الطليقة مشاكل كثيرة يصعب التغلُّب على البعض منها. عندما تُصَابْ أعداد كبيرة من الحيوانات في مساحات كبيرة، تحتاج السيطرة على المرض إلى عمليات ضخمة، فيتطلَّب قوة بشرية كافية ووسائل نقل سريع من موقع لآخر ومُعِدّات تحريك التُربة وطائرة لتوجيه الحيوانات واستكشاف الجُثَثْ. تُعتَبَرْ الطائرات المروحية ذات فائدة كبيرة في استكشاف الجُثَثْ، كما أن وجود أنواع من الطيور آكلات الرِمَمْ (الرِمِّيات) يشير غالباً إلى أماكن وجود الحيوانات النافقة. طبيعة الأرض وتسطيحها لربما يُعْتَبَران من معوقات عملية السيطرة على المرض وكذلك أنماط السلوك للحيوانات المخموجة تؤخذ في الحسبان.

تعتمد مقاييس السيطرة أولياً على التخلص الصحيح والسريع من الجثث عن طريق الحرق الكامل أو دفنها على عمق 6 أقدام على الأقل تحت طبقة من جير الكَلَسْ النشط بغرض منع انتشار الخَمَجْ. كُلَّ الجهود للسيطرة يجب أن تنصَبَّ أولاً على التخلص من الجثث قبل تمزيقها بفعل الطيور الرِمِّية. عند وجود جثة حيوان أو بقايا جثة يجب تغطيسها في زيت الوقود لِتَجَنُّب وصول الذباب والرِمِّيات إليها حتى يتم التخلص منها. إذا كانت الجثة سليمة، يجب سَدّ

الفوهات الطبيعية للحيوان باستعمال القُطْن الماص. يجب حرق أو دفن الجثة أينما وُجدتْ، وفي بعض المواقع مثل المُستنقعات يكون هذا الإجراء مُستحيلا. إذا كان ولابُدَّ من سحب الجثة إلى موقع إبادتها فيجب حرق الحِبَالْ والأقطاب المستعملة لهذا الغرض فوراً ويكون هنالك عناية خاصة لإجراء حِماية التربة من التلوث. الحيوانات الصغيرة النافقة يمكن لَفّها في أكياس من مادة البولي إيثلين حيث يمكن سحبها بعيداً ليتم التخلص منها.

في إفريقيا يتم التَخَلُّص من الحيوانات الكبيرة النافقة مثل الأفيال عن طريق الدفن او بوضعها في حظيرة مصنوعة من الشُجَيّرات الشوكية حتى تَتَفسّخْ أجسادها قبل الحرق، ومتى ما كان مُمْكَناً فإن التخلص من الجثث يكون عن طريق الحرق باستخدام زيت الوقود أو الحطب. إن الفائدة في عملية الحرق عن الدفن هو إزالة خطر الإخماج لمصادر إمدادات المياه من خلال تَشَبُّع حُفرة الدفن بالمياه أو تَشَبُّع الروابي وخصوصاً في المواقع التي يكون فيها المستوى الباطني للمياه عالياً. يؤخذ في الاعتبار أيضاً التَخَلُّصْ من الطيور الرمِّية التي تسعى للوصول إلى الجُثَثْ. يجب على الموظفين العاملين في السيطرة على المرض اتِّخاذ الحذر عن طريق تجنب الاختلاط والاتصال المباشر مع الجثث المخموجة. كل المُعِدَّات بما في ذلك الأجهزة المُستَعملة في التخلص من الخَمَجْ يتم حرقها أو تطهيرها جيداً. عَقِبْ كل عملية تخلص من الجثث يجب تطهير القُفَّازات والأحذية المطاطية الثقيلة المستعملة. في بعض الأحيان يجب ارتداء كَمَّامات في الوجه لمنع استنشاق الغُبار المُلوَّث بالجراثيم. إذا كان بالإمكان استبعاد الأصِحّاء من البشر من المساحة المُلوَّثة بحيث تَتَبقَّى الحيوانات المريضة فقط على هذه المساحات. يمكن استعمال الطائرات المروحية أو الطائرات ذات الأجنحة الثابتة و ذات السرعة البطيئة لهذا الغرض. الحرق الكامل لمواقع الخمج للتخلص من النباتات المخموجة وروث الحيوانات يمكن أن يكون إجراءاً

مُجْدِياً.

مصادر مياه الشرب السطحية تكون أحياناً مصدراً رئيسياً للخَمَجْ، لذلك يجب ردم حفائر المياه المخموجة وتطبيق بعض الإجراءات لمحاولة منع إخماجها بالطيور الرمِّية. يُمكن تطهير هذه الحفائر باستخدام مركبات الأمونيوم الرُّباعية وملء البِركْ الصغيرة والفتحات الطينية الجافة بالتراب بواسطة الجرّارات الضخمة، ومثل هذه الأساليب لا تكون بالطبع قابلة للتطبيق في أي مكان. بالإضافة للإجراءات الصحية، فإن إجراء التطعيم لقطعان المواشي الأليفة يكون لازماً.

في حالة حدوث خَمَجْ ثقيل في مَوقِع ما، فإنه من غير المُحَتَمَل أن تكون الإجراءات الصحية والتحصين السنوي للقطعان الأليفة مانعة لحدوث الخَمَجْ بالجمرة في القطعان البرية بصورة كاملة. لكن من المحتمل في هذه الحالة أن يؤدى التحصين إلى تَمَنُّعْ لنسبة مئوية عالية من القطعان وبالتالي يمنع انفجار الخَمَجْ في الحيوانات غير المُحصَّنة ضد المرض، عن طريق اختزال توفُّر ونثر اللقاح.

في الأماكن المخَمَوجةْ بداء الجمرة، يجب أن تكون هنالك مُراقبة مستمرة لتسجيل ظهور أي علامات تبين تفشِّي المرض، وهذه الخطوة يمكن اتخاذها دون تأخير لتقليل الخسائر في أوساط الحيوانات البرية ويمنع انتشار المرض.

داء السالمونيلة:

السيطرة على خمج السالمونيلة في البرية غير ممكن إجراؤه، إلى درجة أن التلوث البيئي من مياه المجاري والوَحَلْ والروث أو من تدفقات السلخانات تساهم في حدوث الإصابة بعدوي السالمونيلة في الحيوانات البرية. تحسين صحة البيئة هو الطريق الأمثل لاختزال تفشي المرض في أواسط الثدييات البرية للأنواع التي تُحْدِثْ الخمج في الحيوانات الأليفة والإنسان. أما في

داخل الأسر فيجب تطبيق معايير قياسية للرعاية والتربية للحيوانات مع التركيز على وجود برنامج للتحكم في القوارض والتلوث الغائطي بالطيور، وهذا يقلل من خطورة المرض. التحصين ضد المرض غير عملي للأجناس غير الأليفة.

داء البريميات الرقيقة:

تحدث أغلب الحالات المرضية بداء البريميات الرقيقة عن طريق الخمج الناتج عن مُضيف عَرَضي، وعادةً ما تكون حالات فردية، وكذلك يمكن تَفَشِّي المرض في التجمعات الأسيرة أو في الحيوانات البرية الطليقة. الدراسات التي أُجْرِيَتْ على المرض في نيوزيلندة أثبتت وبصورة كبيرة تحوُّلاً قليلاً لخازِنِيَّ المرض من ارتباطهم الثابت بالبيئة المحيطة بهم مع الأثوياء المُعَضِّدين إلى عوائل عَرَضِيَّة مُتَشَابِهة. في الحالات التي تظهر بها علامات سريرية للبريميات الرقيقة، وبصورة منتظمة، يكون التحكم في مسار المرض مضموناً إذا تمَّ تنفيذ الكشف على المرض بصورة علمية بحيث يَتَرَكّزْ على التعريف بالعوامل المُعَضِّده للمرض عن الحالات الخَازِنَة والمُسَبِّبة له، ويجب أن تُجْرَى محاولات للفصل بين العوائل المُخْتَصَّة ومسار تماسّها مع الدورة المُعَضِّدة للمرض إذا كان هذا ممكناً ومُجْزياً. تصريف المياه الراكدة والتزوُّد بالمياه من مصادر خالية من التلوُّث واستبعاد الأثوياء المُعَضِّدين للمرض من أنواع الحيوانات التي تسكن المنازل والقابلة للإصابة وإجراء برامج عامة للسيطرة على أعداد القوارض مع إجراء تحصين للحيوانات الخازِنَة للمرض، هذه الإجراءات هي أمثلة لمقاييس يمكن السيطرة بها على المرض والتي ربما تستعمل لاستبعاد حدوث المرض في الحيوانات الأليفة أو في الحيوانات البرية الأسيرة.

داء الرشاشيات:

عادةً ما يكون هذا المرض في شكل خمج أوّلي تَنَفُّسي مع ندرة حدوث الحالات لانتشاره. يُنْسَبُ المرض في أكثر الأحوال إلى حالة المناعة للعائل: بمعنى

أن تفشي مرض الرشاشيات مرتبط بحالة الضعف للجسم والكَبْتَ المناعي. نمو وتَبَوُّغ أنواع الأسبرجيلوس ينشط في الأوساط الرطبة والخضروات المتعفنة.

علاج داء الرشاشيات العام نادر وغير مألوف كما أن السيطرة على الداء ليشتمل على التقليل من عدد الأبواغ الملوثة للبيئة بالإضافة إلى السيطرة على العوامل المُهَيِّئة الأخرى.

داء الببغاء:

يجب الاحتراس لتجنب الانتقال الآلي لمُسَبِّباتْ المُتَدَثِّرة ولحماية البشر الموكلين بالرعاية من الإصابة بالداء. يمكن معالجة الطيور الدخيلة بإعطائها بذور مُشَرَّبة بالمضادات الحيوية أو استخدام المضادات الحيوية عن طريق الشرب. وعند إجراء مقاييس السيطرة على داء الببغاء يجب الكشف عن وعزل الطيور المُصابة، وللاحتياطات الأخرى لمنع انتشار المرض يجب تنظيف وتطهير الفرشة والمعدات المستخدمة داخل الحظيرة. الطيور الأسيرة المستوردة يجب اخضاعها للحجر الصحي لمدة 35 يوماً على الأقل.

داء الكاودرية:

يبقى داء الكاودرية كمرض هام للمجترات الأليفة في الأقطار التي يستوطنها المرض. في جمهورية زيمبابوي توجد إحصائيات سنوية للنفوق ويُعْتَقد أنَّ تقدير الإصابات دون التقدير المطلوب في بعض الأجزاء نسبة لأن المرض مستوطن في بعض المناطق ولم يستوجب التبليغ عنه. بالإضافة إلى أن الارتباك الذي يحدثه مرتبط بتَفشِّي المرض بسبب التطبيق غير الكافي لعمليات التغطيس مع أو إجراءات الحجر الصحي للحيوانات. هنالك حوالي مليون رأس من الأبقار نفقت بسبب الأمراض وليدة القراد، بما فيها مرض الكاودرية، وذلك في الفترة الأخيرة من السنوات التي سبقت استقلال زيمبابوي عام 1980م عندما كانت

إجراءات التغطيس للأبقار قد تراخت. أما في الحاضر فإن التحصين ضد *الكاودرية البقرية* ليس متاحاً ولهذا فإن إجراءات السيطرة على المرض تكون عن طريق التغطيس في الأماكن التي يتفشى فيها القراد بصورة عالية مع وجود العدوى والمعالجة. إن استعمال الدم المخموج كلقاح مع المُصَاحبة بالعلاج يعطي مناعة ولكن ذلك الإجراء غير عملي وغير مناسب في المناطق الخالية من مرض الكاودرية.

إن كلا من مقاييس السيطرة على الداء والمستعملة حالياً ذات تكلفة عالية، وأحياناً تكون محظورة في الأقطار النامية.

هنالك أجناس من الحيوانات البرية تُنْقَلْ من مكان لآخر عند الزيادة النسبية في أعدادها في إفريقيا بسبب المحاولات التي ترمي للحفاظ على أنواعها، زيادةً إلى إمكانية التحول الوراثي، وتموين مزارع الحيوانات البرية بالأعداد الزائدة. لقد تم بنجاح نقل كافة مجموعات عائلة الأفيال من حظيرة قونيراز هو Goneraz hou National Park في جمهورية زيمبابوي إلى مواقع تتخلل زمبابوي وجنوب إفريقيا في عام 1994م. ولقد تم نقل العديد من وحيد القرن الأسود من زيمبابوي إلى أقطار خالية من وباء الكاودرية، وقد وجد أن البعض منها ملجأ للقراد من جنس *كَلِيلُ العَيّنْ*.

التعرف على الحيوانات البرية الحاملة *للكاودرية البقرية* له أهمية خاصة في الوقاية من نثر المرض وانتشاره في المناطق الخالية من العدوى بالمرض، ويوضِّحْ المُخاطرة الكامنة في انتاج الطعام. عند إدخال الحيوانات الناقلة للمرض في المناطق الخالية منه تصبح هذه مناطق مستوطنة بالمرض عند وجود القراد الناقل للكاودرية. وبالتعاقب فإن أجناس القراد *كَلِيلُ العَيّنْ* الذي يغزو الحيوانات البرية يمكنه التعايش فيها وبالتالي يمكنه نقل المرض إلى أماكن أخرى خالية من الوباء.

3. الأمراض التَطَفُّلِيَّةُ أو الطفيلية:

1. مرض النوم:

نسبة لأنَّ الحيوان البري يُشكِّل الطعام الرئيسي لذبابة مرض النوم (التسي – تسي)، فقد أصبح الحيوان البري جُزءاً من آلية نقل ونثر هذا المرض. اتُّخذَتْ سياسة القضاء على الحيوان البري في بعض الأقاليم كوسيلة للسيطرة على ذبابة مرض النوم، وقد برهنت هذه السياسة أن ذبابة التسي تسي من نوع *اللاسنَة الموريستانية* يمكن إبادتها بشكل مُجرَّد بالتخلص من الحيوانات البرية الضخمة.

ذُبحتْ أعداد كبيرة من الحيوانات البرية في إفريقيا كوسيلة للتخلص من ناقل طفيليات مرض النوم. مثل هذه الأساليب، بالطبع، تُعتَبَرُ مُعالجَة عنيفة لحماية المواشي الأليفة، لكن الحيوانات البرية ليست دائماً هي السبب لهذا الخَمَجْ. إن مشكلة داء المِثقَبيّات في إفريقيا مُتَصاعِدة ومستمرة حتى أنها ستطال الأجيال القادمة ما لم تُتّخذ خطوات أكثر نشاطاً للسيطرة عليها.

السيطرة على المرض تُجابَهُها مشاكل غير محدودة ومتنَّوعة وهنالك العديد من الأساليب لهذا، منها ندرة العقاقير وغياب إجراءات التحصين نتيجة لتعقيد أنواع المُستَضَدّات المُتغيِّرة المُتعدِّدة (VATs) التي ظهرت أثناء الخَمَجْ الفردي لكل نوع من الطفيليات المَثقبيّة، كما أن هنالك عدم وجود تمويل لتطبيق برامج السيطرة والأوامر المدنية وعدم وجود خدمات تُقَدَّم بواسطة موظفين مُدرَّبين في كيفية التخطيط والتطبيق للقياسات المتوفرة حالياً للسيطرة على المرض.

في السودان، تتم السيطرة على داء المَثْقَبيّات بالإجراءات التالية:

1. استعمال العِلاجات في تجمُّعات المواشي الأليفة.
2. تجويع ذبابة مرض النوم باستبعاد الحيوانات البرية مصحوباً باستخدام الحيوانات البرية والجلود كطعم في أوقات الفراغ.

3. في حالة الإصابة بالذبابة *اللاسنَة الموريستانيّة* تُستعمَل المبيدات الحشرية على الخضروات عن طريق الرش الجوي او الأرضي كأسلوب للسيطرة.
4. تنفيذ سياسات صيد الحيوانات والاستصلاح المُنظَّم للجُزر.

هنالك طرق أخرى للسيطرة نذكر منها:

1. حماية القطعان المُتجاورة من الحيوانات البرية والأليفة عن طريق التفْرِقة بينهما بعد إجراءات التحصين والسيطرة في الحيوانات الأليفة وخصوصاً في أثناء فصل الخريف.
2. رَشَّ المناطق المستوطنة بالمرض بمبيدات حَشَريَّة مناسبة. الطائرات المروحية والطائرات ذات الجناح الثابت و ذات السرعة البطيئة يمكن استخدامها لهذا الغرض في فصل الخريف.
3. الحصول على ذكور عقيمة عن طريق إكثار الذبابة في المُخْتبر، بحيث تُستخدم هذه الذكور في التلقيح في المناطق المستوطنة.
4. إنتاج نسل من الماشية لديه وقاية وراثية لهذا المرض.

2. داء المُشَعَّراتْ:

لا توجد مُعالجَة ناجحة لداء المُشَعَّراتْ. رُصِدَتْ وبائية هذا المرض في أوساط القماري البرية. مُعالجة المرض فعّالة نسبياً في الطيور الحبيسة عند استخدام بعض المركبات من العلاجات الكيميائية، والتي تشتمل على كبريتات النحاس المُضافة إلى مياه الشرب. هذا العلاج وبعض العلاجات الأخرى يجعل مياه الشرب غير مستساغة مالم يتم تحديد مصدر واحد لشرب هذه الطيور. مياه الشرب المخلوطة بالمكوِّنات العلاجية على ما يبدو أنها أفضل الوسائط للمعالجة. لكن، وحتى يكون هنالك إنتاج لمركبات لا تؤثر في الشهية للطيور

ويمكن استخدامها بصورة أوسع فإن وبائية المرض تبقى هى العامل الأساسي في التأثير على قطعان القماري البرية محلياً وإقليمياً.

3. داء المقوسات:

انتشار هذا المرض يكون غالباً في أعداد كبيرة من الطيور و الثدييات والإنسان. السيطرة على المرض لها صعوباتها بسبب عدم وضوح داء المقوسات في العوائل الخازنة للمرض وكذلك في الإنسان. الحيوانات الحاملة للعدوى وعديمة العلامات تكون مسئولة بما لا يدع مجالاً للشك عن ديمومة الخمج.

القطط والسنوريات الأخرى هي العوائل النهائية للمقوسات. إن تجنب إطعام هذه العوائل باللحوم النية وتجنيبها اصطياد الفرائس المحتمل إصابتها بالعدوى خصوصاً في حدائق الحيوانات لربما يعطي وقاية من الخمج لصغار القطط.

الخمج البشري لربما يمكن اكتسابه بابتلاع الكيسة البيضية من براز القطط. الموظفون الموكّلون برعاية الحيوانات يجب تجنيبهم نقل وحمل القطط التي لم تخضع لبرنامج وقائي. اللحوم النيّئةَ والألبان الطازجة والخامة المجلوبة من حيوانات مخموجة يجب تجنبها تحديداً.

4. داء البَابْسيَّة:

يعتمد السيطرة على هذا الداء على ثلاثة عوامل: التخلص من القراد الناقل، إكمال التخلص من الطفيل والسيطرة عليه باستخدام المناعة المُصَاحِبة.

الأبقار الموجودة في مناطق مستوطنة بالمرض تحتاج للمناعة المُصَاحِبة ، أو تلك الأبقار التي أدخلت إلى مناطق مستوطنة بالمرض. يفضل إجراء التعقيم عند ارتحال الأبقار الناقلة للمرض من المناطق المستوطنة إلى المناطق الخالية منه. يجب ملاحظة أن الحيوانات التي لها مناعة مُصَاحِبة تصبح حاملة للمرض ولربما تتسبب في تحويل منطقة خالية إلى مستوطنة. أما في المناطق المتاخمة فإن حالة المناعة المُصَاحِبة (والتي بها بعض الحيوانات التي استكانت للمرض)

والتي يجب زنتها ضد التعقيم (حيث تكون الحيوانات لها قابلية كاملة لتجدد الخمج). الحالة المطلوبة في الحيوانات التي ترتحل من منطقة لأخرى يجب قياسها ومعايرتها وفقاً لاتجاه الحركة، وأنواع البابسية المشتركة في إحداث المرض، ودرجة حدوث الإصابة بالقراد. يمكن إدراك وإنجاز المناعة المُصَاحِبة بإجراء تحصين للأبقار ذات القابلية للإصابة بالمرض باستخدام الدم من حيوانات واهبة وهي في نفس الوقت ناقلة للبابسية. عادة ما تستخدم جرعة صغيرة من الطفيليات لكل: ١ ملم من الدم الكامل، ويكون الحقن تحت الجلد. الدم المسحوب من الوريد الوَدَجي للحيوانات الواهبة يتم حقنه مباشرة للحيوانات المُتَلَقِّية أينما تكون المناعة المُصَاحِبة مطلوبة في مقابل نوعين من البابسية، فمن الضروري معرفة أن الحيوانات الواهبة تحمل النوعين من الطفيل في دمائها، أو كبديل، يتم الحصول على دم مخلوط من حيوانين يحمل كل واحد منهما الجنس المطلوب من الطفيل. أحياناً يجرى التحصين لإنجاز المناعة المُصَاحِبة ضد داء الأنابلازما وداء البابسية في وقت واحد، باستعمال أبقار واهبة تحمل النوعين من الطفيليات المسببة للمرضين.

الأبقار الناقلة للعدوى عادةً ما يتوقف عليها الأبناء كحيوانات واهبة لفترة ستة أشهر على الأقل، ولكن الصعوبة تأتي من عدم الحصول لمصدر ثابت من دم الواهب، وهذه المشكلة وُجِدَ لها الحل باستخدام أجهزة المُبَرِّدات العميقة والتي بواسطتها يمكن الحصول على دم مخموج لمدة عشرة أعوام.

من الواضح أن الاحتياطات اللازمة لمعرفة أن الحيوانات الواهبة هي في الحقيقة حاملة للبابسية في دمائها، ولهذا فان اختبار الدم باستخدام مَسَحاتٌ من دم الأُذُنْ شيء لازم ومهم. ومن الصراحة أن تفاعل الخمج يجب ملاحظته في الحيوانات المتلقية له: ماذا وإلا فإن من غير الممكن افتراض أن التطعيم قد أُجرِيَ بعناية. الملاحظات يجب الحصول عليها من الحيوانات المُحَصَّنة، كما أنه

يجب تجهيز أدوية العلاج لمعالجة الحيوانات التي أظهرت فَرْط تفاعل.

المقاييس المستعملة عادةً لمقاومة داء البابسية في أواسط الماشية الأليفة نسبية وغير اقتصادية لاستعمالها في أواسط المجترات البرية الطليقة، ولا في تلك الأحوال التي يكون هنالك حوجة لها فيه، حيث أن صحة المجترات البرية نادراً ما تتعرض لخمج البابسية. في أواسط المجترات البرية الأسيرة، لربما يمكن السيطرة على عوامل نقل المرض إضافة إلى استخدام المضادات الحيوية حيث أثبتت نجاحها لمنع تعرض الحيوانات للمرض أو لعلاج الحيوانات المخموجة.

5. داء الأُوكَريّة:

إنفاذ المعايير الصحية الجيدة وتجنب الازدحام هي من أفضل السبل الممكنة للسيطرة على هذا الداء. الغرض الرئيسي من ذلك هو منع تجدد العدوى بقدر الإمكان.

وكما هو معروف بأن دورة حياة الطفيل تقريباً من 3-4 أيام، فانه يجب تعاقب الحيوانات على المرعى دورياً كل 2-3 أيام على فترات وكما يجب حفظ الحيوانات في أماكن جافة بعيدة عن الأماكن الرطبة، ويجب منحها حظائر جافة وبها مصارف للمياه (لتلك الحيوانات التي تربى في الأسر). أما الأرضية الأسمنتية للحظيرة فيجب نظافتها وتصريف مياهها بصورة جيدة. الجرعات الوقائية مفيدة في الأماكن التي حدث بها المرض وتلك التي يتوقع حدوث المرض فيها.

6. مرض السُعْفَة أو القُوبْ:

ليست هنالك حوجة للعلاج في الأنواع البرية الطليقة، أما في الحيوانات الأسيرة فهنالك مدى واسع للعلاج الموضعي والعام، مشابهاً لذلك الذي يستعمل في الأنواع الأليفة.

أنواع البويغاء ربما يمكن إثباتها في الحيوانات الكاملة للعدوى، وهذه يجب

التحقق منها في الحالات التي تُرْعَى فيها حيوانات مختلطة أو في أواسط الحيوانات اليافعة.

التخلص من التلوث البيئي هام جداً بسبب مقدرة الغالبية من الفطر الجلدي للعيش في البيئة لفترات متباعدة.

الفرشة والأدوات الأخرى التي لا يمكن تعقيمها يجب إبادتها، كما أن الأقفاص يجب تطهيرها يومياً.

7. داء الجَرَبْ:

العلاج والسيطرة على مرض الجرب تجابهه مصاعب كبيرة لربما بسبب سلوك (العَثْ) او (الحَلَم) الذي يعيش عميقاً داخل الجلد. الشفاء التلقائي لربما أحياناً يحدث وأغلب الاستطبابات الجلدية لا يُعَوّل عليها ولكن يمكن محاولة العلاج بها بافتراض أن النتائج النهائية لربما تكون أو قد لا تكون ناجحة. يجب نظافة الآفات جيداً باستعمال الماء والصابون ثم تُجَفّفْ جيداً قبل الاستعمال الموضعي للعلاجات.

يجبَ دَلْكُ الدواء بلُطْف، ليس فقط على الآفة ولكن أيضاً على مسافة صغيرة حول الآفة. تحسين غذاء الحيوان بإضافة الفيتامينات مع ضرورة استعمال العلاج بالمبيد الحَشَري. إنّ مُلاّك مستحضرات الحقن يستعملونها اليوم مع إحراز بعض النجاح الظاهري في العلاج. استعمال المضادات الحيوية يؤدي إلى التخلص من الخمج الثانوي الذي يوجد في الطور البثري لداء الجرب.

3. التَسَمُّمْ الوشيقى:

طُرُقْ السيطرة على التسمم الوشيقى تعتمد على تخويف الطيور بالطائرة أو بالأعمال النارية، وهكذا يتم ترويع الطيور في المناطق ذات الخطورة أو الوبائية المستمرة. المُعالجَة المباشرة للطيور المريضة مُمكِنة ربما عن طريق حقن الترياق، أو بوضع هذه الطيور في أقفاص محمولة بها مصدر نظيف للمياه. وعلى أية

حال، كِلْتا هاتين الطريقتين يُمكن الاعتماد عليهما عملياً. يُمكن الحصول على أفضل النتائج على المدى البعيد عندما تتم معالجة المستوى المائي لتقليل أفضل الظروف لإنتاج سموم التسمم الوشيقي.

الملحقـــــات

المراجع العربية

الأساسيات المتكاملة لعلم الحيوان (1989م) تحرير: س.ب. هيكمان ، ل.س. روبرتس. ف.م. هيكمان (الجزء الثالث ـ علم الفقاريات والتطور). الدارالعربية للنشر والتوزيع، ١٧ ش.نادي الصيد بالدقى ـ القاهرة. (ج. م. ع). عدد الصفحات (342).

الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان (1994م). د. عبد العزيز الطيب إبراهيم. دار جامعة الخرطوم للنشر. ص.ب. 321، الخرطوم (السودان) عدد الصفحات (150).

الأمراض المُعدية في الأبقار والجاموس (1995م**)** د. فلاح خليل العاني ود. صباح ناجي العبّاسي. دائرة المكتبة الوطنية.(العراق)، عدد الصفحات (413).

الحياة البرية في السودان (1999م) د. سلوى منصور عبد الحميد: مشروع الإستراتيجية وخطة العمل القومية للتنوع الحيوي، الخرطوم. السودان. (21 صفحة).

العائد الاقتصادي للحيونات البرية وأجزائها في السودان (2006 م). د. فتحي سيد أحمد سيِّد ود. عبد الرحيم سيد أحمد سيِّد (ورقة علمية تحت النشر لدى مجلة جامعة جوبا للعلوم والآداب).

المحميات الطبيعية في السودان (1995م) التقرير القطري د. معتصم بشير نمر الندوة دون الأقليمية حول إدارة المحميات الطبيعية، الخرطوم. السودان. (30 صفحة)

المعجم الطبِّي الموحّد (1983م) الطبعة الثالثة (انجليزي – عربي – فرنسي) مجلس وزراء الصحّة العرب، منظمة الصحّة العالميّة، اتحاد الأطباء العرب، المنظمة العربيّة للتربية والثقافة والعلوم، ميدليفانت، سويسرا 88-7674-0007

الموجـز في أمـراض الحـيـوان بالمناطق المدارية (1999م) تحـريـر: م. سـيـويل و د. بروكلسـبي، ترجـمـة: د. الطاهـر محـمـد هارون، د. محـمـد عـمـر فـرح. النشـر العلمي والمطابع، جـامـعـة الملك سـعـود. ص.ب. 68953، الرياض 1153 (المملكة العـربيـة السعودية). عدد الصفحات (740).

المورد (2002م) الطبعة السادسة و الثلاثون (انجليزي – عربي). منير البعلبكي، دار العلم للملايين، شارع مار الياس، بناية متكوز ص.ب.١٠٨٥، بيروت (لبنان).

إنفلونزا الدواجن (2005م) د. نعيم عبدالعزيز، مركز الأمارات للمعلومات الزراعية.
http://uae.gov.ae/uaeagricent/LIVESTOCK/chekflu.stm

إنفلونزا الطيور (2005م**)** د. هبة الله عبدالحليم محمد ود. فاطمة عبدالمجيد مصطفي، مجلة إسيوط لدراسة البيئة.
http://www.aun.edu.eg/assiuarabic/mag/mag3/art1.htm

حماية الحيوانات الوحشية وإمكانيات استغلالها (1986م) د. معتصم بشير نمر؛ الصفحات (34 ـ 48) من كُتيب قضايا البيئة ومستقبل التنمية في السودان. الجمعية السودانية لحماية البيئة. (السودان).

طيور السودان (1987م). جيرهارد نيوكولاوس : ترجمة : د. ضاوي موسى حمد. نشر الكتاب المجلس الدولي لحماية الطيور (برنامج الطيور المهاجرة).السودان. عدد الصفحات (40).

علم جراثيم الحيوان (1991م) د. رضوان عيسى جاغور ود. تحسين حاج حسن سطاس. الجزء الثاني، الطبعة الثانية. منشورات جامعة البعث، كلية الطب البيطري (العراق) عدد الصفحات 436.

معجم العلوم البيطريّة الموحّد (2003م**)** ب. محمد طه عبد اللة شقدي وآخرون. صادرعن الهيئة العليا للتعريب بوزارة التعليم العإلي والبحث العلمى، جمهورية السودان.

References:

A Note on Stress and Tick Infestation Among Ostrich chicks *(Struthio camelus-camelus)* **Brought from El Dinder National Park -Sudan (2002).** By: Sayied, A. Rahim Sid Ahmed and Hamid M. El Amin. Al Buhuth Scientific Journal: Vol. 8. Part (1) (pp. 102-106).

A Preliminary Survey of Endoparasitic Infestations among Wildlife in El-Dinder National Park, 2004 (2006). By: Sayied, A. Rahim Sid Ahmed and El Mubarak, A. Rahman Khogali. Proceeded in the Academic Conference Research Papers of the African Universities Congress held in Khartoum by the International Univeresity of Africa. Pages: 217-237.

Ardescription of *Trachygonetria quadrilabiata* **and** *Atractes africana* **(Ottlepp, 1933) from Desert Tortoise** *Testudo sulcata* **in Khartoum Zoo (1983)** By: El Sinnary K; A. Saad, Mubarak, S. and Siddig M. A . The Sudan Journal of Veterinary Research, 5: 1-8.

Check List and First Records of Helminth Parasites of Domestic and Wild animals Reported in The Sudan During: 1902-1975: (1979). By: Eisa, A.M., El badawi, El.K.S. Saad, M.B.A., Ibrahim, Abu B.M. and El. Gezuli, A.Y. , Sud. J. Vet. Res., (1) 55-63.

Diseases of Captive Wild Mammals in Khartoum Zoo with Emphasis on *Toxascaris leonina* **(1994)**. By: Sayied, A. Rahim Sid Ahmed. MVSc. Thesis. University of Khartoum (pp.99).

Elias" Modern Dictionary, English-Arabic (1988). Publisher: Elias, Modern Publishing House and Co. 1, Sh. Keniset El-Rum El-Kathulik, Zaher, Cairo. P.o.Box 954 Cairo (A.R.E).

Endoparasites in Wild animals at Khartoum Zoo. (1983) By: Saad, M.B., El.Mubarak K. A..and Badari, K. S. :Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr. 31: 9-15.

Funk and Wognalls Wildlife Encyclopedia (1974) By : Dr. Maurice and Rob-

ert Burton.(22 Volumes of 2738 pages). Funk and Wagnall, I nc, New York (U.S.A).

Hastospiculum macrophallos **(Nematada: Diplotriaeniodea) from a Nile monitor Lizard** *(Varanus niloticus)* **(1999)** by: Hamid M. El Amin, Ismail Ezz El-din B. and Sayied, A. Rahim Sid Ahmed. The Journal of National Resources and Environmental Studies (JONARES) U. of Juba . 2: 91-93.

Infectious Diseases of Wild Mammals (1970). Edited by: John W. Davis, Lars H. Karstad and Daniel O. trainer (Textbook). The Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA. (pp, 521)

Largesse Encyclopedia of Animal Life (1967). The Hamlyn Publishing Group Limited (U.S. A) Contributed By: Maurice Burton and others. (A text Book, pp. 640).

Physiological and Reproductive Changes and Diseases Observed in Dorcas gazelles *(Gazella dorcas dorcas)* **Raised in Captivity (1999)**. By: Sayied, A. Rahim Sid Ahmed. Ph. D. thesis, University of Khartoum (pp250).

Retrospective View on the Role of Wildlife in Maintenance of Trypanosomiasis in Southern Sudan (2004). By: Rihab A. Omer, Sayied, A. Rahim Sid Ahmed and Khitma H. El Malik. University of Juba Journal for Arts and Sciences. Vol. (3). Pages 77- 95.

Robert's Birds of Southern Africa (1988) By: Gordon Lindsay Maclean ; New Holland (Publishers) Ltd. London (pp. 848).

The Isolation of Rinderpest virus from an Oribi and Reedbuck in an outbreak involving wild Animals (1974). By: Ali, B.H. Sudan J.Vet. Sci.&Anim. .Husb. 15, 1-10.

The Management of Wild Mammals in Captivity (1964), by: Lee S. Crandall (Text Book, pp. 769). The University of Chicago Press. (U.S. A).

The Ostrich Text of Europe (2 Toe) A practical Guide to Ostrich farming (1994) by: Olive A. Madeiros. The West Bar Veterinary Hospital European Ostrich Center (19 West Bar Street, Banbury Oxfordshire, Ox 16, 9 SA.. England).

The Wild Mammals of Uganda (1962) By: Rennie M. Bere Longmans, Green AND Co.Ltd 48 Grosvenor Street, London WI.

Wildlife Conservation and Development in Saudi Arabia (1987). By: Abdulaziz H. Abu-Zinada, Paul D. Goriup and Lyad A. Nader. Proceedings of the First Symposium, Publication No. 3 for the National Commission for the Wildlife Conservation and Development: Saudi Arabia. (Pp.406).

Wild Animal Diseases in Africa (2004) By: Sayied, A. Rahim Sid Ahmed, Textbook, 2nd. Edition, Pages 122., Deposit No.609/2004 -ISBN 99942-800-9-0.

Wild Animl Diseases With Emphasis on Africa (2002) By: Sayied, A. Rahim Sid Ahmed, Textbook, 1st. edition, Pages 102, Deposit No.70/2002.

Wildlife Ecology and Management (1999) By: Bolen, E. G and Robinson, W. L, Prentice - Hall, Inc. Simon and Schuster / A Viacom. Comp. Upper Saddle River, New Jersey 07458

Wildlife in Southern Darfur, Sudan: Distribution and status at present and in the recent past (1979) By: Wilson, R.T, J .Mammalia, 43(3), 323-338.

ملحق (1) أسماء بعض الحيوانات الوحشية الشائعة في السودان

رقم الرسم	الاسم العلمي	الاسم الحقلي	الاسم باللغة الانجليزية
1	*Proteles Cristatus*	ذئب أرد، ذئب الأرض	Aard wolf
19	*Orycteropus after*	أبيْ نظلاَفْ، أبي دولاب، آكل النمل، خنزير النمل، أبي دِقِنْ، (حيوان ثدي)	Aardvrk
48	*Tragelaphus scriptus decula*	أبو نَبّاحْ الأثيوبي «ظبي»	Abyssinian Bushbuck
32	*Oreotragus oreotragus*	أبي نَطّاطْ «ظبي»	Abyssinian klipspringer
15	***Addax nasomaculatus nasomaculatus***	أمْ كَبَجَو «ظبي»	Addax
5	*Loxodonta africana*	الفيل الأفريقي	African elephant
68	*Lycoan pictus*	كلب السّمعْ أو الكلب الافريقي	African hunting dog
42	*Platalea alba*	أبو مَلْعقة «طائر»	African spoonbill
45	*Papio spp*	القِرْد البَلدَي أو الِتقِلْ	Baboon
20	*Ammotragus lervia blainei*	كَبْش مَيْ «الغنم الوحشية»	Barbary sheep
79	*Otocyon megalotis*	الثعلب الخفاش	Bat-eared fox
-	*Diceros bicornis bicornis*	وحيد القرن الأسود	Black rhinoceros
46	*Cephalophus natalensis*	أم دُقدِقْ الزرقاء	Blue duiker
-	*Boocercus eurycerus isaaci*	البَونَجو «من الوعول البرية»	Bongo
55	*Gazella granti brighti*	غزال قرانت أو غزال أكبْر	Bright's or Grant's gazelle
47	*Syncerus caffer*	الجاموس البري	Buffalo
50	*Potamochoerus porcus*	الكَدْروَكْ أو خنزير الغابة	Bush pig
49	*Sylvicapra grimmia*	أُمْ دِقِدّق «ظبي»	Bush dukier (A byssinian)
69	*Chlamidotis sp.*	الحُبار أو دُجاَجْ البَرْ	Bustard
21	*Taurotrogus oryx attersonianus*	البُقاَ الأصفر أو العلند	Cape or Lesser eland
11	*Felis caracal*	قط أبي ريشات أو الوشق العجمي	Caracal cat
2	*Acinonyx jubatus*	الفهد شيتا أو الفهد الصّياَدْ	Cheetah
76	*Pterocles exustus*	القَطاَ	Chestnut- billed sand grouse
3	*Pan troglodytes*	البُعاَمْ أو الشمبانزي	Chimpanzee
10	*Viverra civetta*	قِطْ الزّباَدْ أو سَنّورْ الزّباَدْ	Civet cat
4	*Colobus obyssinicus*	سُلطانْ القرود أو مَلِكْ القرود	Colobus monkey

يتبع

الاسم باللغة الانجليزية	الاسم الحقلي	الاسم العلمي	رقم الرسم
Common crane	الرّهوْ «طائر»	*Grus grus*	43
Crest porcupine	أبي شوك أو النيص «حيوان ثدي»	*Hystrix galeata*	65
Dama or Addra gazelle	غزال الريل	*Gazella dama ruficolis*	14
Dassie	الكَيْكَوْ أو كْيلدوبْ «ثدي»	*Hyrax spp.*	60
Dorcas gazelle	غزال الدور كاس «العادي»	*Gazella dorcas dorcas*	52
East Africa Zebra	حُمارْ الوادي أو الزّرَدْ	*Equus burchellii bohmi*	8
Egret	طائر البَقَرْ	*Egreta spp.*	33
Eritrean gazelle	الغزال الأريتري	*Gazella dorcas littoralis*	-
Francolin	الكُوبرْ أو الدُرّاجْ «طائر»	*Phasianidae*	71
Geese	الاوز البري	*Anatidae*	70
Giant eland	البقا الاكبر أو العلند الاكبر	*Taurotragus derbianus gigas*	-
Giant forest hog	حلوف الغابة الاكبر (من الخنزيريات)	*Hylochoerus meinertzhageni*	22
Giraffe	الزرافة	*Giraffa camelopardalis*	23
Glossy ibis	أبو مِنْجَلْ الأصَلع أو طائر ابو قردان	*Plegadis flacinellus*	17
Gray duiker	أم دقدق	*Sylvicapra grimmia*	-
Greator flamingo	طائر البشروش الاكبر أو النحام	*Phoenicopterus ruber*	34
Greater kudu or Koodoo	النلت الاكبر «بقرة وحشية افريقية»	*Strepsiceros imberbis chora*	24
Ground hornbill	أبي نْدلق أو طائر ابي قرن	*Bucorvous abbyssinicus*	35
Hartebeest	التَيَتلْ الإفريقي الضخم	*Alcelaphus buselaphus.*	57
Hedgehog	أبو القُنْفُذْ	*Paraechirus aethiopicus*	58
Tufted guinea fowl	دجاج الوادي «أبو خوذة»	*Numida galeata*	73
Heron.	أبي حبيب أو طائر مالك الحزين أو البلشون	*Ardeidae*	77
Heuglin's gazelle	غزال الهوقلين	*Gazella tilonura*	-
Hippopotamus	القرنتي أو فرس النهر «ثدي»	*Hippoptamus amphibus*	25
Hoopoe	أبي الهدهد أو الهدهد «طائر»	*Upupa epops*	36
Hyaena (Spotted & Striped)	الضّبعَ المُنقّطْ والمُخَطّط أو المرفعين	*C.crocuta and H.hyaena*	59
Isabelline gazelle	غزال ايزابيللين	*Gazella dorcas Isabella*	-
Jackal	أبو شَمْ أو البعشوم أو إبن آوى	*Canis mesomeles*	61
Lanner falcon	صقر الحَرْ «طائر أصغر من الصقر»	*Falco biarmicus*	18

يتبع ←

الاسم باللغة الانجليزية	الاسم الحقلي	الاسم العلمي	رقم الرسم
Leopard	النّمِرْ الارْقطْ	*Panthera Pardus*	9
Lesser flamingo	طائر البشروش الاصغر أو النُّحامْ	*Phoenicopterus minor*	-
Lesser kudu or Koodoo	النَلَتْ الأصفر «بقرة وحشية»	***Strepsiceros imberbis imberbis***	-
Lion	الأسد	*Panthera leo*	62
Lizard	الوَرَلْ «من السحالي الكبيرة»	*Varanus pp.*	-
Marabou stork	أبي السّعِنْ «طائر»	*Leptoptils crumeniferus*	38
Mhor gazelle	غزال المرْ	*Gazella dama mhorr*	-
Mongalla gazelle	غزال مُنْقَلاَ	*Gazella thomsonii albonatatus*	-
Mongoose	النمس «من القوارض»	*Mungos sp and Helogale spp.*	37
Mrs. Gray's Nile Lechwe	أبي عَقْ أو مِسِزْ قِرايْ «ظبي»	*Onotragus megaceros*	-
Nile corocodile	التمساح النيلي	*Corcodilus niloticus*	-
Nubian ibex	مِعْز الجبل أو الوَعْل الجبلي أو العِيوْ	*Capra nubiana nubiana*	-
Oribi	المور (ظبي)	*Ourebia ourebi montana*	63
Oryx beisa	أبو حراب بيسا «نوع من بقر الوحش الافريقي»	*Oryx beisa beisa*	16
Oryx dammah	أبو حراب الأبيض الصحراوي أو المها «نوع من بقر الوحش الأفريقي»	*Scimitar horned oryx*	-
Owl	البوم «طائر»	*Icocaba wood fordii*	74
Pangolin	أبي قِرِفْ أو إبي قشر «ثدي»	*Manis spp.*	6
Patas and Green Monkys	النسناس الأحمر «قرد الطلح» والنسناس الأخضر	*Cercopithecidae*	64
Pelicans.		*Pelecanidae*	75
Pergrine falcon	طائر البجع	*Falco peregrinus*	-
Python	صقر الشّاهين «طائر بين الصقر والحَرْ»	*Python seaebae*	-
Raptors or Birds of Prey	الأصلة «نوع من الزواحف»	*Accipitridae*	-
Ratel	الطيور الكاسرة	*Mellivora capensis*	54
Red fanked duiker	الرّتْل أو أبي الكعيب أو آكل العسل «ثدي» أُمّ دِقدِقْ ذات الجوانب الحمراء «ظبي	*Cephalophus rufilatus*	-
Red fox	ذو جوانب حمراء» الثعلب الأحمر	*Vulpes vulpes*	53

يتبع

الاسم باللغة الانجليزية	الاسم الحقلي	الاسم العلمي	رقم الرسم
Red fronted gazelle	غزال سِنْجة «غزال أُمّ سير»	*Gazella rufifrons laevipes*	-
Red neck ostrich	النعام ذو الرقبة الحمراء	*Struthio camelus camelus*	39
Red tailed monkey	القرد ذو الذنب الأحمر	*C.nictitans*	80
Roan antelope	أبي عُرُفْ «الظبي الأغْبَرْ»	*Hippotragus equinus bakeri*	26
Saddle - billed stork	طائر أبي ميبر أو النور عنقرة أو اللقلاق	*Epiphippriorhychus senegalensis*	40
Saker falcon	الصقر الوكري	*Falco cherrug*	-
Salt's Dik - dik	دِقَدِقْ «ظبي صغير في شرق افريقيا	*Madoqua saltiana*	51
Secretary bird	صقر الجديان	*Sagittarius serpentarius*	41
Serval cat	قط سيرفال أو القط النمر	*Felis serval*	12
Shoebill stork	أبي مركوب «طائر ما ئي»	*Balaeniceps rex*	-
Sitatunga	ستاتونجا أو الغطاس «ظبي»	*Limnotragus spekii spekii*	27
Sommerng's gazelle	غزال الأريل	*Gazella sommeringi sibyllae*	-
Squirrels	السناجب «من القوارض»	*Sciuridae*	78
Sudan crowned crane	الفَرْنَوقْ السوداني «طائر»	*Balearica pavonina*	44
Sudan Reedbuck	الباشمات أو ظبي القصب	*Redunca redunca*	-
Thompson gazelle	غزال أم سير	*Gazella thomsonii*	-
Tiang Hartebeest	تيتل تيانج أو أبي بريقة	*Damaliscus korrigum tiang*	66
Tora Hartebeest	تيتل تورا «الأصفر»	*Alcelaphus buselaphus*	28
Tortorises	السلحفاة أو أبي القدح	*Geochelone spp*	-
Warthog	الحلّوفْ البري «من الخنزيريات»	*Phacochoerus aethiopicus*	29
Waterbuck	الكَتَمبُور أو ظبي الماء	*Kobus defassa harnieri*	67
White rhinoceros	وحيد القرن الأبيض	*Ceratotherium simum cottoni*	7
White stork	الباجبار «طائر أبا جبار»	*Ciconia ciconia*	-
white - eared Kob	الحَمَراية ذات الأُذنْ البيضاء «بقرة وحشية»	*Adenota kob leucotis*	-
Wild ass	حُمَارْ الوحش	*Equus asinus dianae*	31
Wild cat	القِطّ الخَلوَي «الإفريقي»	*Felis libyca*	13
Wild ducks	البط البري	*Anatidae*	72
Wild pigs	الخنازير البرية	*Suidae*	-
Wild rabbits	الأرنب البري	*Lepus spp*	56

يتبع

رقم الرسم	الاسم العلمي	الاسم الحقلي	الاسم باللغة الانجليزية
30	*Cephalophus silvicultor*	أُمْ دِقَدِقْ ذات الظهر الأصفر «ظبي إفريقي صغير»	Yellow backed duiker

ملحق (2) توزيع بعض الحيوانات الوحشية في السودان

الاسم	مناطق وجوده
بقر الوحش أبي حِرَابْ	شمال السودان، وشمال دارفور وجنوب السودان
أبي نَطَّاطَ	جنوب السودان والبحر الأحمر
المور	جنوب السودان، جنوب دارفور وحظيرة الدندر
غزال مُنْقَلاَ	جنوب السودان
دِقْ دِقْ	النيل الأزرق، جنوب كردفان وجنوب دارفور
حمار الوادي	جنوب السودان
حمار الوحش	مرتفعات البحر الأحمر
معز الجبل	جبال البحر الأحمر
العَيَوْ الاثيوبية	جبال البحر الأحمر
كبشي مَيْ	جبال البحر الأحمر وشمال دارفور
الحلّوف البري	النيل الأزرق، جنوب السودان، جنوب دارفور وكردفان
كدْروك	جنوب السودان
الخنزير البري	جنوب السودان
أم دِقدِقْ	جنوب دارفور، جنوب السودان وجنوب كردفان
قرد الطلح	جنود كردفان ودارفور، جنوب السودان والنيل الأزرق
البْعَامْ	جنوب السودان
ملك القرود – سلطان القرود	جنوب دارفور وجنوب السودان
قرد الطلح الأحمر	النيل الأزرق، جنوب السودان وجنوب دارفور
النسناس الأخضر	النيل الأزرق، جنوب السودان وجنوب دارفور
أبي شوك	النيل الأزرق، جنوب السودان، جنوب كردفان، ودارفور
أبي نْضلاَفْ	النيل الأزرق، جنوب السودان وجنوب دارفور
أبي قِشرْ	جنوب السودان

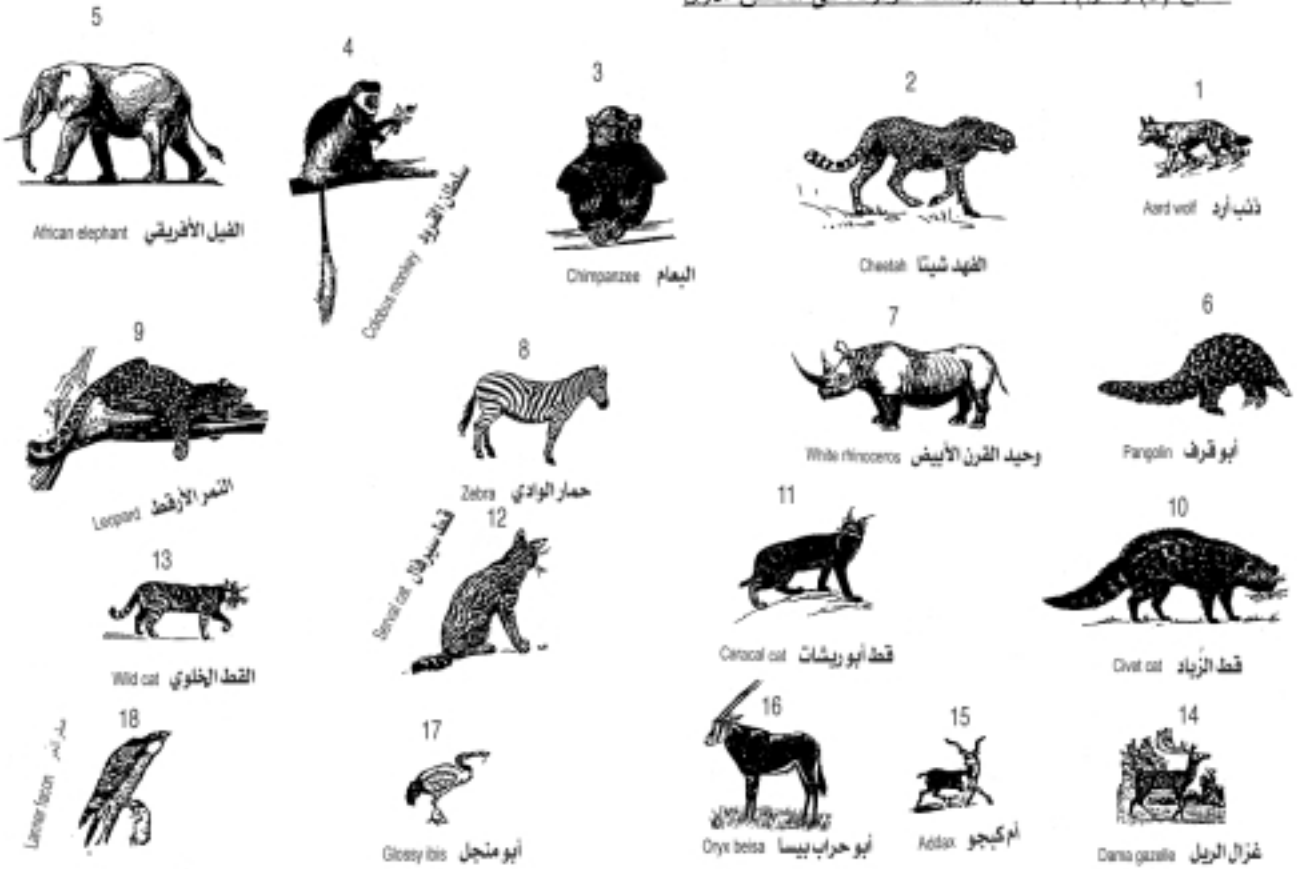
يتبع ←

الاسم	مناطق وجوده
كِيكَوْ الصخور	النيل الأزرق، جنوب كردفان ودارفور
كيكو الأشجار	جنوب السودان
الأسد	جنوب دارفور، النيل الأزرق وجنوب السودان
النمور	جنوب السودان، جنوب كردفان ودارفور، النيل الأزرق
الفهود	جنود كردفان ودارفور، جنوب السودان
القط أبي ريشات	جنوب السودان، جنوب دارفور وكسلا
قط السيرفال	جنوب السودان، النيل الأزرق، جنوب دارفور وكسلا
القط الإفريقي	جنوب السودان، النيل الأزرق، جنوب دارفور، كسلا
القط الذهبي	شمال وجنوب السودان، جنوب دارفور
قط الزبّاد	جنوب دارفور، النيل الأزرق وجنوب السودان
الفيل	جنوب السودان، جنوب كردفان ودارفور
وحيد القرن الأسود	جنوب السودان
وحيد القرن الأبيض	جنوب السودان
القرنتي	جنوب السودان وجنوب دارفور
الجاموس	جنوب السودان، حظيرة الدندر، وجنوب دارفور
الزراف	جنوب السودان، جنوب كردفان ودارفور
البقا الاكبر	جنوب السودان وجنوب دارفور
البقا الأصغر	جنوب السودان
النلت الاكبر	النيل الأزرق «الدندر» وجنوب دارفور
النلت الأصغر	جنوب السودان
أبي غطاس	جنوب السودان
أبي نباح	الدندر، جنوب السودان، وجنوب كردفان
أبي عُرُف	الدندر، جنوب السودان، وجنوب كردفان
التيتل الأسود	الدندر وجنوب السودان
التيتل الاصفر	الدندر
الكتمبُور	الدندر وجنوب السودان
التيتل	جنوب السودان، جنوب كردفان، ودارفور
الحمراية	جنوب السودان

يتبع ←

الاسم	مناطق وجوده
أُمّ كَبَجو	شمال السودان
البونقو	جنوب السودان «غرب الاستوائية»
البَشْمَاتْ	الدندر، جنوب دارفور، وكردفان وجنوب السودان
أم دِقْدِقْ ذات الظهر الاصفر	جنوب السودان
أم دِقْدِقْ ذات الظهر الاحمر	جنوب السودان
أم دِقْدِقْ الزرقاء	جنوب السودان
أم دِقْدِقْ الحمراء	جنوب السودان
عَزَال أكبر	جنوب السودان
عَزَال الرّيلْ	الدندر، كسلا وغرب السودان
غزال سنجة	الدندر، كسلا، وجنوب دارفور
غزال الدوركاس	شمال وشرق وغرب السودان

ملحق (3) رسوم بعض الحيوانات الواردة فى الملحق الاول



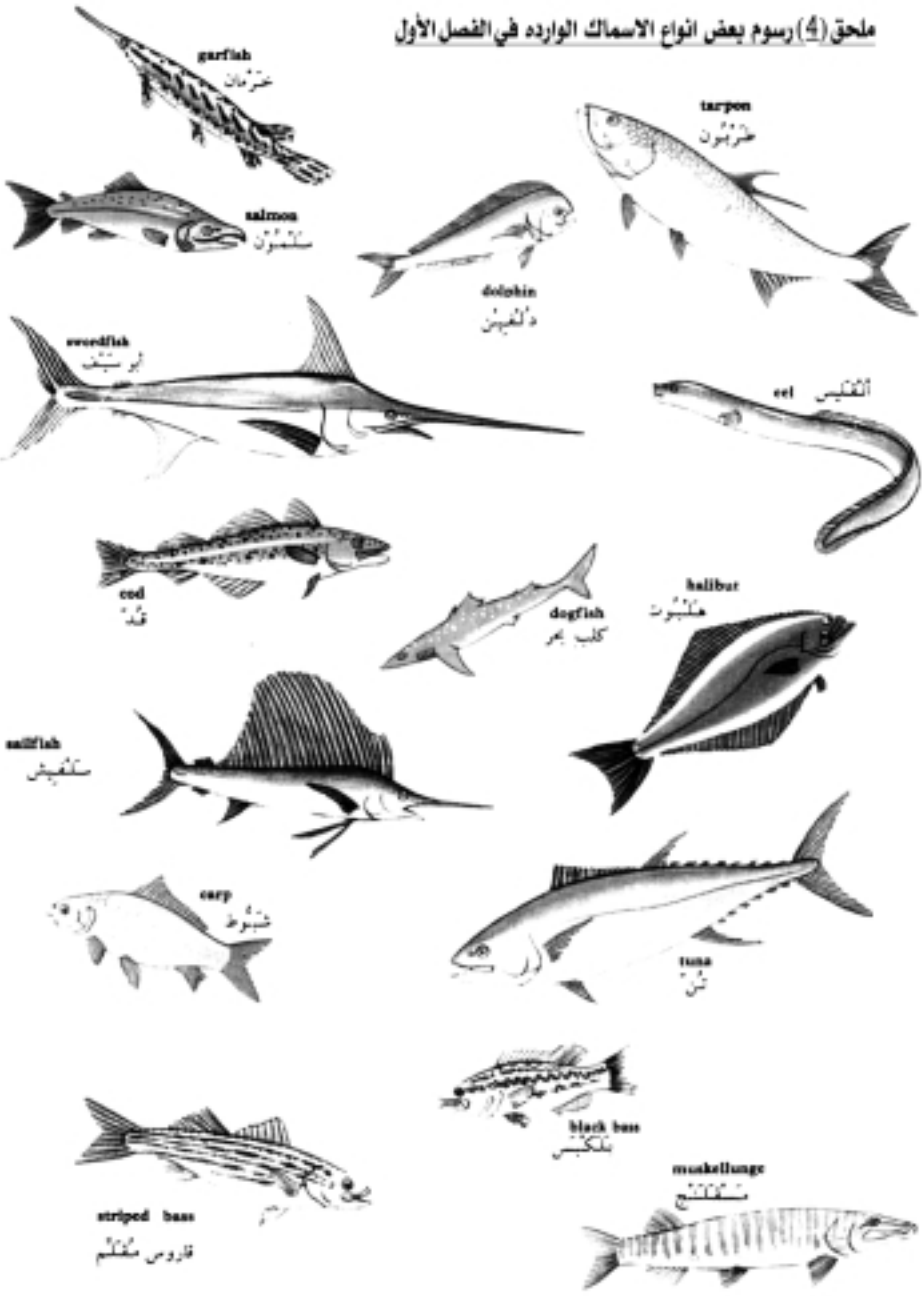
ملحق (3) رسوم بعض الحيوانات الواردة فى الملحق الاول

ملحق (3) رسوم بعض الحيوانات الواردة في الملحق الاول

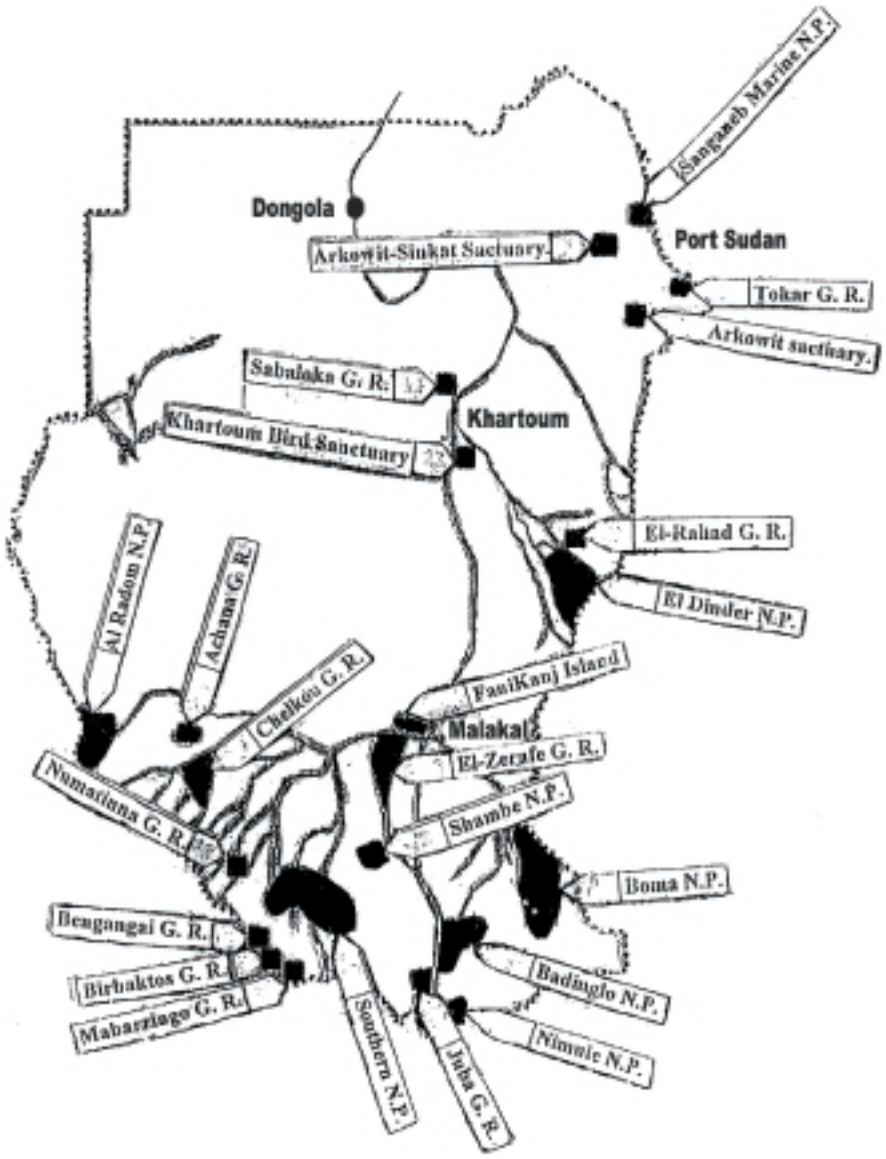
ملحق (3) رسوم بعض الحيوانات الواردة في الملحق الاول

ملحق (3) رسوم بعض الحيوانات الواردة فى الملحق الاول

ملحق (4) رسوم بعض انواع الاسماك الوارده في الفصل الأول



ملحق (5): المحميات الطبيعية فى السودان



رقم الإيداع 712 / 2005 م