المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني
الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

قررت المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني تدريس هذه الحقيبة في " المعاهد الثانوية الفنية "

الإنتاج الحيواني

صحة الحيوان والدواجن (نظري -عملي)

الصف الثاني

الفصل الدراسي الأول



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر
نسخة أولية ١٤٢٥هـ

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

المقدمة

الحمد لله وحده ، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده ، محمد وعلى آله وصحبه ، وبعد :

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوف العمل ، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي : لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً .

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية ، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته ، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية ، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوف العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تقرضه متطلبات سوق العمل ، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل ، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية .

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " صحة الحيوان والدواجن / الفصل الدراسي الأول " لمتدربي قسم "إنتاج حيواني " للمعاهد الفنية الزراعية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص .

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة ، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد ، وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية أكتساب هذه المهارة .

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه : إنه سميع مجيب الدعاء .

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تمهيد

لا شك في أن الأمراض تمثل تهديداً مستمراً للمزارع الحيوانية الإنتاجية وتؤدي في معظم الأحيان وخاصة في حال انتشارها السريع لخسائر فادحة وذلك لما تسببه من موت للحيوانات الزراعية وقلة في الإنتاج.

ولمواجهة هذا الداء (المرض) لا بد لمزارع الإنتاج المكثفة أن تعمل على الرفع من أدائها وكفاءتها لمواجهة هذا الخطر وذلك بالرعاية الصحية الجيدة واتباع برامج وقائية فعّالة.

والبرامج الصحية متعددة ولكن لن يتحقق لها النجاح إلا بمعرفة العوامل المساعدة لنجاحها من هذه العوامل المعرفة التامة بماهية الصحة والمرض ومسبباتهما وعلامات المرض والتحصينات الوقائية اللازمة لمكافحة وتجنب تلك الأمراض. ولدراسة الأمراض والتعرف عليها يحب أن يكون المربي أو الفني ملماً ببعض التراكيب الفسيولوجية لأجهزة الجسم كالجهاز العظمي بشكل عام والجهاز العضلي للحيوان وكذلك الجهاز التناسلي الأنثوي وخاصة في الحالات المتعلقة بالحمل والولادات والأمراض المرتبطة بها.

ولا بد من التعرف على السموم وأعراضها وكذلك المطهرات وخواصها والأدوية البيطرية وأنواعها وبعضاً من الإصابات العامة الشائعة في الحقل خاصة للحيوانات الكبيرة ولا بد من التعرف على كيفية تقدير العمر في الحيوان نظراً لارتباط بعض الأمراض بأعمار معينة دون غيرها.

ولا يمكن في هذه الحقيبة التدريبية الإحاطة بكل ما يتعلق بصحة الحيوان والدواجن ولكن تم التطرق إلى الشائع من العمليات والموضايع المتعلقة بالصحة والرعاية اليومية للحيوان والدواجن بشكل عام تهيئة للتوسع في الأمراض ومسبباتها في حقيبة تدريبية أخرى.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأهداف العامة للحقيبة التدريبية

في نهاية هذه الحقيبة التدريبية سيكون المتدرب قادراً بإذن الله على أن:

١. يتعرف على علامات الصحة والمرض ومسببات الأمراض وتصنيفها.
٢. يتعرف على المقاومة والمناعة.
٣. يتعرف على التحصين وأنواعه.
٤. يتعرف على الهيكل العظمي والجهاز العضلي للحيوان الكبير.
٥. يتعرف على الجهاز التناسلي الأنثوي والعناية بالإناث الحوامل وبعض الأمراض المرتبطة بالولادة والرضاعة.
٦. يتعرف على السموم وأنواعها وانتشارها وطرق علاج حالات التسمم.
٧. يتعرف على المطهرات وكيفية عملها والعوامل المؤثرة عليها.
٨. يتعرف على الأدوية وأشكالها واستعمالاتها.
٩. يتعرف على الإصابات العامة وطرق علاجها.
١٠. يتعرف على طرق تقدير العمر للحيوان.
١١. يقدر على عمر الحيوان.
١٢. تعرف على وظائف العناصر الغذائية وأعراض نقصها والعلاج والوقاية من أعراض النقص.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الوحدات التدريبية

سيتم التطرق في هذه الحقيبة التدريبية للوحدات التدريبية التالية:

الأجهزة الداخلية والخارجية والهيكل العظمي والجهاز العضلي للحيوان الزراعي وكذلك الصحة والأمراض مسبباتها وعلاماتها والجهاز التناسلي الأنثوي والعناية بالحوامل والسموم والتسمم وطرق مكافحة الأمراض المعدية والأدوية البيطرية وأشكالها ودواعي استخدامها ومن ثم الإصابات العامة وطرق علاجها وتقدير العمر في الحيوانات الكبيرة وكذلك أعراض نقص العناصر المعدنية والفيتامينات في أغذية الحيوانات الزراعية.



صحة الحيوان والدواجن

أجهزة جسم الحيوان الداخلية والخارجية

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

أجهزة جسم الحيوان الداخلية والخارجية

علم التشريح يختص بدراسة هيئة وتركيب الكائنات الحية والتشريح البيطري فرع من فروع علم التشريح يتناول دراسة تركيب أجسام الحيوانات الأليفة.

الجدارة:

معرفة المتدرب لأجزاء جسم الحيوان الداخلية والخارجية.

الأهداف:

في نهاية هذه الوحدة سيكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن:

١ - يتعرف على أقسام تشريح الحيوان.

٢ - يتعرف على التركيب التشريحي ووصف الهيكل العظمي .

٣ - يتعرف على تركيب العظام .

٤ - يتعرف على وظائف العظام .

مستوى الأداء المطلوب:

أن يتقن المتدرب الجدارة بنسبة ٩٠٪

الوقت المتوقع للتدريب:

(٩) ساعات نظري، (٢٥) ساعة عملي .

الوسائل المساعدة:

- ا لسبورة .
- الصور الفوتوغرافية والرسوم التخطيطية .
- أشرطة الفيديو المرئية .
- الزيارات الميدانية (العينات الواقعية – المجسمات) .
- التشريح لبعض الحيوانات والطيور (الدواجن) .
- الهياكل العظمية .

متطلبات الجدارة:

لا يوجد متطلبات سابقة للجدارة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

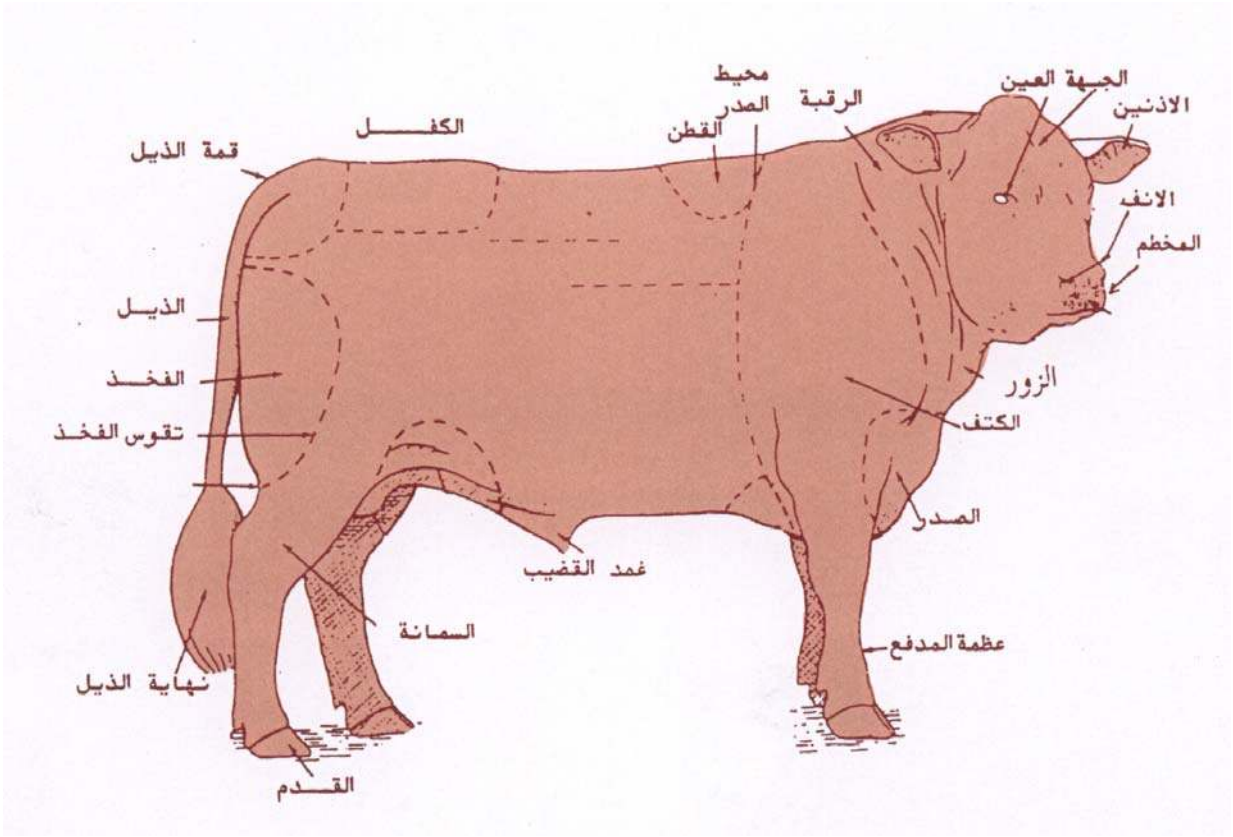
محتوى الفصل الأول للوحدة التدريبية :

سيتم في هذه الوحدة التدريبية التطرق إلى أصناف العظام وتركيبها ووظائفها ومكونات الجهاز العضلي وأنواعها.

أولاً : أجزاء جسم الحيوان الظاهرية :

تبين الرسوم التالية أجزاء الجسم الخارجية لكل من:

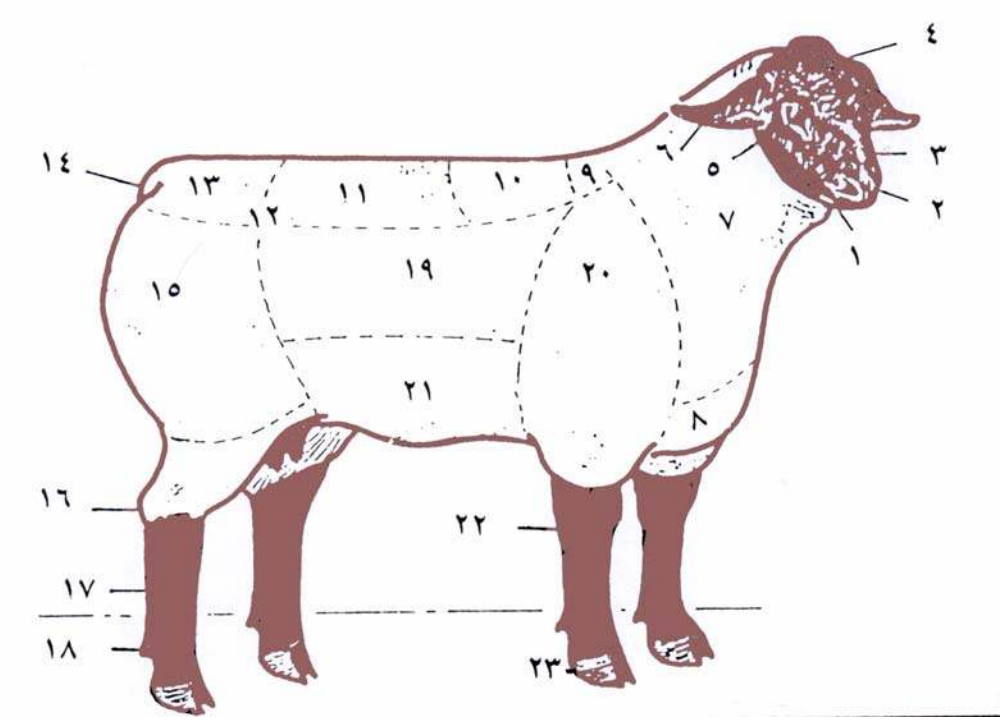
أ - الأبقار



شكل (١) أجزاء الجسم الخارجية للأبقار

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ب - الأغنام



١= الفم	Mouth	١٣= العجز	Runp
٢= طاقة الأنف	Nostril	١٤= قمة الذيل	Dock
٣= الوجه	Face	١٥= الفخذ	Thigh
٤= الجبهة	Forehead	١٦= العرقوب	Hock
٥= العين	Eye	١٧= الرجل الخلفية	Hindleg
٦= الأذن	Ear	١٨= ظلف الندى	Dewclaw
٧= الرقبة	Neck	١٩= الضلوع	Ribs
٨= الصدر	Breast	٢٠= الكتف	Shouldr
٩= الغارب	Wither	٢١= البطن	Belly
١٠= الظهر	Back	٢٢= الرجل الأمامية	Foreleg
١١= القطن	Loin	٢٣= الأقدام	foot
١٢= الخصر	Hip		

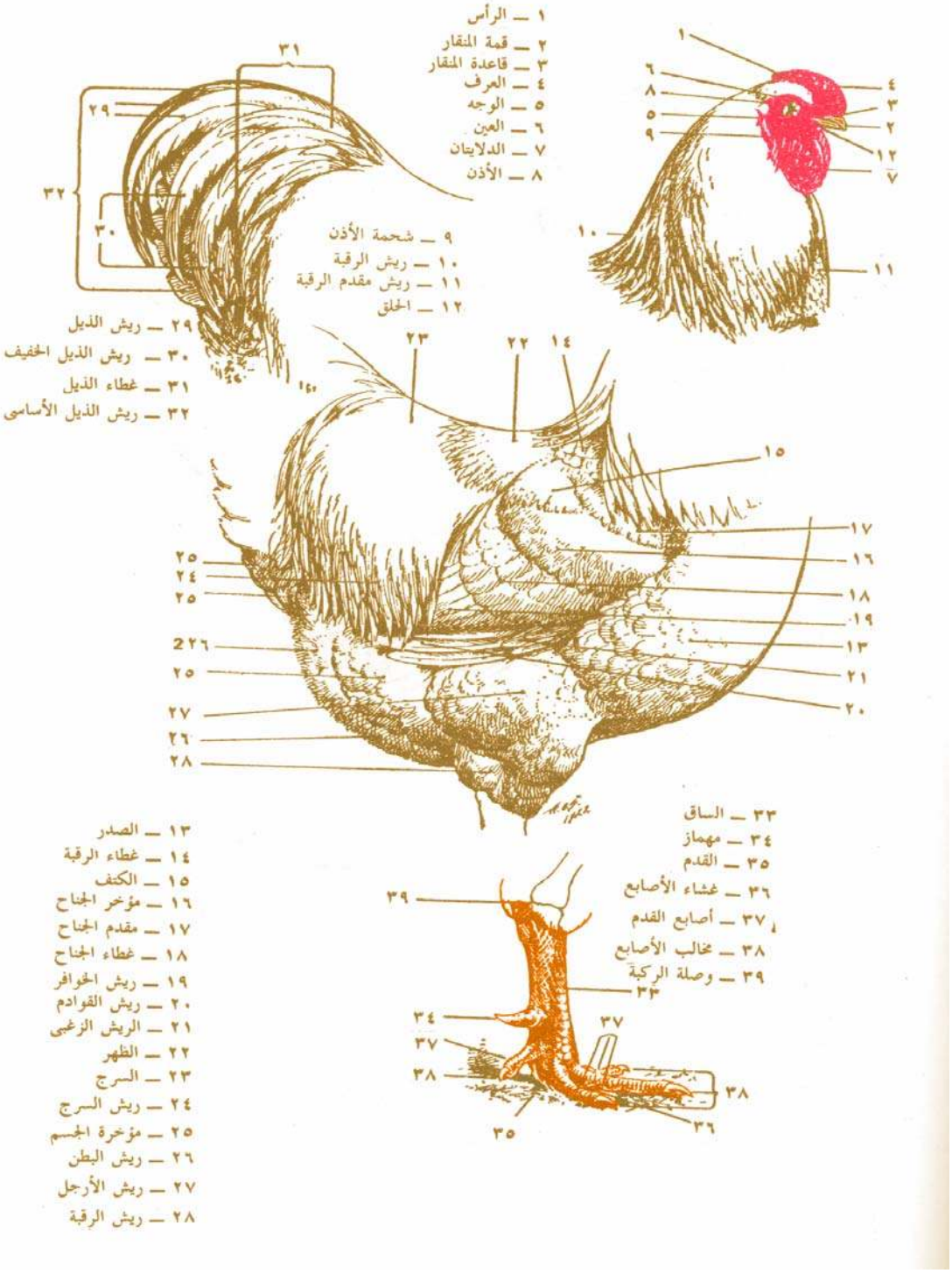
شكل (٢) أجزاء الجسم الخارجية للأغنام

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الدواجن

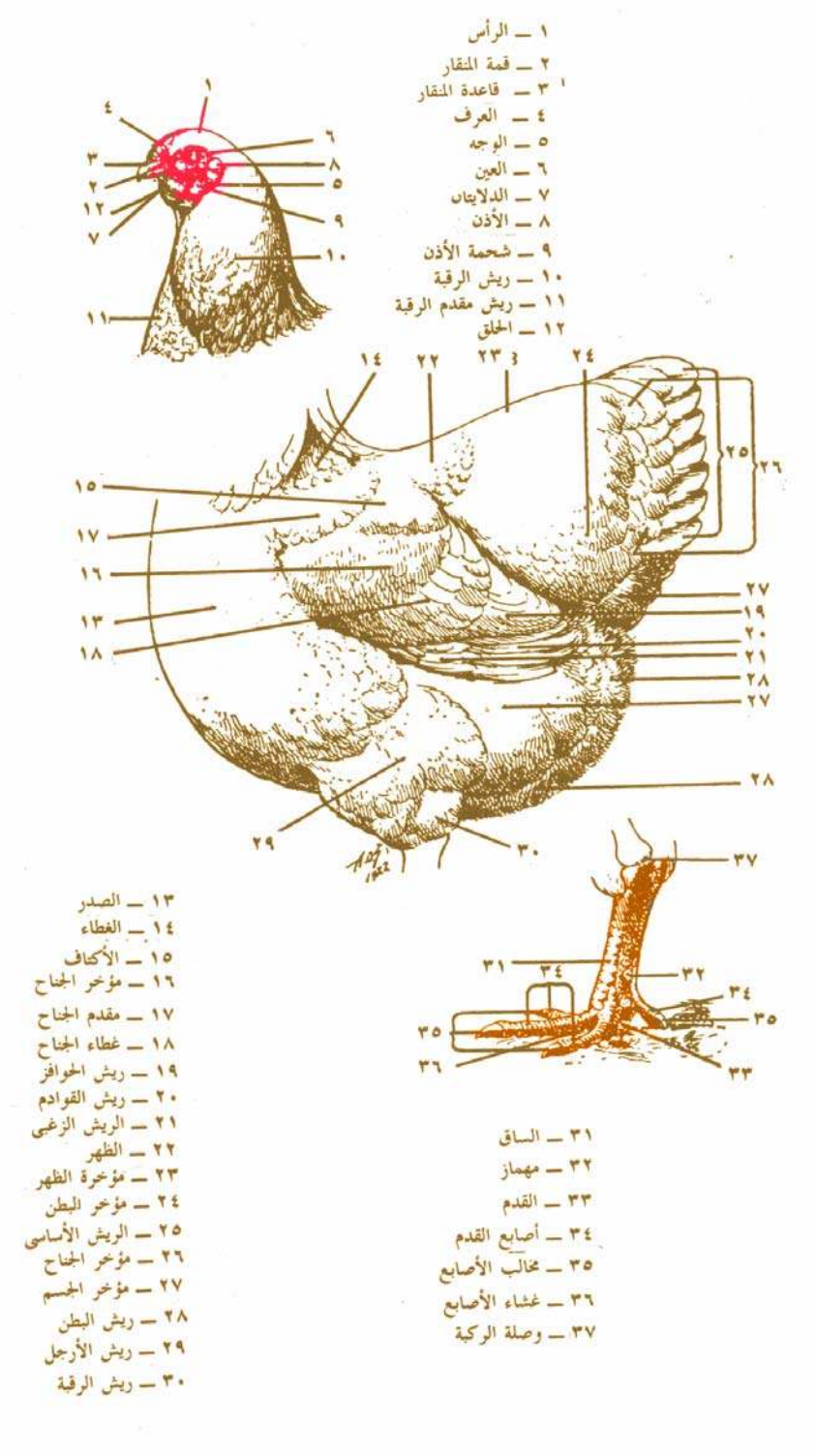
شكل (٣) الأجزاء الخارجية لرأس الدواجن

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



شكل (٤) الوصف التشريحي للأجزاء الخارجية لذكر الدجاج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



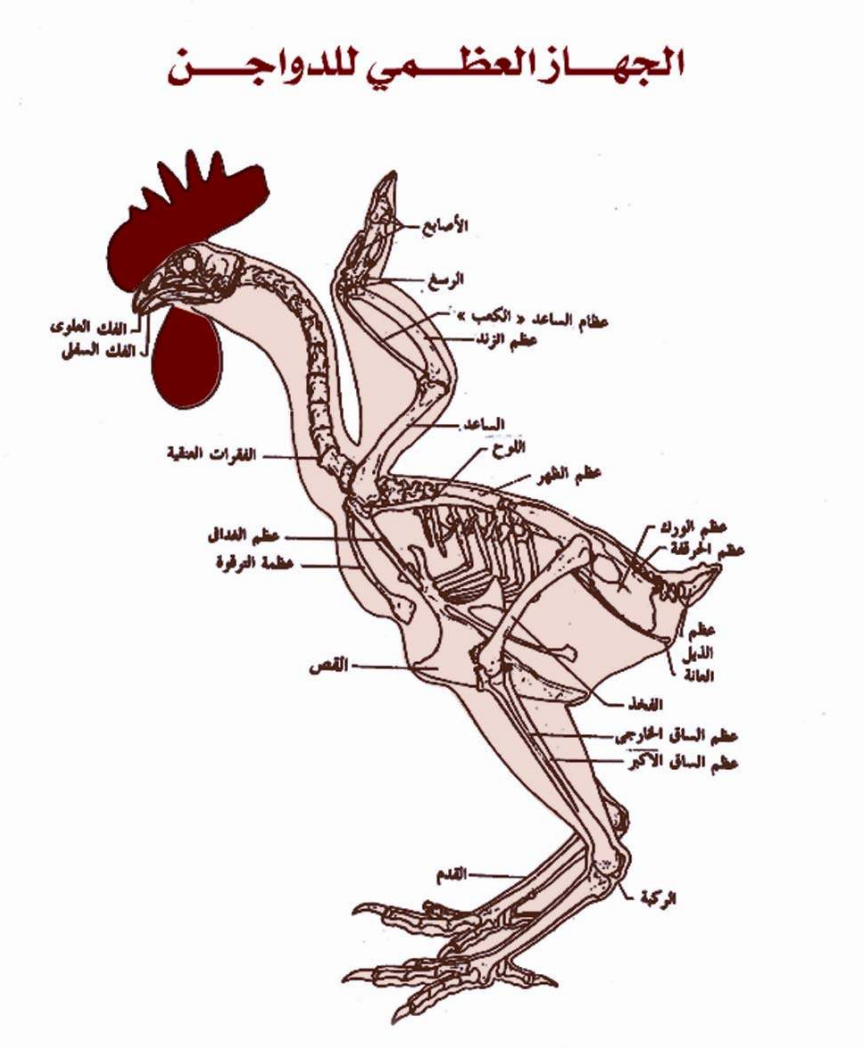
شكل (٥) الوصف التشريحي لأنثي الدجاج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

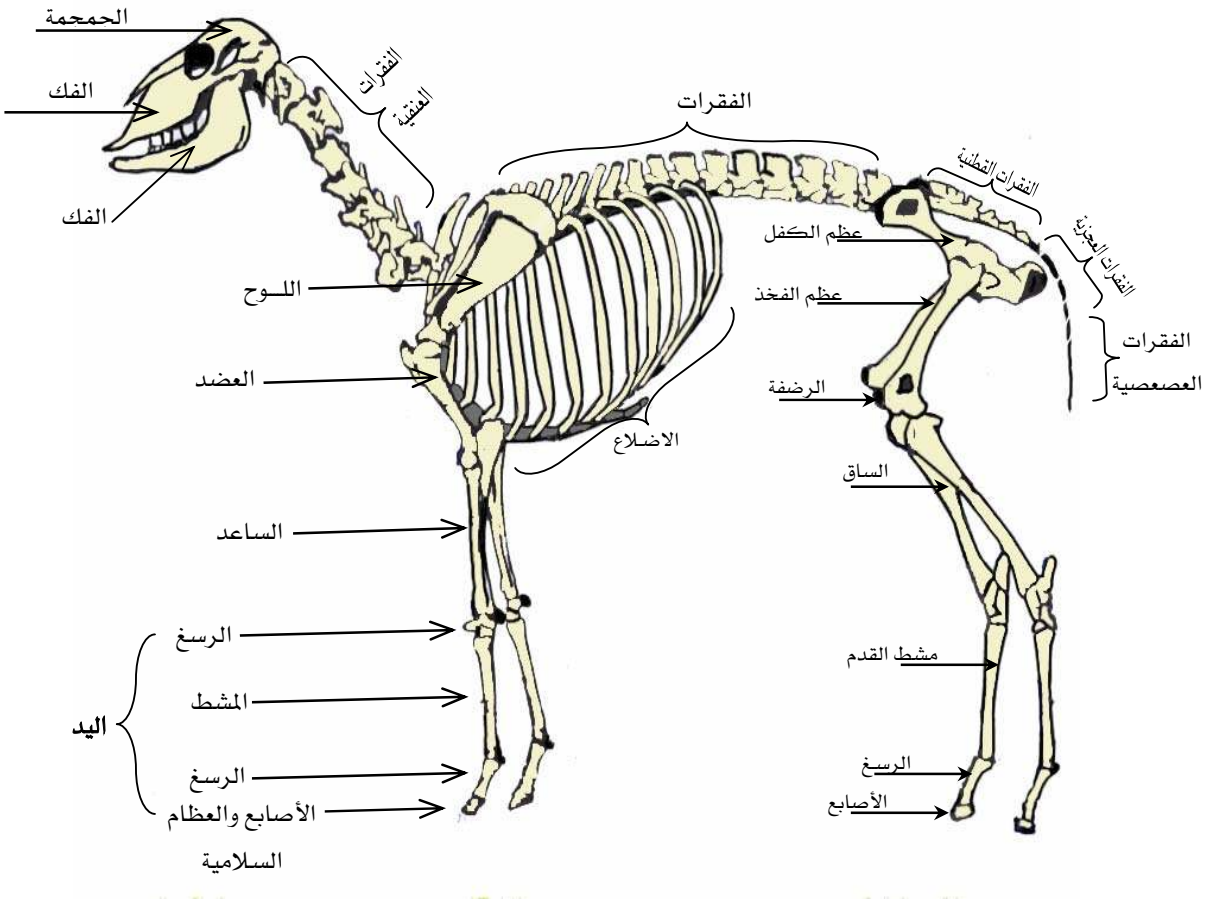
ثانياً: أجهزة الجسم ووظائفها

١ - الجهاز الحركي:

يتألف الجهاز الحركي من الهيكل العظمي وهو الإطار الداعم للجسم والذي تصل به العضلات ويتضح بأن العظام الموجودة في الهيكل العظمي للحيوانات الثديية توجد كذلك في الهيكل العظمي للدواجن مع وجود بعض الاختلافات في المقاييس والشكل لتناسب وظائفها انظر الشكل التالي:

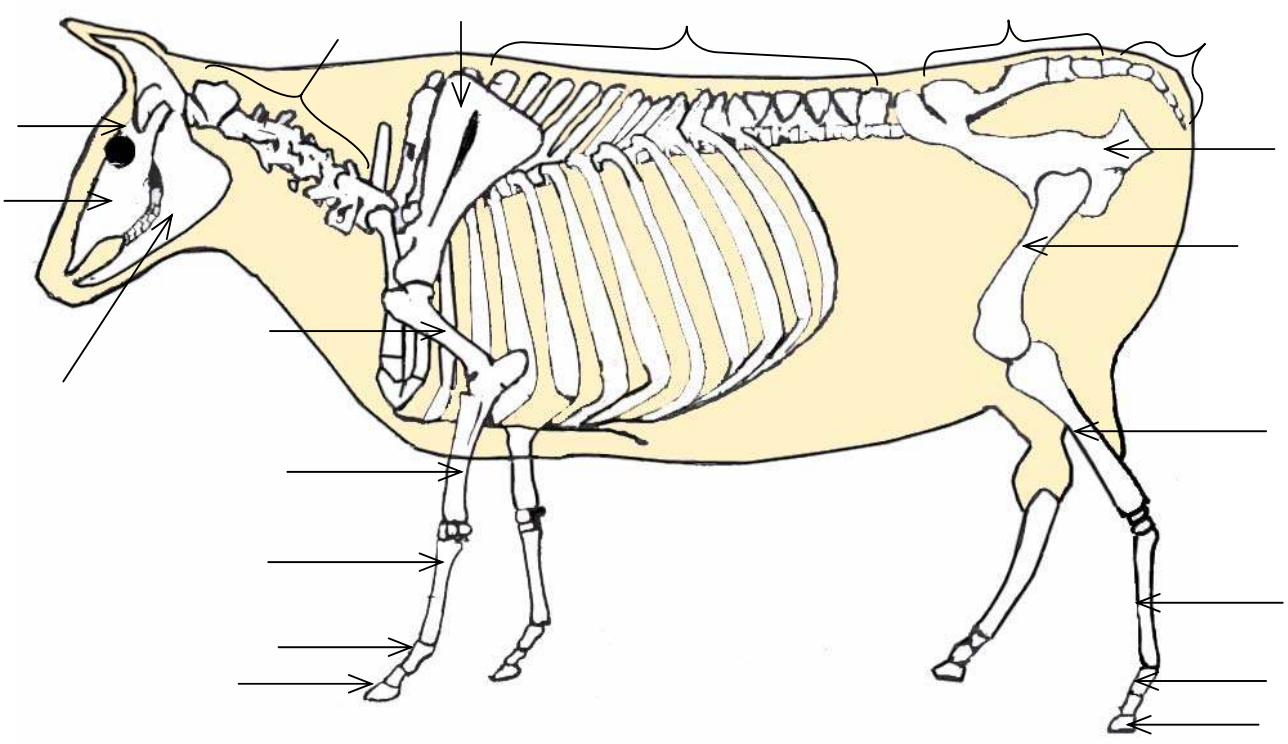


شكل (٦) الهيكل العظمي للدواجن



شكل (٧) الهيكل العظمي للأغنام

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٨) الهيكل العظمي للأبقار

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الجهاز الحركي

العظام Ostealogy

مبحث العظام (Osteology)

يختص مبحث العظام بدراسة التركيب التشريحي ووصف الهيكل العظمي (Skeleton) ويقسم الهيكل العظمي إلى ثلاثة أجزاء رئيسية هي:

١ - **الهيكل المحوري (Axial Skeleton)**

ويشمل الجمجمة والعمود الفقري والضلوع وعظمة القص.

٢ - **الهيكل اللاحقي (Appendicular keleton)**

ويشمل عظام القائمة الصدرية والقائمة الحوضية.

٣ - **الهيكل الحشوي (Visceral keleton)**

ويشمل بعض العظام الخاصة، التي تنمو في بعض الأعضاء الرخوة مثل عظم القلب (Os cordis) في الأبقار وعظم القضيب (Os penis) في الكلاب.

أصناف العظام:

١ - **العظام الطويلة (Long ones)**

وهي عظام تمددت في اتجاه واحد وتحوي داخلها قناة نخاعية، ويوجد هذا النوع من العظام في القوائم مثل عظم العضد والفخذ..

٢ - **العظام المفلطحة (Flat Bones)**

وهي عظام تمتد أو تتسع في كلا الاتجاهين وهي بذلك تهيئ سطوحاً متسعة لاتصال العضلات كما في عظم اللوح، لتحمي عضواً رخواً كما في عظام الجمجمة.

٣ - **العظام القصيرة (short ones)**

وهي عظام تماثلت أبعادها تقريباً بحيث أصبحت مكعبة في شكلها العام، وتوجد مثل هذه العظام في منطقتي رسغ اليد ورسغ القدم، وهي بتعدد سطوحها المفصلية تسهل الحركة وتقي المفاصل من الصدمات.

٤ - **العظام غير المنتظمة الشكل (Irregular ones)**

وهي عظام مفردة ومتوسطة التموضع، وتتميز بوفرة بروزاتها التي تتصل بها العضلات والأوتار ويقتصر وجود هذه العظام إلى العمود الفقري وقاعدة الرأس.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٥ - **العظام الممدودة**

وهي عظام طويلة لكنها لا تحتوي على تجويف نخاعي مثل عظام الضلوع.

تركيب العظام

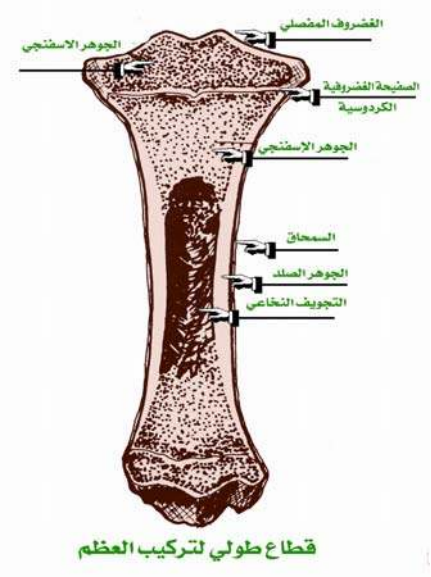
عند دراسة قطاعاً طولياً لأحد العظام الطويلة النموذجية نجد أنه يتركب من:

١ - **السمحاق الخارجي أو الظاهر** (Periosteum)

وهو غشاء رقيق يغلف أو يكسو العظام فيما عدا السطوح المفصلية وأماكن انغماس الأوتار، وهو غشاء غني بالخلايا المكونة للعظام كما يحمل كثيراً مما تحتاجه من الأوعية الدموية والأعصاب، ويتكون هذا الغشاء من طبقتين خارجية وداخلية.

ووظيفة الطبقة الخارجية أنه يوجد بها الأوعية الدموية التي تغذي العظام وهي طبقة ليفية كثيفة.

ووظيفة الطبقة الداخلية أنه يوجد بها الخلايا المولدة للعظام وهي طبقة خلوية.



شكل (٩)

٢ - **النسيج العظمي** (Osseous Tissue)

ويتكون من جزئين:

١ - **الجزء المدمج.**

ويبلغ أقصى سمك له بالقرب من الجزء الأوسط من جسم العظم، ويقل سمكه تدريجياً تجاه الطرفين حيث يكون طبقة رقيقة جداً تمتد على كل من الطرفين المكونين أساساً من النسيج الإسفنجي.

٢ - **الجزء الإسفنجي.**

ويكون كتلة الطرفين ويقل سمكه تدريجياً تجاه الجزء الأوسط من ساق العظم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٣ - **السمحاق الداخلي أو الباطني** (Endosteum)

وهو غشاء ليفي رقيق مولد وصانع لخلايا الدم ببطن التجويف النخاعي وسمي بالسمحاق الباطني تمييزاً له عن السمحاق الظاهري الذي يغلف العظام.

٤ - **النخاع أو النقي** (Marrow)

وهو نسيج دهني يشغل التجويف النخاعي للعظام الطويلة، وللنخاع في الحيوانات البالغة مظهران أو نوعان: نوع أحمر وآخر أصفر، أما في الحيوانات صغيرة السن فيوجد النوع الأحمر فقط.

أ - **النخاع الأحمر** (Red Marrow)

ويحتوي على العديد من الخلايا التي تساعد في تكوين كريات الدم، ويوجد بوفرة في الأجنة والحيوانات صغيرة السن.

ب - **النخاع الأصفر** (Yellow Marrow)

ويتكون أساساً من نسيج دهني، ويكثر في الحيوانات المسنة.

وظائف العظام

للعظام عدة وظائف أهمها:

١ - هي المحور الأساسي للجسم، ويترتب عليها قوامه وهيئته.

٢ - تقوم بوقاية وحفظ الأنسجة الرخوة التي تحويها، مثل عظام الجمجمة التي تحفظ الدماغ وأوعيته وأغشيته.

٣ - تعمل كروافع أو عتلات تحركها العضلات لإمكان القيام بالحركات العديدة التي تتطلبها مستلزمات الحياة.

٤ - تعمل كمستودع لأملاح الكالسيوم والفسفور وبعض العناصر الأخرى كما تخزن الشحوم في الحيوانات البالغة (النخاع الأصفر).

٥ - يقوم النخاع الأحمر بتوليد الخلايا الدموية الحمراء، وكذا العديد من أنواع الخلايا البيضاء.

مكونات الهيكل العظمي (Skeleton)

ويتكون من:

١ - **العمود الفقري** (Vertebral Colamn)

يتكون العمود الفقري من سلسلة مكونة من عظام غير منتظمة الشكل، مفردة، وسطانية التموضع وتمتد من الجمجمة إلى نهاية الذيل وتسمى كل منها فقرة (Vertebra).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وتقسم الفقرات المكونة للعمود الفقري – تبعاً لموقعها في الجسم – إلى خمس مجموعات هي:

أ - العنقية (Cervical) ويرمز لها C أو عق.

ب - الصدرية (Thoracic) ويرمز لها T أو ص.

جـ - القطنية (Lumbar) ويرمز لها L أو ق.

د - العجزية (Sacral) ويرمز لها S أو ز.

هـ - العصعصية (Coccygeal) ويرمز لها CY أو عص.

وتحتوي كل مجموعة من هذه المجموعات – باستثناء المجموعة العصعصية على عدد معين وثابت من الفقرات على حسب نوع الحيوان، وهي كالتالي:

جدول (١) الفقرات المكونة للعمود الفقري

	عنقية	صدرية	قطنية	عجزية	عصعصية
الحيوان	عق	ص	ق	ز	عص
الخيول	٧	١٨	٦	٥	٢١ – ١٥
الأبقار	٧	١٣	٦	٥	٢٠ – ١٨
الأغنام	٧	١٣	٧ – ٦	٤	١٨ – ١٦

٢ - عظام القائمة الصدرية

وتتكون من مجموعة من العظام، هي بالترتيب – من أعلى إلى – أسفل.

أ - عظمة اللوح (Scapula)

وهي من العظام المفلطحة، وتتميز بوجهين، الداخلي شبه أملس، والوجه الخارجي يوجد به نتوء طولي يسمى الشوكة، يقسم اللوح إلى حفرتين الأمامية صغيرة والخلفية كبيرة. وفي أعلى عظمة اللوح يوجد الغضروف.

ب - عظمة العضد ARM (Brachium)

وهي من العظام الطويلة ويتمفصل مع اللوح علوياً مكوناً مفصل الكتف وسفلياً يتمفصل مع الكعبرة والزند مكوناً مفصل المرفق.

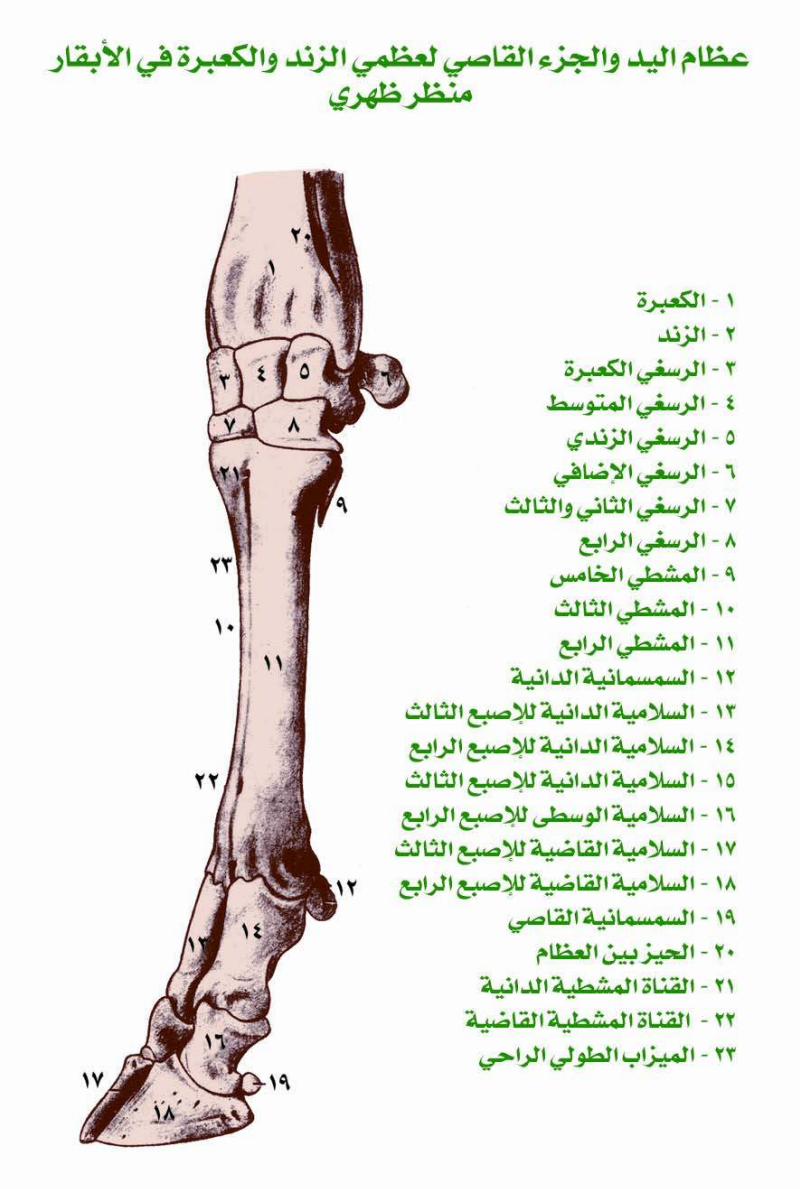
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ج - الساعد Forearm (Antibrachium)

وهو من العظام الطويلة، ويتكون من عظمين هما الزند وهو طويل، ويقع خلف العظم الآخر، الذي هو عظم الكعبرة، ويلتصقان مع بعضهما البعض مكوناً مفصلين، العلوي مع عظم العضد ويسمى مفصل المرفق، والمفصل السفلي يسمى المفصل الرسغي ويتمفصل مع عظام الرسغ الدانية.

د - اليد (Manus)

وتتكون من ثلاثة أجزاء هي الرسغ، المشط، الأصابع.



شكل (١٠)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

١ - الرسغ (Carpus)

وهو عبارة عن مجموعة من العظام الصغيرة المصمتة، تكون صفين من العظام ذات المفاصل المتعددة، من الجهة العليا تتفصل مع عظام الساعد، والجهة السفلى تتمفصل مع عظم المشط.

وعدد عظام الرسغ تختلف من حيوان لآخر وهي تتراوح ما بين (٦ – ٨) عظام وظيفتها مهمة جداً وهي تقليل آثار الصدمات وتحمل الوزن.

٢ - المشط (Metacarpus)

وهو عبارة عن مجموعة العظام تبلغ حوالي خمسة عظام، اختفى منها اثنان وبقي ثلاثة أحدهم خلفي قصير لا يتجاوز طوله (٣,٥سم) واثنان أماميان، اندمجا مع بعضهما البعض ويتمفصلان علوياً مع عظام الرسغ وسفلياً مع العظام السلامية.

٣ - الأصابع (Digits)

وهي عبارة عن العظام القصيرة تبلغ حوالي خمسة عظام، اختفى بعضها والبعض الآخر باقي وبالنهاية أعطي عظمان في الأبقار وكل عظم مكون من (٣) سلاميات (Phalanx) تتمفصل السلامية العليا مع عظام المشط، بينما السلامية الوسطى تتمفصل مع السلامية العليا والسلامية السفلى.

أما السلامية السفلى فهي التي تكون داخل الحافر أو الظلف.

ملاحظة:

بالنسبة للخيول عدد الأصابع ليس مزدوجاً بل مفرداً .

٣ - عظام القائمة الحوضية

ويتكون من ثلاثة عظام رئيسية هي:

أ - عظم الكفل (Oscoxae)

وهو من العظام الملفطحة، ويتكون من ثلاثة عظام هي الحرقفة Ilium، الورك Ischiam، العانة Pubis، وتتجمع هذه العظام مع بعضها وتلتحم تماماً وتتموضع وسطياً بحيث ترتبط من أعلى مع عظام العجز، بينما من أسفل تكون تجويف الحق الذي يتمفصل به عظم الفخذ.

ب - الفخذ (Thigh)

ويتكون من عظمتين هما عظم الفخذ Femux والرضفة Patella.

١ - عظم الفخذ

وهو عظم طويل ويتمفصل مع تجويف الحق علوياً ومع عظمة القصبة والرضفة سفلياً.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٢ - الرضفة

وهي عظم قصير، يتمفصل مع عظم الفخذ، ويحيط بها عدد من الأربطة والعضلات.

ج - الساق (Leg)

وتتكون من عظمين هما القصبة (Tibia) والشظية (Fibula):

١ - القصبة

عظم طويل يتمفصل علوياً مع الفخذ وسفلياً مع الرسغ.

٢ - الشظية

وهي عظم رقيق غير مكتمل التكوين أحياناً، ويكون خلفياً للقصبة.

د - القدم (Pes)

وتتكون منطقة القدم من ثلاثة أجزاء هي:

١ - **رسغ القدم (Tarsus) (العرقوب)**

وهو يتكون من مجموعة من العظام القصيرة، ويتراوح عددها من (٥ – ٦) تتفصل علوياً مع الساق وسفلياً مع مشط القدم.

٢ - **مشط القدم** (Metatarsus) وهو مشابه لمشط اليد.

٣ - **الأصابع** (Digits) وهي مشابهة لأصابع اليد.

وتختلف الأصابع في مظهرها التكويني من الخارج على حسب نوع الحيوان فمثلاً الأصابع في كلٍ من الماعز والأبقار تكون نهايتها قرنية وتعرف بالظلف ويكون مشقوق لجزئين.

أما في الإبل فيحيط بالأصابع طبقة اسفنجية تعرف باسم الخف وهي منطقة تكون واسعة الحجم تساعده في عدم انغراس القدم في الرمال أما في الخيل فالجزء الأخير من الأصابع يكون محاطاً بطبقة قرنية سميكة تعرف بالحافر وهي أيضاً غير مشقوقة.

٤ - **الجمجمة (Skull)**

وهي مجموعة من العظام المفلطحة تحمي الأجزاء الرخوة بداخله، وتتميز بأن بعضها يوجد على الجانبين "مزدوجاً" وبعضها توجد بشكل منفرد (مفرده).

فمثلاً العظم القذالي والوتدي والمصاقاوي هي عظام مفردة، وعظم الجداري وبين الجداري والجبهي والصغي هي عظام مزدوجة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الجهاز العضلي

مبحث العضلات (Myology)

يتكون الجهاز العضلي (Muscular System) من وحدات لها القدرة على التقلص والارتخاء، وتعرف بالعضلات (Muscles)، كما تعرف الخلايا المميزة والمكونة لنسيج كل منها بالألياف العضلية (Muscular fibers) والوحدات هذه تشكل القوة المحركة للدوران، والتنفس والهضم والإفراز والإخراج والحركة.

وتنقسم إلى ثلاثة أنواع: هيكلية، وقلبية، وملساء.

أولاً: العضلات الهيكلية (Skeletal Muscles)

- عضلة إرادية ذات ألياف عضلية طويلة أسطوانية الشكل متعددة الأنوية ومخططة طولاً وعرضاً، ومتجمعة في حزم يغلفها النسج الضام.
- يخضع هذا النوع من العضلات للسيطرة الإرادية أي أن للحيوان القدرة على التحكم في نشاطه، هذا على الرغم من قدرتها على التقلص غير الإرادي والحركات المنعكسة.
- تتصل غالبية العضلات الهيكلية (اتصالاً مباشراً أو غير مباشر) بالهيكل العظمي، حيث تعمل على تحريك الوحدات المكونة له. وبذلك يستطيع الحيوان القيام بالحركات المختلفة، كما أنها تغطي غالبية الهيكل العظمي.
- تعرف العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة (Striated Muscle).

ثانياً: العضلات الملساء (Smooth Muscles)

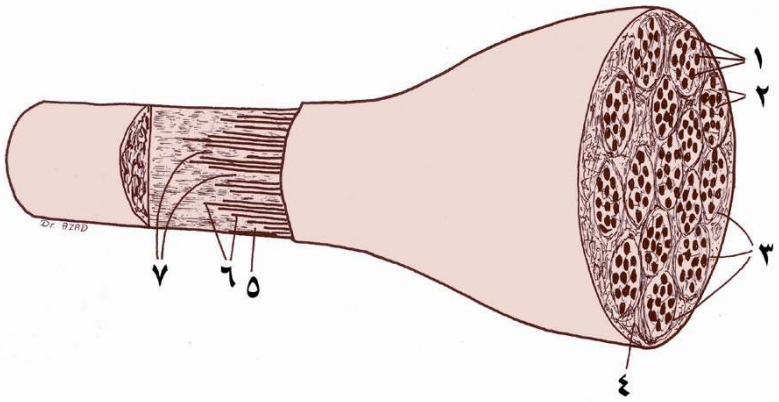
- عضلة غير إرادية، ذات ألياف عضلية مغزلية الشكل مفلطحة، مركزية التموضع وبالرغم من احتوائها على ليفات عضلية، فإنها متجانسة وليست مخططة.
- يخضع هذا النوع من العضلات لسيطرة الجهاز العصبي الذاتي، أي لا قدرة للحيوان على التحكم في نشاطها، وفي أحوال كثيرة تسيطر الهرمونات على نشاطها أيضاً.
- توجد العضلات الملساء جدران الأعضاء الداخلية والأوعية الدموية وفي الغدد ومقلة العين وبصلات الشعر بالجلد.
- تعرف العضلات الملساء باسم العضلة غير مخططة (Unstriated Muscley) أو غير الإرادية أو الحشوية.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ثالثاً: العضلات القلبية (Cardiac)

- عضلات غير إرادية، ذات ألياف عضلية مخططة طولياً، غير أنها أقصر من الألياف العضلية الهيكلية كما أنها متشعبة.
- تتلاصق الألياف مع بعضها البعض لتكون شبكة متواصلة من الألياف العضلية التي يحدد طرق كل منها الأمراض المقحمة (Intercalated Discs).
- لها القدرة على التقلص المنتظم، وتخضع لسيطرة الجهاز العصبي الذاتي.
- يقتصر وجود هذه العضلات على القلب دون غيره من الأعضاء.

شكل تخطيطي، يمثل قطاع مستعرض في عضلة هيكلية



١ - ألياف عضلية
٢ - بطانة أو أغلفة الألياف العضلية
٣ - غلاف الحزمة العضلية
٤ - غلاف (أو لفافة أو فشيا) العضلة
٥,٦,٧ - النسيج الضام والذي يمثل بطانة العضلية + غلاف الحزمة العضلية واللفافة مكوناً حبل أو وتر العضلة
٦ - الألياف العضلية

شكل (١١)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الفصل الثاني: وظائف الأعضاء الداخلية والخارجية

تتطلب الرعاية اليومية للحيوان سواء من النواحي الصحية أو الغذائية أو التربية بصفة عامة معرفة بأجزاء جسم الحيوان الداخلية والخارجية، ومعرفة الوظائف الأساسية لأجهزة جسم الحيوان وتركيبها ضرورية لتفهم طبيعة إنتاج الحيوان والعوامل المؤثرة عليها.

فمثلاً دراسة الجهاز الهضمي من النواحي التشريحية ووظائف كل جزء ترتبط بمواضيع تغذية الحيوان ورعايته.

الأهداف:

عند نهاية هذه الوحدة التدريبية سيكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن:

١. يذكر خمساً من أجزاء (الجهاز الهضمي، الدوري، التنفسي، الإخراجي) في دقيقة.
٢. يتعرف على وظائف أجهزة الجسم الداخلية.

مستوى الأداء المطلوب:

أن يتقن المتدرب الجدارة بنسبة ٧٠٪ .

الوقت المتوقع للتدريب:

(٧) ساعات نظري و(٥) ساعات عملي .

الوسائل المساعدة:

- السبورة .
- الصور الفوتوغرافية .
- أشرطة الفيديو المرئية .
- العينات الواقعية .

متطلبات الجدارة:

لا يوجد متطلبات سابقة للجدارة.

محتوى الفصل الثاني للوحدة التدريبية

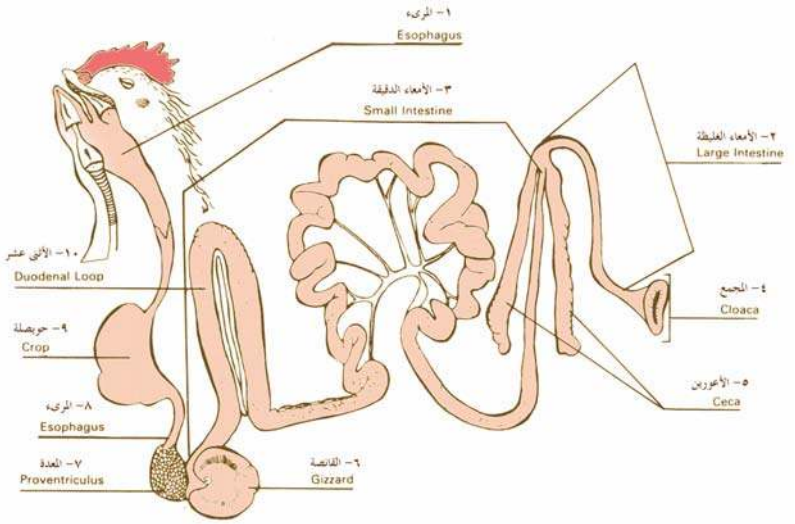
يتضمن الفصل تعريفاً بالأجهزة الداخلية للحيوان الزراعي ووظائفها.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

الجهاز الهضمي

يتكون الجهاز الهضمي من أنبوب عضلي مبطن بغشاء مخاطي يبتدئ من الفم وينتهي بالمخرج ويسمى ذلك بالقناة الهضمية.

يؤخذ الطعام عن طريق الفم ويطحن ويمزج باللعاب ويتحول إلى كتلة يتم بلعها لتدخل عبر البلعوم والمريء لتصل للمعدة والأمعاء وتهضم فيهما.



شكل (١٢) الجهاز الهضمي في الدواجن

تركيب الجهاز الهضمي ووظيفة كل جزء:

في الحيوانات آكلات الأعشاب مثل (الأبقار، الأغنام، الماعز، الجمل) تتميز بأن قناتها الهضمية طويلة وأكثر تعقيداً، وتتركب من الأجزاء التالية:

١ - الفم:

يحتوي الفم على الشفاه واللسان والأسنان وكل جزء من هذه له دور في عملية الهضم حسب نوع الحيوان فالشفاة تقوم بمسك الطعام وإدخاله للفم (في الأغنام والخيل) واللسان في (الأبقار).

أما الأسنان فتقوم بعملية قطع وطحن ومزج الطعام مع اللعاب.

٢ - الغدد اللعابية:

أ - غدد تفرز اللعاب لترطيب وهضم الطعام وهي ثلاثة أزواج:

ب - الغدد النكفية .

ج - الغدد تحت الفك .

د - الغدد تحت اللسان ويسيطر على إفرازها الجهاز العصبي الذاتي .

بالإضافة إلى الغدد العديدة الموجودة في الغشاء المخاطي المبطن للفم واللسان.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٣ - البلعوم والمريء:

وظيفتهما بلع الطعام بعد مضغه وإيصاله إلى المعدة، والمريء هو الأنبوب الذي يمر من خلاله الطعام من أعلى الفم والبلعوم إلى المعدة الغدية في الدواجن أو المعدة البسيطة في الخيول أو المركبة في المجترات.

الحوصلة " في الدواجن فقط":

هي تمدد في أنبوب المريء قبل أن يصل إلى تجويف الجسم وهذا التمدد من جهة واحدة وتعمل الحوصلة كمخزن للغذاء ومكان تخمر ويقل الهضم داخلها أو ينعدم.

٤ - أ - المعدة الغدية " في الدواجن"

ب - المعدة الحقيقية: في المجترات"

يطلق على المعدة بالمعدة الغدية في الدواجن وفي بعض المجترات مثل (الخيل) تسمى المعدة البسيطة (أحادية التجويف) وفي المجترات الأخرى مثل (الأبقار والأغنام والماعز) تسمّى (المعدة المركبة) وهي تتركب من أربعة تجاويف وهي (الكرش، والقلنسوة، وأم التلافيف، والمنفحة) والحيوانات ذات المعدة المركبة تسمى بالمجترات.

وظيفة الأمعاء الدقيقة: Small Intestine

تقوم الأمعاء الدقيقة بهضم الطعام وامتصاصه وذلك عن طريق الأجهزة الملحقة بها (الأعضاء الإضافية للجهاز الهضمي) وهي:

١ - البنكرياس (في الاثنى عشر) يقع في الجزء الأول من الأمعاء الدقيقة.

يفرز البنكرياس العصير البنكرياسي المحتوي على الأميليز والليبيز والتربسين وتساعد تلك الإفرازات على هضم النشاء والدهون والبروتين.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٢ - **الكبد** liver

من فوائده سواءً في الحيوانات الكبيرة أو الدواجن إفراز الماده الصفراء اللزجة قليلاً بلون أخضر مصفر.

وتلك تحتوي على أحماض الصفراء والتي تساعد في عملية هضم الدهون وتلك لا تحتوي على أنزيمات هاضمة بل تعمل على معادلة الحموضة في القناة الهضمية وبدء هضم الدهون يجعلها مستحلباً دهنياً، والصفراء تتجمع في كيس يدعى كيس الصفراء (Jallblader).

٣ - **العصارة المعوية:**

وتلك تفرز من خلال الغشاء المخاطي المبطن للأمعاء الدقيقة عن طريق غدد بسيطة التركيب تسمى الغدد المعدية تحتوي العصارة المعوية على عدد من الخمائر مثل (الليبيز، السكريز، اللاكتيز، الأميليز).

الأنابيب الأعورية في الدواجن Ceca

تقع من الأمعاء الدقيقة والغليظة قناتان أعوريتان تعرفان باسم (Ceca) ويبلغ طول كل منها (١٥) سم في الطائر العادي ولها وظيفة هضمية تتركز في امتصاص قليل من الماء وهضم القليل من الكربوهيدرات والدهون ونشاط لبعض البكتيريا.

والمعدة الغدية (تقوم في الدواجن) بـ:

إفراز الخمائر مثل العصير المعدي (الببسين) ويتم فيها هضم البروتين وحمض الهيدروكلوريك.

المعدة البسيطة في المجترات تقوم بـ:

إفراز الخمائر مثل العصير المعدي (الببسين) الهاضم للبروتين والرنين والليبيز الهاضم للشحوم خاصة في الحيوانات آكلة اللحوم.

المعدة المركبة في المجترات (الكرش، القلنسوة، أم التلافيف، المنفحة):

وللمعدة وظائف حركية لها علاقة بالهضم مثل تخزين الطعام وخلطه مع الإفرازات المعدية وتفريغ محتوياتها من الطعام حال مناسبتها للهضم الجيد إلى الأمعاء الدقيقة.

تقوم بترطيب الطعام وتخزينه وهضم المواد السليلوزية والكربوهيدراتية وبعض البروتينات بتأثير البكتيريا.

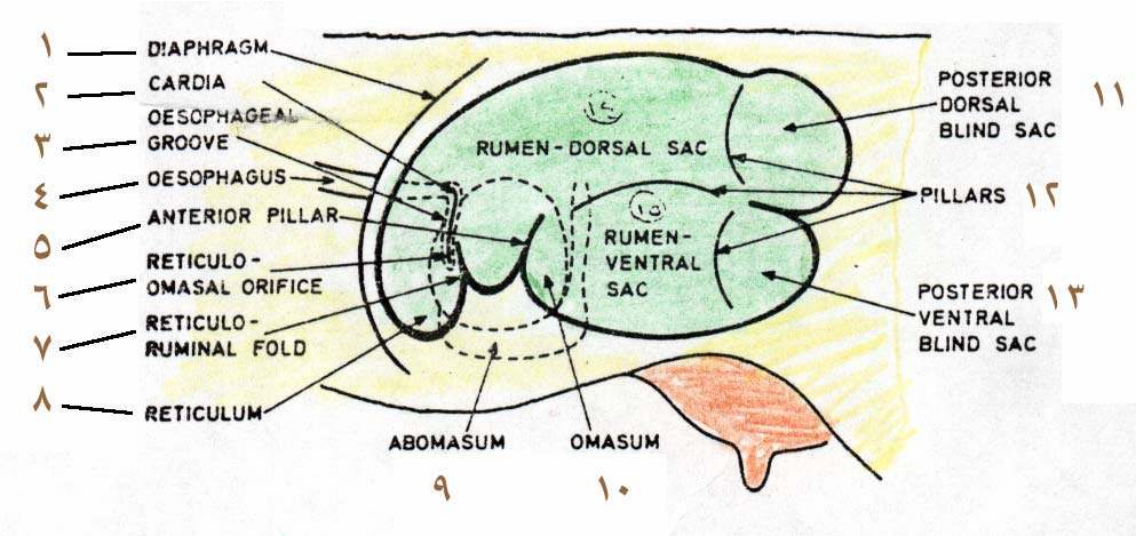
أما أم التلافيف فأهم عمل لها هو سحق المواد الغذائية وطحنها وذلك لوجود الصفائح والحليمات التي تنتشر فوق جدار هذا الجزء من المعدة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأمعاء الدقيقة في المجترات:

تنقسم إلى ثلاثة أجزاء (الاثنا عشر، والصائم، واللفائفي).

تعمل الأمعاء الدقيقة على هضم المواد الغذائية وامتصاص المهضوم منها عن طريق الزغابات (الخمائل) المنتشرة في غشائها المبطن وحركة الأمعاء مهمة في تجزئة الطعام وخلط محتوياته مع العصارات الهاضمة.



شكل (١٣)

مقطع تخطيطي لكرش وشبكية بقرة موضحا المواقع النسبية للورقية والمعدة الحقيقية

١ - الحجاب الحاجز
٢ - الفؤادية
٣ - أخدود المرىء
٤ - المرىء
٥ - الأعمدة الأمامية
٦ - فتحة الشبكية والورقية
٧ - طية الشبكية والكرش
٨ - الشبكية
٩ - المعده الحقيقية
١٠ - الورقية
١١ - الكيس الأعور الخلفي البطني
١٢ - الأعمدة
١٣ - الكيس الأعور الخلفي الظهري
١٤ - الكيس الظهري للكرش
١٥ - الكيس البطني للكرش

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

في الدواجن:

يبلغ طول الأمعاء حوالي (١,٥ متر) في المتوسط.

الأمعاء الغليظة (Large Intestine)

تنقسم بصورة عامة إلى قسمين:

١. **الأعور** **Cecum**

وهو قناة مغلقة النهاية تقع في بداية الأمعاء الغليظة (في الدواجن، في الفصيلة الخيلية).

٢. **القولون** **Colon**

وهو عبارة عن قناة ممتدة من الأمعاء الدقيقة إلى المستقيم والأمعاء الغليظة بالنسبة للدواجن هي المستقيم البالغ طوله حوالي (١٠سم).

وفي الأمعاء الغليظة يمتص الماء وتعمل البكتيريا الموجودة في هذا الموقع على تكوين فيتامين (ب).

ملاحظة:

في الأمعاء الغليظة لا يوجد زغبات كما في الأمعاء الدقيقة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المجمع في الدواجن Cloaca

وهي الفتحة المنتفخة في نهاية القناة الهضمية ويعتني المجمع بالإخراج المشترك وتصب فيه القنوات الهضمية والبولية والتناسلية.

أمّا في الحيوانات الكبيرة: فهي عبارة عن فتحة واحدة يفتح فيها المستقيم لإخراج الفضلات.

فتحة الأست في الدواجن Vent

وهي الفتحة الخارجية للمجمع وحجمها في الإناث أكبر لارتباطها بوضع أو عدم وضع البيض.

٢ - الجهاز الدوري والدم Circulatory System

الوظيفة الأساسية للدم هي المحافظة على ثبات البيئة الداخلية للجسم نظراً لدورانه بين أنسجة الجسم المختلفة ونقل الغازات (أكسجين O_2 وثاني أوكسيد الكربون CO_2).

مكونات الدم:

يتكون الدم من سائل البلازما والأملاح وبعض المواد الكيميائية الأخرى، علاوة على كرات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية، ويحتوي الدم على حوالي (٨٠٪ ماء، و٢٠٪ مادة جافة).

وظائف الدم:

١ - نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم ونقل ثاني أكسيد الكربون منها.
٢ - امتصاص المواد الغذائية من القناة الهضمية ونقلها إلى الأنسجة المختلفة.
٣ - نقل المواد الناتجة من أيض الخلايا.
٤ - نقل الهرمونات من الغدد الصماء إلى مناطق معينة في الجسم.
٥ - المساعدة في تنظيم المحتوى المائي والمعادن لأنسجة الجسم.
٦ - يساعد على تنظيم درجة حرارة الجسم.
٧ - ينظم تركيز أيون الهيدروجين في الأعضاء المختلفة من الجسم (PH).
٨ - يساعد الجسم في الدفاع عن نفسه ضد الجراثيم الممرضة.

خواص الدم الفيزيائية والكيميائية:

- الكثافة النوعية (تتراوح ١٠,٠٥ – ١,٠٦)
- لزوجة الدم (من ٣ إلى ٦)
- الضغط الأسموزي (٥٤٥٥ MM Hg)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التركيب الخلوي للدم:

يتكون من خلايا سابحة (كريات) في سائله البلازمي وهذه الخلايا هي:

١ - **كريات الدم الحمراء** (Red blood cells) (عديمة النواة في الثدييات) وأتربة أما في الدواجن فلها نواة بيضاوية.

- حجم كريات الدم الحمراء (في الماشية ٥٢ ميكرون مكعب – في الدواجن ١١٥ ميكرون مكعب).
- عدد كريات الدم الحمراء مليون / ملم مكعب [في الماشية (٦ – ٨) – في الدواجن (٢,٥ – ٣,٥)].
- طول مدة حياة كريات الدم الحمراء في الدواجن (٢٨) يوماً.

وأهم وظائفها: نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من وإلى خلايا الأنسجة المختلفة في الجسم.

٢ - **كريات الدم البيضاء:** وهي أقل عدد من الحمراء.

جدول (٢) عدد كريات الدم البيضاء في الحيوانات المختلفة

نوع الحيوان	العدد في ملم/ بالآلاف
أبقار	تتراوح بين ٦ – ١٠
الدواجن	تتراوح بين ١٨ – ٢٤

ملحوظة:

ارتفاع أو انخفاض عدد كريات الدم البيضاء يعتبر مؤشراً لكثير من الحالات المرضية.

وتنقسم الكريات البيضاء إلى:

١ - كريات دموية غير محببة ومنها (كريات لمفاوية، وحيدة النواة).

٢ - كريات بيضاء محببة ومنها (كريات معتدلة أو متعادلة وحامضية وقاعدية).

وظيفة كريات الدم البيضاء دفاعية ضد المواد الغريبة والجراثيم التي يتعرض لها الجسم.

٣ - الصفائح الدموية:

- وهي أجسام بيضاوية قرصية الشكل قطرها (٢ – ٤) ميكرون .
- عددها في الثدييات (٤٥٠ ألف / ملم مكعب دم) .
- عددها في الدواجن (٢٥ ألف / ملم مكعب دم) .

وأهم وظائفها المساعدة على تجلط الدم في حالة حدوث نزيف حاصل من تمزق الأوعية الدموية لأنها تمتاز بخاصية التجمع حول منطقة النزيف كما أنها تساعد على تجلط الدم.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

الطحال Spleen

هو أكبر عضو ليمفاوي في الجسم وهو غني بالدم.

وظائف الطحال:

١ - مخزن مهم للدم.

٢ - تكوين الكريات الدموية أثناء المرحلة الجنينية – وفي الحيوان البالغ يقوم الطحال بتكوين الكريات اللمفاوية والكريات وحدية النواة.

٣ - يكسر الكريات الحمراء بداخله بواسطة خلايا الجهاز الشبكي البطاني.

٤ - يقوم بدور مهم في مقاومة الجسم للأمراض لاحتوائه على نسبة عالية من الكريات اللمفاوية المنتجة للأجسام المضادة.

٥ - تكوين الصبغة الصفراوية وتخزين الحديد.

منشأ مكونات الدم

تنشأ الكريات الدموية الحمراء والبيضاء من النخاع العظمي. أما الصفائح الدموية فتكون في المرحلة الجنينية في الكبد والطحال نخاع العظم. وتعتبر الرئتان والطحال من مصادر تكوينها.

تجلط الدم Blood Coagalation

التجلط إحدى خصائص الدم وتحدث عند حدوث قطع في الأوعية الدموية وغيرها نتيجة سلسلة من التفاعلات البيوكيميائية المعقدة.

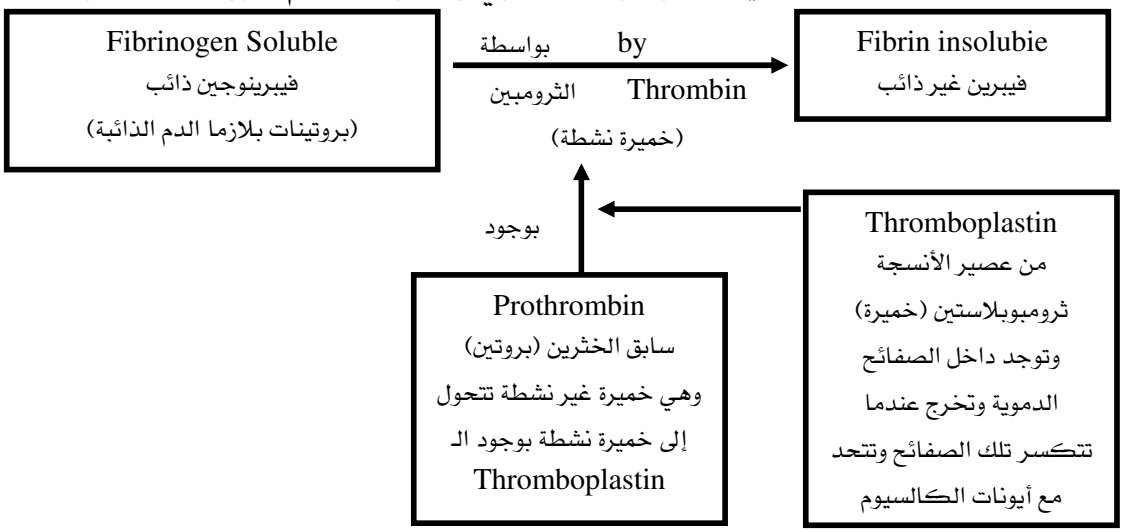
عند حدوث كسر تتمزق الأنسجة المحيطة ويخرج منها أنزيم الثرمبوبلاستين الذي ينشط البروتين في وجود أيونات الكالسيوم ويتكون الترومين النشط.

هذا الترومين يحول بروتين البلازما الذائب والمسمى الفيبرينوجين إلى فيرين مكوناً شبكة تحجز بين خيوطها المكونات الخلوية للدم وجزء من سائل الدم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ويمثل تجلط الدم المعادلة التالية:

للتجلط يحدث سلسلة من التفاعلات بين جدار الوعاء الدموي ومحتويات الدم (بروتينات البلازما)



معلومة:

يحتوي الدم على مادة الهيبارين التي تساعد في منع التجلطات داخل الأوعية الدموية والتي قد تسبب في حالة حدوثها الوفاة.

اللمف Lymph

لا يتصل الدم مباشرة بخلايا الجسم بل يكون هناك فراغ مملوء بسائل (اللمف) واللمف مشتق من الدم ويشبه تركيبيه تركيب البلازما. تدخل البلازما خلال الجدران الرقيقة للشعيرات الدموية إلى فراغات الأنسجة ويصبح نسيجاً أو لمفاً وتشترك خلايا الأنسجة في تركيب اللمف حيث يحدث تبادل بين سوائل داخل الخلايا وسوائل الأنسجة وبتلك الطريقة تتخلص الخلايا من المواد الناتجة من عمليات الهدم والبناء (عديمة الفائدة) وفي نفس الوقت تمتص المواد الغذائية.

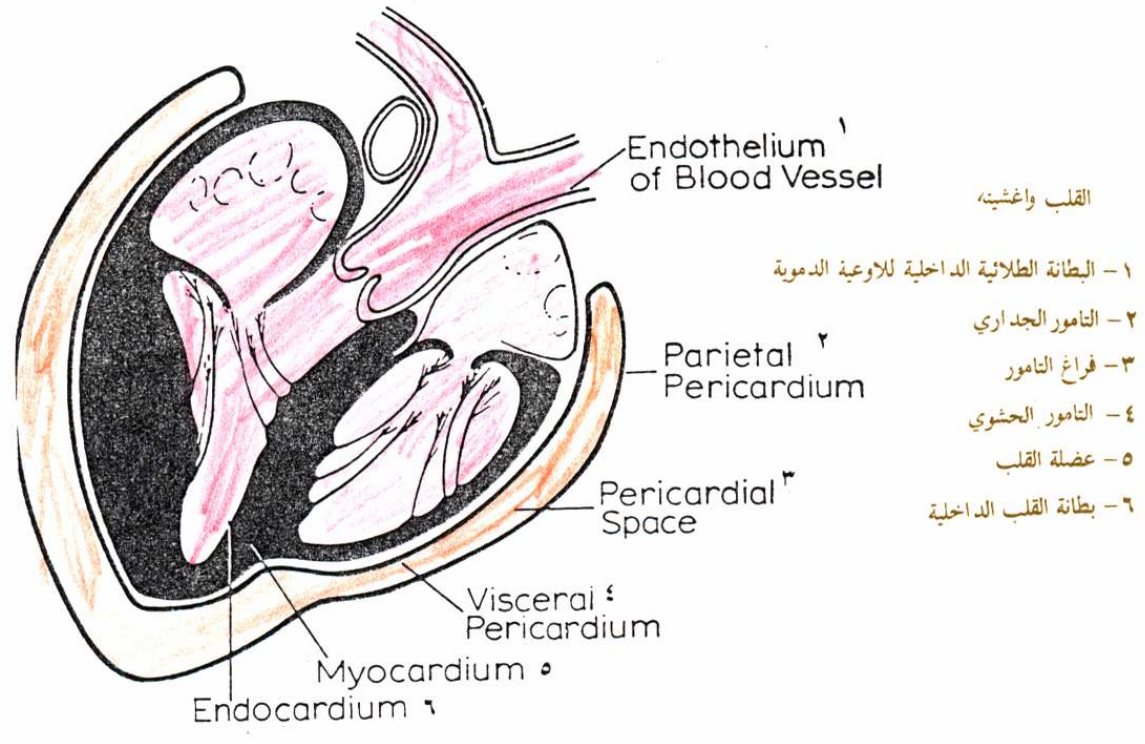
جهاز الدوران The Circulatory Sestem

يؤدي الدم وظائفه في حالة حركته المستمرة داخل القلب والأوعية الدموية وحركة الدم تتم نتيجة لنشاط القلب.

القلب

هو عضو عضلي تؤدي انقباضاته المتتابعة الدورية إلى تدفق الدم دورتين دمويتين (دورة جهازية) و (دورة تنفسية).

تركيب القلب وآلية عمله :



شكل (١٤)

يتكون القلب من :

١ - أذينان (أيمن وأيسر)

وظيفتها العمل على نقل الدم من وإلى أجهزة الجسم المختلفة من خلال جهاز الدوران (القلب) والذي يشتمل على دورتين وهما :

أ - الدورة الرئوية

ويتم فيها دخول الدم من الأذين الأيمن (دم وريدي غير موكسج) ثم يمر عن طريق الصمام الأذيني البطيني الأيمن إلى البطين الأيمن وعند انقباضه يدفع الدم إلى الشريان الرئوي المتجه للرئة حيث يتم فيها تناول الغازات حيث يؤخذ الأكسجين إلى الدم ثم يعود الدم عن طريق الأوردة الرئوية إلى الأذين الأيسر حاملة دماً شريانياً، وبذا تكتمل الدورة الرئوية.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ملحوظة:

١ - جميع الشرايين تحمل دم مؤكسد مساعد الشريان الرئوي .

٢ - جميع الأوردة تحمل دم غير مؤكسد ما عدا الأوردة الرئوية .

ب - الدورة الجهازية:

وتسمى الدورة الجسمية حيث يتم فيها تجهيز أعضاء جسم الحيوان بالدم المحمل بالأكسجين وإرجاع الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون إلى القلب.

يتم ضخ الدم المحمل بالأكسجين إلى الشريان الأبهر من البطين الأيسر ومن ثم يتفرع الشريات الأبهر إلى عدة شرايين لتمد أجزاء الجسم بالدم المحمل بالأكسجين.

جـ - الدورة التاجية:

وتتم عن طريق شريانان تاجيان (أيسر وأيمن) يخرجان من الأبهر مباشرة يتفرعان في جدار القلب ويمدان الشعيرات الدموية لجدار القلب بالدم اللازم المؤكسج ويعود الدم في الأوردة التاجية ليصب مرة أخرى في الأذين الأيمن أو عن طريق شعيرات دموية تصب مباشرة في تجاويف القلب.

ملحوظة:

توقف تدفق الدم في الدورة التاجية يعني الوفاة في الحال لأن تدفق الدم التاجي مرتبط بالضغط الأبهري الذي إذا انخفض لدرجة كبيرة يقف معها القلب كنتيجة لعدم كفاية الدم الوارد إليه، وكذلك عند حصول جلطة (Clot) في الشريان التاجي أو أحد فروعه فيسبب عطل القلب نتيجة لنقص الأكسجين وتغذية القلب وهذا ما يسمى بالنوبة القلبية (heart attack).

١ - **بطينان (أيمن وأيسر)**

٢ - **صمامات دخول** (تسمح بمرور الدم من الأذين إلى البطين).

٣ - **صمامات خروج** (تسمح بمرور الدم من البطين الأيمن والأيسر للخارج في بداية الشريان الرئوي والشريان الأبهر).

ووظيفة الصمّامات التنسيق في دخول وخروج الدم لكي لا يحدث تداخل بين الدم المؤكسد وغير المؤكسد.

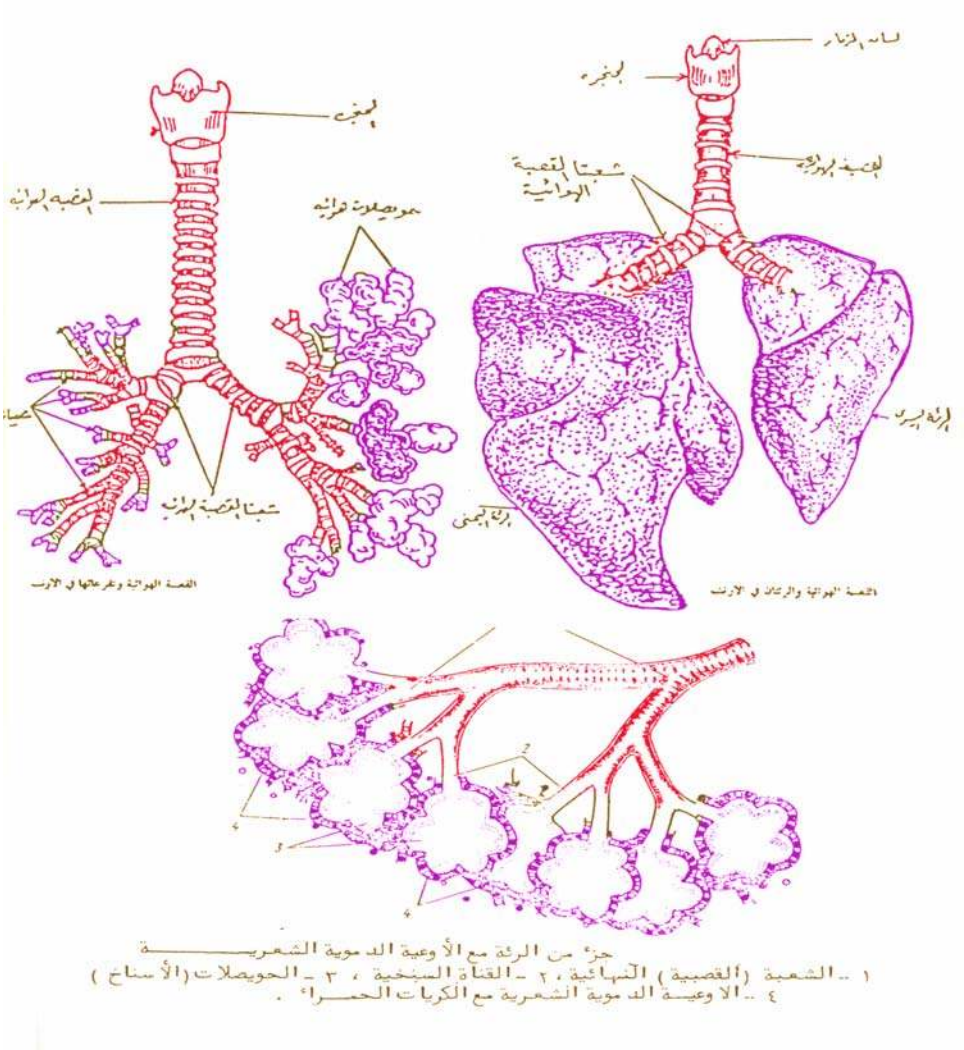
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٣ - الجهاز التنفسي Respiratory System

التنفس:

هو تبادل غازي يتم بين الأعضاء التنفسية بجسم الحيوان والبيئة الخارجية ويتم من خلالها أخذ الأكسجين من الجو الخارجي وتحميله على الدم إلى جميع خلايا الجسم وإخراج الفضلات الغازية الناتجة من عمليات التمثيل الغذائي.

مكونات الجهاز التنفسي:



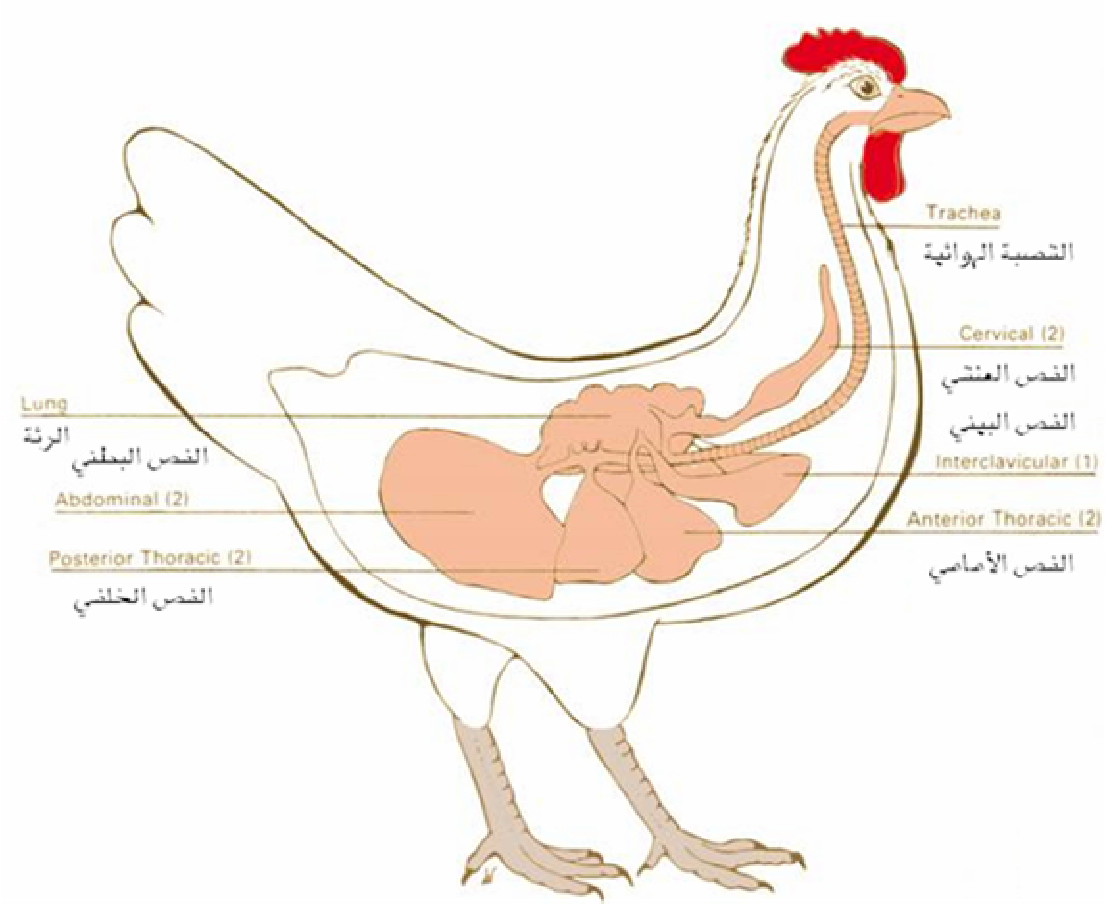
جزء من الرئة مع الأوعية الدموية الشعرية

١ - الشعبة النهائية ٢ - القناة السنخية ٣ - الحويصلات

٤ - الأوعية الدموية الشعرية مع الكريات الحمراء

شكل (١٥)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (١٦) الجهاز التنفسي في الدواجن

يتكون من:

التجاويف الأنفية(الحنجرة – القصبة الهوائية – الحنجرة الصوتية في الطيور) والرئتين وتتفرع كل رئة إلى شعب هوائية ثم إلى شعيبات هوائية ثم إلى حويصلات هوائية يتم في جدرانها عملية التبادل الغازي.

مقارنة بالثدييات: فإن

رئتي الدجاج أصغر وتتصل بالغرف الهوائية في العظام، وللطيور (٤) أزواج من الغرف الهوائية بالإضافة إلى غرفة مفردة وهي التي بين الترقوة، ويتحرك الهواء من وإلى الرئتين والغرف الهوائية بحرية إلا أن الرئتين تعتبران مسؤلتين عن أغلب التنفس كما تساهمان في وظيفة آلية التبريد من خلال التخلص من الماء في شكل بخار.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وظائف الجهاز التنفسي:

يقوم الجهاز التنفسي بتبادل للغاز بين الهواء الموجود في الحويصلات الهوائية في الرئة (ممثلاً في الأكسجين) وبين نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم ويحدث التبادل نتيجة لفرق الضغط بين الضغط الجزئي للأكسجين في الحويصلات والذي يبلغ حوالي (١٠٠) ملم زئبق وضغطه في الدم والذي يبلغ حوالي (٤٠) ملم زئبق ونفس الشيء يحدث لثاني أكسيد الكربون في حالة طرده من الدم حيث يبلغ ضغطه بالدم حوالي (٤٦) ملم زئبق وفي الحويصلات الهوائية يبلغ ضغطه حوالي (٤٠) ملم زئبق.

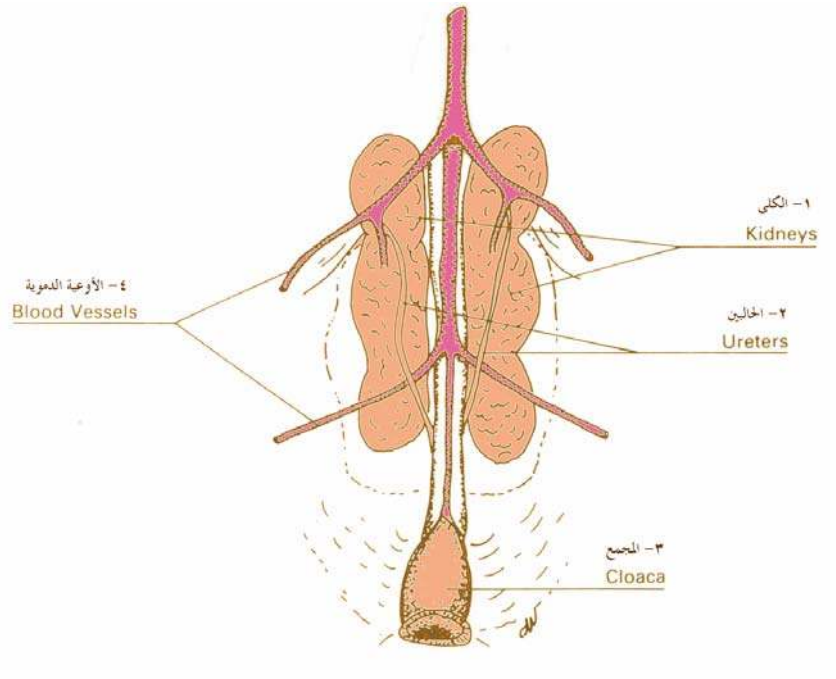
وعملية التنفس عملية غير إرادية يسيطر عليها الجهاز العصبي المركزي (المراكز العصبية في النخاع المستطيل والجسر) حيث يتم التحكم بعمليتي الشهيق والزفير.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٤ - الجهاز الإخراجي (البولي) The urinary system

وظيفة الجهاز الإخراجي (البولي):

طرح الماء الزائد والنواتج النيتروجينية التالفة كاليوريا والأملاح اللاعضوية إلى خارج الجسم عن طريق الكلية وكذلك حمض البوليك في الدواجن.



شكل (١٧) الجهاز البولي

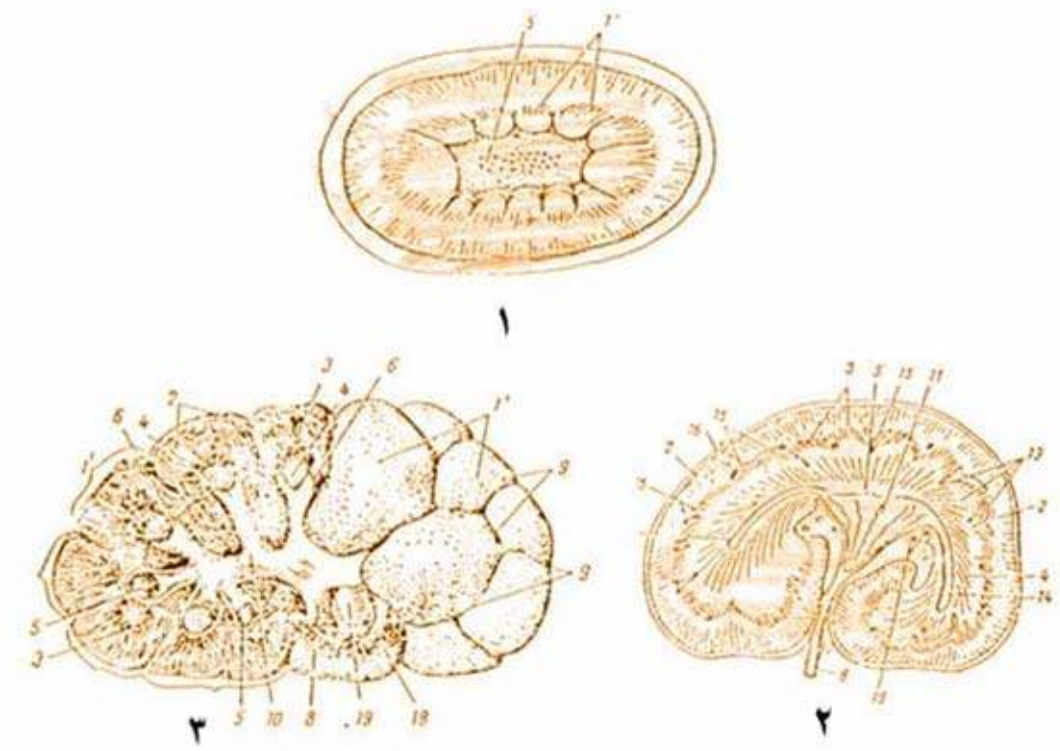
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تركيب الجهاز البولي:

الكلية The kidney

تعتبر أهم عضو للإخراج حيث يتم فيها تكوين البول وإخراجه.

في الثدييات يختلف شكل الكلية، انظر الشكل



شكل (١٨)

(١) كلية الأغنام

(٢) كلية الحصان

(٣) كلية البقرة

تركيب الجهاز البولي:

يتركب من كليتين وحالبين ومثانة بولية وقناة مجرى للبول.

والكلية تقوم بترشيح البلازما ومكوناتها من الدم فتقوم بامتصاص اختياري للماء والمواد الناقصة وتفرز المواد الزائدة عن حاجة الجسم وتقع الكلية في التجويف البطيني أسفل الفقرات القطنية.

تحتوي الكلية على عدد من الوحدات الكلوية تسمى (النيفرون) أنظر الشكل (١٨)

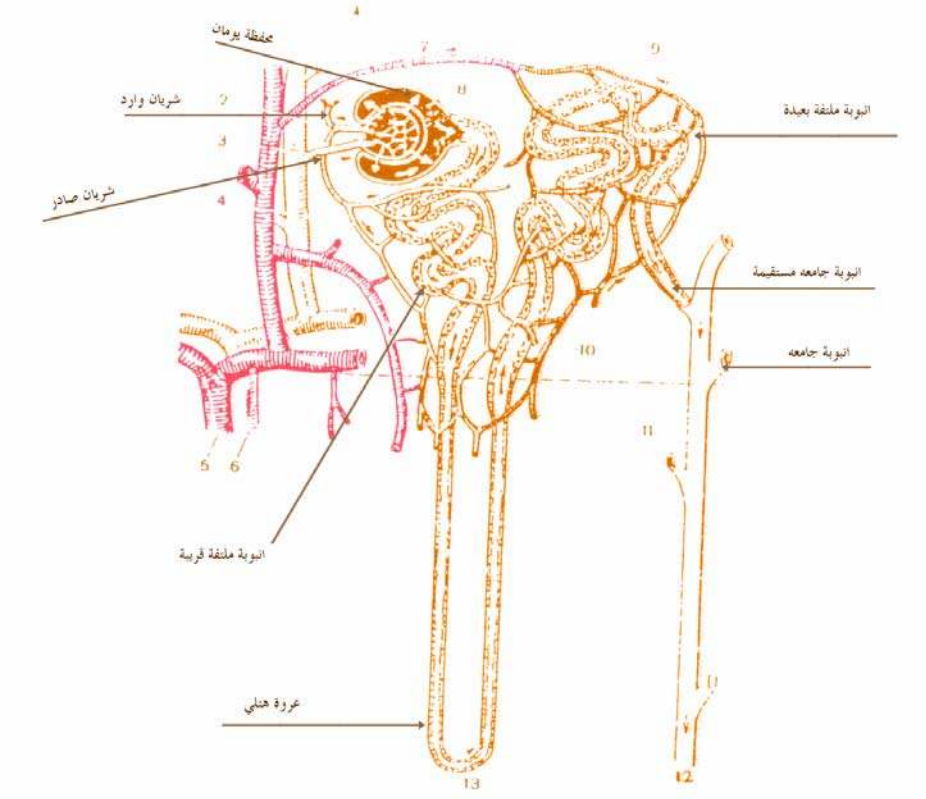
وتلك تعمل على ترشيح الدم إلى سائل يشبه البلازما هذا السائل يمر بعدة عمليات من خلال الوحدة الكلوية يتم من خلالها عملية ترشيح (ترشيح كبيبي) حيث يتم امتصاص معظم الماء (٩٩٪) مما رشح

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وكثيراً من المواد والأملاح في النيفرونات ويمتص من هذا الراشح الجلوكوز وخاصة عند(عروة هنلي) أنظر الشكل السابق وكذلك يمتص ملح الطعام ولذا فالنيفرونات تقوم بـ:

١ - الترشيح من الحزم الكلوية.

٢ - إعادة الامتصاص والإفراز بواسطة الأنابيب البولية.

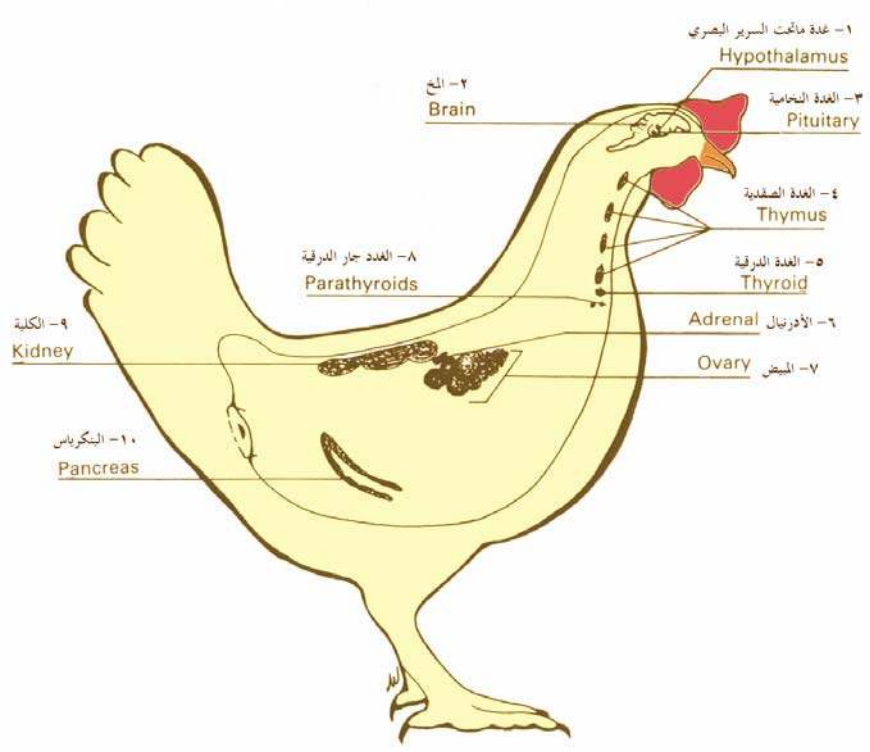


شكل(١٩) تركيب الوحدة البولية (النفرون)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الجهاز العصبي The Nervous system

يقوم الجهاز العصبي بتنظيم الوظائف الحيوية المختلفة في الجسم كالإرادة والحركة والإحساس والإفراز والتكيف مع البيئة المحيطة.



شكل (٢٠) الغدد الصماء في الدواجن

تركيب الجهاز العصبي:

يتركب الجهاز العصبي من:

أ - الدماغ:

ويتركب من خلايا وألياف عصبية ويوجد في فراغ الجمجمة.

ب - المخيخ:

يقع خلف المخ ويتصل من حزمتين كبيرتين من ألياف عصبية ووظيفة حفظ التوازن وينظم الحركة الإرادية.

ج - النخاع المستطيل:

وهو امتداد للنخاع الشوكي إلى تجويف الجمجمة، وتمر منه جميع التيارات العصبية بين الحبل الشوكي والمخ والمخيخ.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

د - الحبل الشوكي:

وهو امتداد للنخاع المستطيل في القناة الشوكية.

هـ - الأعصاب:

وهي ألياف عصبية لونها قريب للأبيض وتنقل التيارات العصبية من وإلى أجزاء الجسم المختلفة.

معلومة:

قدرة الدواجن على الشم قليلة وتمكن براعم الإحساس بالتذوق الطائر من تفصيل غذائه.

٥ - جهاز الغدد الصمّاء Endocrine Glands

يلزم اللبائن (الثدييات) أن تكون أجسامها مدعمة بأجهزة خاصة تعمل على ثبات مكونات البيئة الداخلية للأعضاء والأجهزة المختلفة بما يجعل للجسم استقلالاً وظيفياً عن التغييرات التي تحدث في الوسط المحيط به ويتحقق ذلك بفصل التكامل بين:

١ - الجهاز العصبي

٢ - جهاز الغدد الصمّاء

ويكمل عمل كل جهاز من هذين عمل الجهاز الآخر. وتختلف الإشارات التي يرسلها كلا الجهازين لأعضاء الجسم المختلفة.

١ - الجهاز العصبي يرسل نبضات عصبية عبر الألياف العصبية ورد فعلها فوري.

٢ - الجهاز الهرموني يرسل إشارات عبارة عن مركبات كيميائية تكونها خلايا معينة ذات مركب خاص هي (الغدد الصمّاء) وتفرز الدم مباشرة أو اللمف وتنتقل إلى جميع خلايا الجسم وانتقالها بطيء ورد فعل العضو المستقبل لها بطيء.

- بعض الهرمونات تفرز من مناطق عصبية (منطقة تحت السريرية ولكن يتم إفرازها من الغدد الصمّاء الغدة النخامية).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الغدد الصمّاء:

هي خلايا خاصة تكون مواد ذات نشاط فسيولوجي حيوي محدد.

الهرمونات:

هي مواد ذات نشاط بيولوجي حيوي تكونها الغدد الصمّاء وتفرز في الدم مباشرة وتؤثر تلك في معدل سير العمليات في الجسم.

ملحوظة:

بعد فترة من إفراز الهرمون في الدم يبطل مفعوله في الكبد أو في الأعضاء الأخرى ويخرج مع نواتج تمثيله مع البول أو البراز في صورة مغايرة.

وهنا بعض الأمثلة على الغدد وهرموناتها:

١ - الغدة النخامية وهرموناتها (هرمون النمو، هرمونات منشطة للغدد الجنسية، الهرمون المنشط لنمو ونضج الحويصلات المبيضية وتكوين النطف، الهرمون المنشط للغدة الدرقية، الهرمون المنشط لقشرة الكظر، الهرمون المضاد لإدرار البول، هرمون البرولاكتين، الهرمون المسؤول عن حدوث التبويض وتكوين الجسم الأصفر أثناء الحمل).

وتنتج جزر لانجرهانز وبعض خلايا البنكرياس الأنسولين وجليكوجون واللذان ينظمان تمثيل الجلوكوز في الدم ومستواه وتزيد هرمونات القناة الهضمية من إنتاج العصارات المعوية والبنكرياسية والعصارة الصفراوية.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التدريب العملي

لإتقان الجدارة في هذه الوحدة التدريبية قم بالتدريبات التالية:

١ - تعرف على أجزاء الحيوان الخارجية وحدد مواقعها سواءً في الرسوم البيانية أو العينات الواقعية في زيارتك لأحد المسالخ.

٢ - تعرف على أجزاء الحيوان الداخلية وحدد مواقعها في زيارتك لأحد المسالخ وتعرف على أشكالها.

٣ - ارسم الأشكال التي شاهدتها وحدد أطوالها والفروقات المميزة بينها (الجهاز الهضمي وأجزائه المختلفة، الجهاز التنفسي، الرئتان وأجزائها، الجهاز الإخراجي، الكلى، الجهاز الدوري والقلب، الجهاز العصبي، الدماغ، النخاع، النخاع الشوكي، الغدد الصمّاء).

٤ - تعرف على تركيب العظام وأصنافها (العينات الواقعية).

٥ - تعرف على العضلات وأنواعها.

٦ - اشرح عملياً بعض الحيوانات وتعرف على أجزائها (الدواجن كنموذج).

ملحوظة:

يتم التعرف على ذلك من خلال الزيارات الميدانية للمسالخ المعتمدة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أسئلة على الوحدة التدريبية الأولى

أجب على الأسئلة التالية :

س١/ اذكر أصناف العظام مع ذكر مثال لكل صنف؟

س٢/ اذكر وظائف العظام؟

س٣/ أكمل الفراغات التالية:

أ - تقسم الفقرات المكونة للعمود الفقري تبعاً لموقعها في الجسم إلى

١ - الفقرات الـ.....

٢ - الفقرات الـ.....

٣ - الفقرات الـ.....

٤ - الفقرات الـ.....

٥ - الفقرات الـ.....

ب - عظام القائمة الحوضية تتكون من:

١ - عظم الـ.....

٢ - عظم الـ .....

٣ - عظم الـ .....

٤ - عظم الـ .....

س٤/ اختر الإجابة الصحيحة:

أ/ العضلات الهيكلية.

١ - عضلات إرادية مخططة. ٢ - عضلات لا إرادية وغير مخططة.

٣ - عضلات إرادية غير مخططة.

ب/ العضلات الملساء.

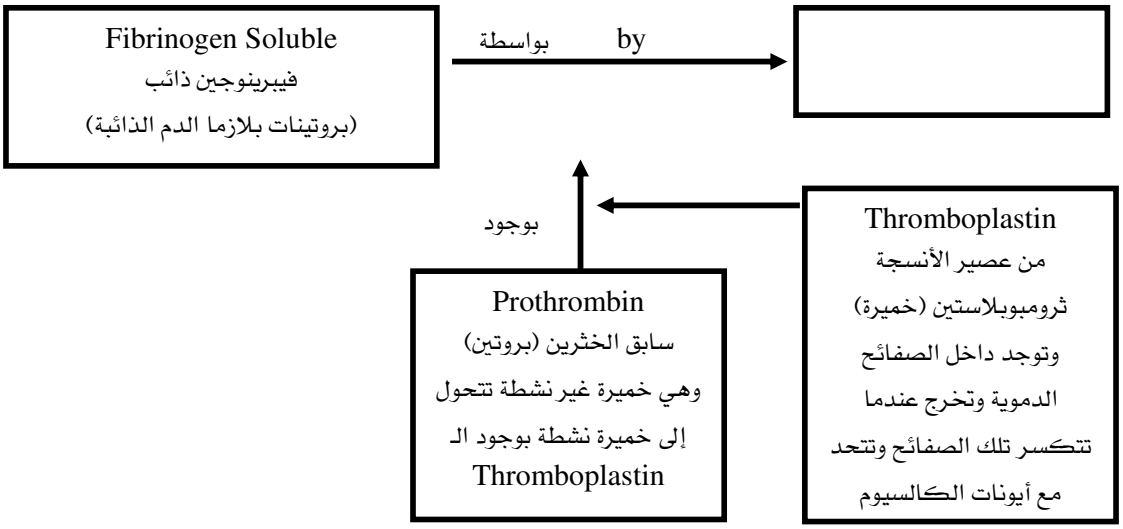
١ - عضلات غير إرادية. ٢ - ليست مخططة. ٣ - كل ما سبق صحيح

س٥/ ارسم الجهاز الهضمي للدواجن مبيناً أجزاؤه المختلفة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

س٦/ اذكر وظيفتان من وظائف الطحال.

س٧/ أكمل معادلة تجلط الدم التالية:



س٨/ حدد هل العبارات التالية صحيحة أم لا ثم صحح العبارة الخاطئة منها:

- الجهاز الهرموني يرسل نبضات عصبية عبر الألياف العصبية ورد فعلها فوري.
- العصارة المعوية تفرز من خلال الغشاء المخاطي المبطن للمعدة.
- الهرمونات مواد ذات نشاط بيولوجي حيوي تكونها الغدد الصمّاء وتفرز في الدم مباشرة.

س٩/ في شكل (٨) ص ٩ الهيكل العظمي للابقار اذكر أسماء الأجزاء المشار إليها بالسهم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

إجابة الامتحان الذاتي رقم ( )

رقم السؤال :

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

تعبأ من قبل المتدرب نفسه وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

تعليمات

بعد الإنتهاء من التدريب على ..... قيم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة لخاصة بذلك

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدرب عليه

العناصر	مستوى الآداء (هل اتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
١ - - - - - - - - - - - - - - -				
٢ - - - - - - - - - - - - - - -				
٣ - - - - - - - - - - - - - - -				
٤ - - - - - - - - - - - - - - -				
٥ - - - - - - - - - - - - - - -				
٦ - - - - - - - - - - - - - - -				
٧ - - - - - - - - - - - - - - -				
٨ - - - - - - - - - - - - - - -				
٩ - - - - - - - - - - - - - - -				
١٠ - - - - - - - - - - - - - - -				

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

يعبأ هذا النموذج عن طريق المدرب

اسم المتدرب : .... التاريخ : / /

رقم المتدرب : .... المحاولة ١ ٢ ٣ ٤

كل بند أو مفردة يقيم بـ ١٠ نقاط

العلامة : .... الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط .

الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط .

بنود التقييم	النقاط
١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - هذه المفردات يجب أن تكمل بدقة ١٠٠٪	
المجموع	

ملاحظات :

....

....

توقيع المدرب :...

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تدريب عملي بالإضافة إلى تدريب نظري

(يقترح هذا التدريب من قبل المدرب)

ملحوظات المتدرب في التطبيق

تعليمات

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



صحة الحيوان والدواجن

الصحة والمرض

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

المقدمة

الرعاية الصحية جزء لا يتجزأ من الرعاية الشاملة للحيوان والدواجن، ولإتقان وإجادة تلك الرعاية على أكمل وجه لا بد من معرفة علامات الصحة والمرض ومسببات الأمراض وكذلك التعرف الدقيق على كل مسبب وسبل مقاومته والعوامل التي يمكن أن تهيئ للأمراض وطرق انتشارها وكيف يمكن التخطيط وتطبيق بعض الطرق لمقاومة تلك الأمراض.

الجدارة :

معرفة المتدرب لعلامات الصحة والمرض والمقاومة والمناعة والتحصينات وقياس العلامات الحيوية للحيوان

الأهداف:

في نهاية هذه الوحدة سيكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن:

١ - يتعرف على علامات الصحة والمرض.
٢ - يتعرف على مسببات الأمراض نظرياً.
٣ - يتعرف على العوامل المهيئة للمرض ومصادر العدوى وطرق الانتشار.
٤ - يتعرف على المقاومة والمناعة.
٥ - يتعرف على التحصينات، أنواعها وحفظ اللقاحات في درجة حرارة قياسية.
٦ - يقيس سرعة النبض وسرعة التنفس.
٧ - يقيس درجات الحرارة للحيوانات المختلفة.
٨ - يجري اختبار السلين والستورمنت.
٩ - يحصن الحيوانات حسب نوع الحيوان واللقاح.

مستوى الأداء المطلوب:

أن يتقن المتدرب الجدارة بنسبة ٩٠٪.

الوقت المتوقع للتدريب:

(٢) ساعات نظري و(١٠) ساعة عملي

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الوسائل المساعدة:

- السبورة .
- الصور الفوتوغرافية .
- أشرطة الفيديو المرئية .
- جهاز ترمومتر لقياس الحرارة .
- المواد الخاصة باختبار السلين والسورمنت .
- لقاحات مختلفة مع أجهزة التحصين .
- قلم .
- سجل .
- معقم .
- زناقة .
- ملابس واقية .
- سماعة طبية .

متطلبات الجدارة:

يجب على المتدرب أن يجيد المهارات الخاصة بالوحدة الأولى السابقة (معرفة الأجزاء الداخلية والخارجية للحيوان الزراعي).

محتويات الوحدة التدريبية:

سيتم في هذه الوحدة التدريبية التطرق إلى تعريف الصحة والمرض ومسببات المرض والعدوى ومصادرها وطرق انتشارها وعلامات المرض والمقاومة والمناعة وكذلك بعض التحصينات والاختبارات.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الصحة والمرض Health and Disease

الصحة (Health)

- هي الحالة الناتجة من توازن تركيب الجسم ووظائفه ضد القوى التي تعمل على اخلاله.
- أو هي التوازن في الآداء الفسيولوجي لأعضاء الجسم المختلفة، بحيث يواكب هذا التوازن التغييرات البيئية المحيطة بالحيوان.

المرض (Disease)

- هي انحراف الحالة الطبيعية للجسم سواءً كان هذا الانحراف شكلياً أم وظيفياً أم سلوكياً، وهو عبارة عن سلسلة من الأحداث المتتالية المتداخلة والشديدة التعقيد وتسمى بخطوات المرض (Pathogenesis).

مسببات الأمراض

تنقسم إلى قسمين:

أولاً - المسببات الحية

وهي الكائنات الممرضة وغالباً ما تكون المسبب الأساسي للأمراض، ويوجد منها عدة أنواع.

أنواع مسببات الأمراض الحية:

١ - الفيروسات

- تتكون الفيروسات من جزئيات بالغة الدقة تحمل الصفات الوراثية التي تمكنها من التكرار، ولكنها لا تملك المقومات اللازمة للتكاثر أو إنتاج الطاقة تلقائياً، ولذا فإنها لا تتكاثر إلا داخل الخلايا الحية، حيث تستغل الإمكانات الموجودة أصلاً بالخلايا من أنزيمات ومواد كيميائية أخرى مختلفة لإنتاج البروتين والطاقة والحمض النووي الفيروسي.
- تحتوي الجزيئات الفيروسية على نوع واحد من الحمض النووي (DNA) أو (RNA) ويحيط به غشاء بروتيني بسيط التركيب يسمى الغطاء.
- الفيروس متناهي الصغر لذا لا يمكن رؤيته إلا باستخدام المجهر الإلكتروني.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- يـتم تشـخيص الفيروسـات عـادة باسـتخدام الاختبـارات المصـلية أو المناعيـة أو بعزلهـا في المنابـت النسيجية أو بحقنها في حيوانات التجارب أو البيض.
- تفادي الإصابة بالفيروسات يتم عن طريق التحصينات فقط.
- من أمثلة الأمراض الفيروسية (الجدري، الإيدز، الحمى القلاعية، الطاعون البقري).

٢ - الكلاميديا

- توجد عدة عترات من الكلاميديا.
- لا يمكن تمييزها إلا عن طريق اختبارات خاصة.
- لا تتكاثر إلا داخل الخلايا الحية.
- تتم العدوى فيها عن طريق الفم والأنف.
- من أمثلتها مرض حمى الببغاء في الطيور.

٣ - البكتيريا

- تتكون هذه الكائنات من خلية واحدة من أصل أولي، تمثل النواة وحدة حيوية كاملة يمكن مشاهدتها بالمجهز الضوئي العادي، ولكن لا يمكن رؤية تفاصيل النواة إلا باستخدام المجهر الإلكتروني.
- تفتقر الخلية البكتيرية لغشاء نووي يفصل نواتها عن السيتوبلازم، ولها غشاء سيتوبلازمي رقيق وذو نفاذية جزئية، قد يوجد أحياناً للخلية البكتيرية جدار خلوي.
- قد يحيط بجدار الخلية البكتيرية كبسولة تحميها من المؤثرات الخارجية وقد يوجد سياط تمكن البكتيريا من الحركة أو أهداب تساعدها على الالتحام مع خلية العائل.
- تتكاثر البكتيريا بالانقسام اللاخيطي.
- لدى البكتيريا قدرة على التجرثم وتكوين الأبواغ (Spores) الشديدة المقاومة للظروف البيئية.
- بعض البكتيريا تتكاثر في المواد العضوية خارج الجسم بما في ذلك الأطعمة (كالسالمونيلا).
- يجب أنه نعلم أن ليس جميع البكتيريا ممرضة فبعضها مفيد للجسم وبعضها متعايش.
- يمكن علاج الأمراض البكتيرية وأيضاً يمكن إعطاء اللقاحات للوقاية منها.
- ومن أمثلة الأمراض البكتيرية (داء البرسيلا وكوليرا الدجاج).

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٤ - المايكوبلازما

- كائنات دقيقة الحجم يصعب تلوينها بصبغة الجرام، تشبه البكتيريا إلا أن خلاياها لا تحتوي على جدار خلوي، مما يجعل النوع الواحد منها متعدد الأشكال.
- تعتبر أكثر تأثراً بالظروف البيئية كالحرارة والجفاف والمطهرات.
- حساسة لعدة مضادات حيوية ولكنها تتميز بمقاومة طبيعية للبنسلين ومركبات السلفا.
- غالبية المايكوبلازما تعتبر متعايشة ولكن بعضها يسبب أمراضاً خطيرة مثل المرض التنفسي المزمن في الدواجن (CRD).

٥ - الفطريات

- تتكون الفطريات من خلايا نباتية تفتقر إلى عنصر اليخضور (كلورافيل) وبالتالي لا يمكنها من إنتاج غذائها بنفسها، لذا فهي تعيش حياة رمية أو تطفل مباشر على الحيوانات والطيور والنباتات الحية.
- يتكون الفطر من خيوط تسمى هيفا (Hypha) تنتج أثناء تكاثرها بذوراً تسمى البذور الفطرية، وتكثر هذه الكائنات في الهواء والتربة.
- تسبب الفطريات عدة أمراض من أهمها (داء الاسبرجللوسيس) (الرشاشيات).
- تتكاثر الفطريات في الأعلاف وتقوم بإفراز سمومها فيها، وبالتالي يجب إضافة مضادات الفطريات للأعلاف.

٦ - الأوليات

- تتكون الأوليات من خلية واحدة من أصل حيواني، تعيش أغلب أنواعها حياة حرة، وقد تتطفل على الحيوان.
- تقسم الأوليات حسب جهاز الحركة فيها إلى عدة أقسام وهي:
  - أ - السوطيات.
  - ب - البوغيات.
  - ج - الهدبيات.
  - د - اللحميات.
- من أشهر أمثلة الأوليات الممرضة الكوكسيديا.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٧ - الطفيليات الخارجية

- تتطفل هذه الكائنات على الجلد والريش وتشمل الحشرات كالقمل والبراغيث والبعوض وهناك العنكبوتيات كالقراد والحلم.
- تقوم الطفيليات الخارجية بامتصاص الدم وإتلاف الجلد والريش والهزال وفقر الدم وانخفاض معدلات النمو وخفض المقاومة، وأحياناً قد تسبب الموت. وقد تقوم الطفيليات الخارجية بنقل الأمراض كمرض البول الدموي في الأبقار أو كزهري الدجاج.

٨ - الطفيليات الداخلية

تشمل الديدان الأسطوانية والشريطية والمفلطحة، تتطفل هذه الطفيليات على الأعضاء الداخلية وتسبب نفس أعراض الطفيليات الخارجية.

ثانياً - المسببات غير الحية

تشمل نقص العناصر الغذائية واضطرابات التمثيل الغذائي والتسمم والحرارة والرطوبة والبرودة والعوامل الميكانيكة .... والتشوهات .... الخ.

العوامل المهيئة للأمراض (Predisposing Factors)

هي العوامل التي تزيد من استعداد الحيوان وتمهد لإصابته بالأمراض أو تؤثر على سير المرض ونتائجه وهي:

١ - العوامل الوراثية

إضافة على كون العوامل الوراثية سبباً مباشراً لبعض الأمراض وخاصة الأمراض الوراثية، فإن الحيوان قد يكتسب صفات وراثية تزيد من استعداديته أ ومقاومته للأمراض.

٢ - النوع

يلاحظ وجود اختلاف بين الحيوانات في قدرتها على تحمل الكائنات المرضة فنجد مثلاً أن الالتهاب المعدي يصيب الدجاج فقط بدون سائر الطيور الأخرى.

٣ - العرق

في داخل النوع نجد اختلافاً في قابلية الحيوانات للإصابة، ويرجع هذا الاختلاف لتباين مستويات الرعاية والتغذية والتأقلم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٤ - الجنس

يؤثر جنس الحيوان على إصابة الحيوان بمرض معين من غير أن يصاب الجنس الآخر، فمثلاً تصاب الإناث بالتهاب الضرع بعكس الذكور التي لا تصاب بذلك لاختلاف الجنس.

٥ - العمر

يؤثر عمر الحيوان بشكل كبير على قابليته ومقاومته للإصابة، فمثلاً التهاب الضرع يصيب الإناث البالغة بينما لا يصيب الإناث صغيرة العمر.

٦ - الحالة الفسيولوجية

تؤثر الحالة الفسيولوجية للجسم كالنضج الجنسي والبدء في عملية الإنتاج وتؤدي عملية البدء في الإنتاج إلى زيادة قابلية الحيوان للإصابة بالأمراض.

٧ - الإجهاد

يؤدي الإجهاد إلى زيادة قابلية الحيوان للإصابة بالأمراض والازدحام داخل الحظائر أحد العوامل المؤدية إلى الإجهاد



شكل (٢١) الازدحام أحد العوامل المهيأة للأمراض

٨ - الحالة الصحية العامة للقطيع

ويعزى ذلك إلى أن بعض المسببات المرضية تعتبر عدوى أولية تمهد لعدوى ثانوية فنجد إن إصابة القطيع بسبب مرضي معين يؤدي إلى تهيئة الحيوان للإصابة بعدوى ثانوية أكثر شدة.

٩ - العوامل الغذائية

يؤدي عدم أخذ الحيوان للغذاء الكامل الكفيل بحفظ حياته وإنتاجيته إلى إصابته ببعض الأمراض، فمثلاً نقص التغذية وخاصة نقص العناصر المعدنية في الغذاء تؤدي إلى إصابات مختلفة للحيوان، فمثلاً نقص الحديد يؤدي إلى إصابة الحيوان بفقر الدم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

١٠ - العوامل البيئية

يؤدي الازدحام وسوء التهوية وزيادة نسبة الرطوبة والحرارة الشديدة وبقاء المخلفات العضوية بدون إزالة إلى تهيئة الحيوان للإصابة ببعض الأمراض.

مصادر العدوى وطرق انتشار الأمراض

العدوى بالكائنات الممرضة تحدث بطريقتين رئيسيتين :

١ - عدوى رأسية (Vertical Transmission)

ويقصد بها انتقال الميكروبات والجراثيم من الأمهات إلى المواليد ، وذلك بواسطة الرحم مثل مرض السل الولادي أو بواسطة المبيض كما في مرض الإسهال الأبيض.

٢ - عدوى أفقية (Horizontal Transmission)

وتحدث بالطرق المباشرة وغير المباشرة مثل الملامسة والعدوى الرذاذية والعدوى عن طريق الفم أو الأغشية المخاطية أو الجروح الجلدية أو الجهاز التناسلي أو عن طريق نواقل المسبب مثل القراد والحشرات الماصة للدم، وتعد الحيوانات المصابة أهم مصادر العدوى وكذلك الحيوانات الحاملة للمرض (أي مصابة دون أن تبدو عليها أعراض المرض) ، والحيوانات الخازنة للمرض.



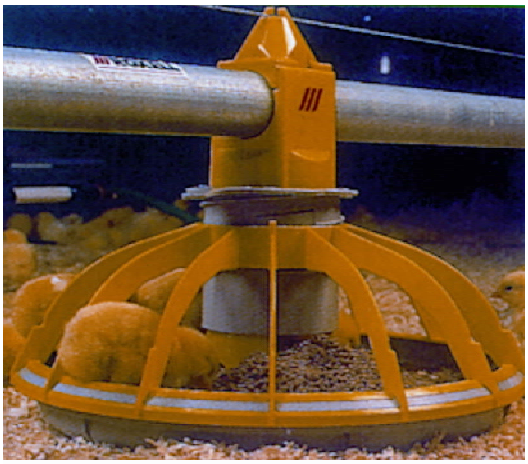
شكل (٢٢) عزل الحيوان المريض أو المشتبه في إصابته

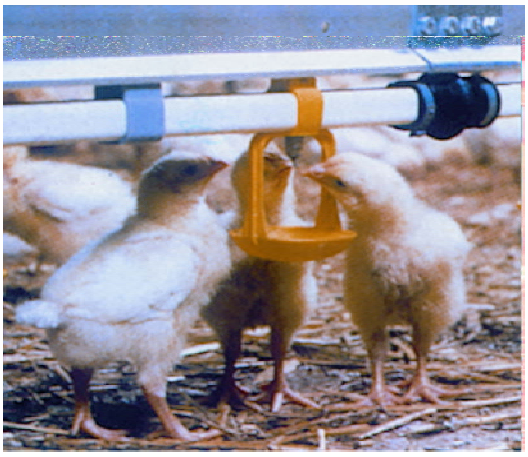
إحدى أهم أساسيات الرعاية الصحية الجيدة

تنبيه :

بعض اللقاحات الحية عند إعطائها للحيوان تفرز مع برازها لمدة معينة ، وبذلك تكون مصدراً للعدوى ومثال ذلك التحصين بلقاح مرض التهاب الحنجرة والقصبة الهوائية المعدي في الدجاج.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر





شكل (٢٣) الماء والأعلاف أحد مصادر إنتشار العدوي

أنواع الأمراض

تنقسم الأمراض التي تصيب الحيوان إلى:

أ - أمراض غير معدية (Non Infectious Diseases)

وهي الأمراض التي ترجع لمسببات غير حية:

١ - أمراض الأيض مثل (حمى اللبن).

٢ - أمراض نقص الغذاء مثل نقص (الكالسيوم أو الماغنسيوم).

٣ - أمراض وراثية مثل (تحلل الدم في أمهار الخيل).

٤ - أمراض التسمم الكيماوي مثل (التسمم بالكيماويات العضوية أو غير العضوية).

٥ - الإصابات مثل (الحروق – الجروح – الكدمات – السحجات).

٦ - أمراض ذات أسباب متداخلة مثل (النفاخ)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ب - أمراض معدية (Infectious Deseases)

يوجد عدة تقسيمات للأمراض المعدية هي:

أولاً: تقسم الأمراض المعدية حسب نوع المسبب إلى:

١ - **أمراض بكتيرية: مثل (السل البقري، الإجهاض الساري).**

٢ - **أمراض فيروسية: مثل (الجدري، الحمى القلاعية، حمى الوادي المتصدع).**

٣ - **أمراض فطرية: مثل (القراع).**

٤ - **أمراض طفيلية: وتقسم بدورها حسب نوع الطفيل إلى:**

أ - أوليات: وهي الطفيليات التي لا ترى إلا بالمجهر الضوئي مثل (الكوكسيديا).

ب - الديدان المفلطحة: مثل (الدودة الكبدية).

ج - الديدان الأسطوانية: مثل (الإسكارس).

د - الديدان الشريطية: مثل الدودة (الشريطية الصلعاء).

هـ - طفيليات خارجية: مثل (القراد والقمل والحلم).

ثانياً: تقسيم الأمراض المعدية حسب سرعة الانتشار إلى:

١ - **أمراض وبائية: وهي التي تنتشر بسرعة بين مجموعة الحيوانات، وتصيب غالبيتها في وقت قصير مثل (الطاعون البقري والحمى القلاعية).**

٢ - **أمراض غير وبائية: وهي الأمراض التي لا تنتشر بسرعة بين الحيوانات مثل (التهاب الضرع).**

ثالثاً: تقسيم الأمراض المعدية حسب حدة المرض إلى:

١ - **أمراض فوق الحادة** **(Peraeute Diseases)**

وهي الأمراض التي تُحدث نفوقاً مفاجئاً للحيوانات والطيور بدون ظهور أعراض للمرض مثل (الجمرة الخبيثة، النيوكاسل).

٢ - **أمراض حادة** **(Acute Diseases)**

وهي الأمراض التي يظهر المرض بأعراضه لمدة أطول من السابق وغالباً تنتهي بالنفوق مثل (مرض الرغام).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

٣ - أمراض تحت حادة (Subacute Diseases)

وتستمر الأعراض في مثل هذه الأمراض إلى مدة طويل قد تصل إلى أسابيع مثل (الكزاز في الخيول).

٤ - أمراض مزمنة (Chronic Diseases)

وهي الأمراض التي تستغرق وقتاً طويلاً، ربما يصل إلى عدة سنوات مثل السل والإجهاض الساري (البروسيللوسيس).

علامات المرض

١ - عدم الأكل بصورة طبيعية (المجترات تجتر بصورة طبيعية في فترات راحتها).

٢ - الكسل والفتور.

٣ - انتفاش الشعر أو الريش.

٤ - تقوس الظهر.

٥ - عدم بريق العيون.

٦ - بطء الحركة وقلتها.

٧ - الابتعاد عن أفراد القطيع.

٨ - تغير لون الروث أو البول أو الذرق ووجود بقع دموية فيها.

٩ - فقدان الشهية للأكل (وقد يسبب ذلك رداءة العلف أو تلوثه بالفطريات وغيرها أو وجود جرح في الفم أو بسبب العطش).

١٠ - وجود بقع غير طبيعية قد يكون دلالة على حك الجسم نتيجة لوجود مهيج كالقمل أو غيره من الطفيليات.

١١ - قلة إدرار الحليب أو وجود بقع دموية أو تخثر في الحليب.

١٢ - تغير في سلوك الحيوان.

فمثلاً نجد في مرض (الحمى القلاعية) أن الحيوانات تجر أقدامها لأن لديها بثوراً وقروحاً في أرجلها. وقد تتهيج الحيوانات كما يحدث في (داء الكلب).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

١٣ - تغير في درجة الحرارة.

جدول (٣) درجات الحرارة العادية في الحيوانات والدواجن

الحيوان	درجة الحرارة الطبيعية
الأبقار	٣٨ – ٣٩ درجة مئوية
الضأن والماعز	٣٨,٥ – ٤٠,٥ درجة مئوية
الإبل	٣٧ – ٣٨ درجة مئوية
الخيل	٣٧,٥ – ٣٨ درجة مئوية
الدجاج	٤١ – ٤٢ درجة مئوية

١٤ - تغير في سرعة النبض

يشير النبض إلى السرعة التي يدفع بها القلب الدم في الشرايين ويمكن أن يقاس بوضع الإصبع فوق أحد الشرايين. وفي البقر يؤخذ النبض بوضع الإصبع فوق الشريان العصعصي، وفي الضأن والماعز فوق الشريان الفخذي، وفي الإبل فوق الشريان تحت الفكي أو الشريان العصعصي وفي الخيل فوق الشريان تحت الفكي.

جدول (٤) سرعة النبض في الحيوانات والدواجن

الحيوان	سرعة النبض
الأبقار	٦٠ – ٧٠ نبضة في الدقيقة
الضأن والماعز	٧٠ – ٨٠ نبضة في الدقيقة
الإبل	٢٥ – ٥٠ نبضة في الدقيقة
الخيل	٢٥ – ٥٠ نبضة في الدقيقة
الدجاج	٢٥٠ – ٣٠٠ نبضة في الدقيقة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

١٥ - عدم انتظام التنفس وسرعته

يحدث ذلك في أمراض الرئة وعندما ترتفع درجة حرارة الحيوانات

جدول (٥) سرعة التنفس العادية في الحيوانات والدواجن

الحيوان	سرعة النبض
الأبقار	١٥ – ٣٠ مرة في الدقيقة
الضأن والماعز	١٠ – ٢٠ مرة في الدقيقة
الإبل	٥ – ١٢ مرة في الدقيقة
الخيل	٨ – ١٦ مرة في الدقيقة
الدجاج	١٥ – ٣٥ مرة في الدقيقة

١٦ - تغير الأغشية المخاطية المرئية مثل ملتحمة العين والأغشية المخاطية للأنف والفم والمهبل حيث:

أ - تكون شاحبة ومائية المظهر في حالات فقر الدم.

ب - الاحتقان في حالات الالتهابات الشديدة وارتفاع درجة الحرارة.

ج - تكون صفراء في حالة الإصابة باليرقان.

د - البقع النزفية (النقاط الدموية) تدل على التسمم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

المقاومة والمناعة

أولاً - المقاومة

وهي قدرة الجسم على التصدي للمرض ولكن بشكل عام؛ وتنقسم إلى قسمين هما:

١ - مقاومة طبيعية

وهي تتوارث من جيل لآخر، وتختلف من نوع لآخر. وتوجد عدة موانع طبيعية تساعد على المقاومة منها:

أ - موانع تشريحية مثل:

- الجلد
- الغشاء المخاطي
- الجهاز الهضمي (اللعاب؛ العصارة المعدية؛ حمض الهيدروكلوريك؛ المرارة والعصارة المعوية)
- الجهاز البولي والتناسلي
- الجهاز التنفسي (الخلايا الظهارية المهدبة)
- ملتحمة العين

ب - سوائل وإفرازات الجسم

مثل العرق والإفرازات الأنفية والدموع.

ج - البلعميات

وهي الخلايا البلعمية التي تلتهم الجراثيم من غير تخصص.

٢ - مقاومة مكتسبة

وهي المقاومة التي يكستبها الجسم بعد الإصابة بالجرثومة.

ثانياً - المناعة

وهي مناعة نوعية ضد مرض معين؛ وهي نوعان؛

١ - مناعة طبيعية أو فطرية:

وهي عدة أنواع: مناعة العرق؛ مناعة النوع؛ مناعة الأنسجة.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٢ - **مناعة مكتسبة:**

وهي نوعية ضد جراثيم معينة. ولها عدة أنواع:

١ - **مناعة مكتسبة إيجابية** (يُكوّن الجسم الأجسام المضادة بنفسه ومدتها من (٦) شهور إلى مدى الحياة) وهي نوعان:

أ - **مناعة مكتسبة إيجابية طبيعية:** مثل الإصابة بالجرثومة من غير تدخل الإنسان ثم الشفاء.

ب - **مناعة مكتسبة إيجابية اصطناعية:** مثل حقن الفيروس المضعف بالجسم من قبل الإنسان.

٢ - **مناعة مكتسبة سلبية** (لا يُكوّن الجسم الأجسام المضادة بنفسه ومدتها من ٢٠ إلى ٣٠ يوم) وتنقسم إلى نوعين:

أ - **مناعة مكتسبة سلبية طبيعية:** مثل الأجسام المضادة في حليب الأم.

ب - **مناعة مكتسبة سلبية اصطناعية:** مثل حقن الأجسام المضادة.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التحصينات (اللقاحات)

التحصين

هـي مستحضـرات بيولوجيـة تحقـن في جسـم الحيـوان فتثير اسـتجابة مناعيـة نوعيـة تتمثـل في إنتـاج أجسام مضادة؛ قد تكون مصحوبة أو غير مصحوبة بمناعة خلوية.

(اللقاحات عبارة عن مولدات مضادات تم إعدادها من مسببات الأمراض أو منتجاتها).

أنواع اللقاحات

١ - لقاحات حية غير ضارية

مثل لقاح البروسيلا المحضر من (العترة ١٩).

٢ - لقاحات موهنة (مضعفة)

يتم إضعافها بزرعها في بيئات غير مناسبة لها .

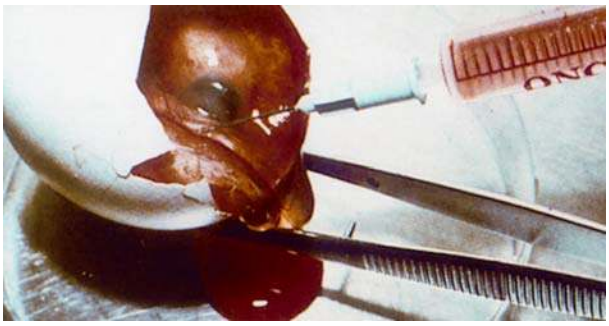
مثل لقاح الحمى الفحمية.

٣ - لقاحات ميتة:

ويتم قفل المسبب كيميائياً أو حرارياً مثل لقاح التسمم الدموي؛ التسمم المعوي؛ الحمى القلاعية.

٤ - لقاحات تحضر من الذيفانات (السموم)

تفرز بعض الجراثيم سموم يتم تحضير اللقاح بعد إيقاف نشاطها إما بالحرارة أو باستخدام المواد الكيميائية؛ مثال هذه الجراثيم (المطثيات).



شكل (٢٤) استعمال أجنة الدجاج لعزل وتكاثر الفيروس

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

النقاط التي يجب أن تراعى لرفع فاعلية التحصين :

١ - حفظ اللقاح في درجة حرارة مناسبة أثناء التخزين والنقل والاستعمال حسب توصيات الشركة الصانعة.

٢ - التأكد من صلاحية اللقاح وتاريخ فعاليته قبل الاستعمال.

٣ - عدم تعريض اللقاح لأشعة الشمس.

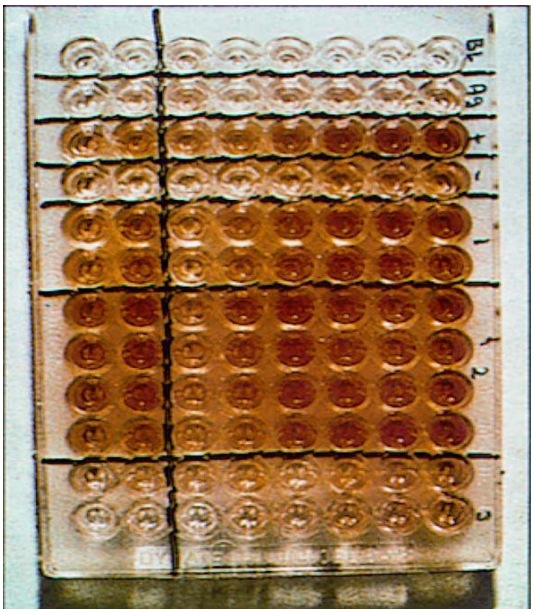
٤ - استعمال أدوات معقمة في عملية التحصين مثل الحقن بالمذيب الذي يستخدم في حل اللقاح وتخفيفه.

٥ - التأكد من استعمال الجرعة الكاملة وبالطريقة المناسبة. (الحيوانات تحت العضل؛ الطيور الكثيرة عن طريق الرش أو التقطير أو إعطائه في ماء الشرب).



شكل (٢٥) التحصين باستخدام المستحضرات البيولوجية السليمة سيجعل إنتاجك الأول

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٢٦) اختبار الأليزا (ELISA) الارتباط الإنزيمي للالتصاق المناعي



شكل (٢٧) تعرض اللقاحات لأشعة الشمس
وعدم تبريدها يؤدي إلى عدم كفاءة برامج
التحصين

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

أمثلة على اللقاحات المستعملة في مكافحة الأمراض

جدول (٦) اللقاحات الفيروسية

اللقاح	الغرض من استخدامه	موعد التحصين
لقاح الحمى القلاعية الرباعية	وقاية الأبقار والأغنام من الحمى القلاعية	في عمر (٤ – ٦) شهر ويعاد التحصين كل (٦) أشهر في عمر (٤) أشهر جرعة أولى ثم جرعة تنشيطية في الشهر الخامس. في الأبقار تحصن ثلاث مرات في السنة وفي الأغنام والماعز يتم التحصين كل (٦) أشهر
لقاح الطاعون البقري النسيجي	تحصين المجترات ضد الطاعون البقري	- العجول في عمر (٣) شهور ويعاد التحصين بعد سنة. - يعد التحصين السابق كافياً ولكن إذا ظهر المرض في المنطقة يعاد التحصين مرة أخرى
لقاح جدري الأغنام	تحصين الأغنام ضد الجدري	تحصين الحملان بعد الشهر الثاني ثم يعاد التحصين سنوياً
لقاح طاعون الخيل	تحصين الخيل ضد مرض الحصان الإفريقي (النجمة)	تحصين في الشهر الثالث ويعاد بعد ذلك سنوياً
لقاح النيوكاسل	تحصين الدواجن ضد مرض النيوكاسل	الجرعة الأولى (عترة هتشنر او ف) في الأسبوع الأول الجرعة الثانية (عترة لاسوتا) في الأسبوع الثالث الجرعة الثالثة (عترة لاسوتا) في الأسبوع (٨) و (١٥)
لقاح جدري الطيور	تحصين الدواجن ضد جدري الطيور	في عمر (٨) أسابيع في أغشية الجناح
لقاح الجمبورو	تحصين الدواجن ضد مرض الجمبورو	التحصين في عمر (أسبوعين) ويعاد في (٨) أسابيع لقطيع الأمات في ماء الشرب

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جدول (٧) اللقاحات البكتيرية

اللقاح	الغرض من استخدامه	موعد التحصين
لقاح ايموتوكسان	وقاية الأبقار والأغنام من التسمم المعوي	تحصين في عمر شهرين ثم يعاد بعد شهر ويكرر سنوياً الإناث الحامل يفضل تحصينها في الثلث الأخير من الحمل؛ ويفضل تحصين المواليد الناتجة من أمات غير محصنة بعد الولادة مباشرة.
لقاح لايسوباست	وقاية الأبقار والأغنام من التسسم المعوي	التحصين بالجرعة الأولى ويعاد بعد شهر ثم يكرر سنوياً
لقاح ابورتكس لقاح ابورلين	وقاية الأبقار والأغنام من مرض الإجهاض المعدي (البروسيلا)	يستعمل لقاح (ابورتكس) للأبقار يستعمل لقاح (ابورلين) للأغنام يعاد التحصين سنوياً

الاختبارات

الغرض من إجراء الاختبارات هو التعرف على الحيوانات المصابة أو الحاملة للمرض؛ ومن أمثلتها اختبارات الحساسية.

اختبار السلين

(التيوبركلين) ويستخدم للكشف على الحيوانات الحاملة لميكروب السل.

طريقة إجراء الاختبار

- تنظف منطقة على جانب الرقبة ويزال الشعر منها بمساحة (٢) سم ثم يغسل ويطهر ويجفف.
- يقاس سمك الجلد ويسجل للمقارنة لاحقاً.
- يتم حقن (٠,١ سم) من التيوبركلين (عصيات السل) في المكان السابق.
- بعد (٧٢) ساعة تقرأ النتائج بقياس السمك من جديد.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

قراءة النتائج

- إذا كان الفرق بين القياسة الأولى والقياسة الثانية لسمك الجلد أقل من (٣) ملم فالنتيجة سلبية (الحيوان غير مصاب).
- إذا كان الفرق بين القياسة الثانية لسمك الجلد ٣ ملم فالنتيجة مشتبه فيها (الحيوان مشكوك في إصابته).
- إذا كان الفرق بين القياسة الأولى والقياسة الثانية لسمك الجلد أكثر من (٣) ملم فالنتيجة إيجابية (الحيوان مصاب).

الإجراءات

- تحصن الحيوانات السالبة للاختبار السابق لقاح السل (لقاح ب س ج: B.C.G).
- يجب التخلص من الحيوانات التي أعطت نتيجة إيجابية.
- طريقة أخرى لإجراء الكشف على الحيوانات المصابة بالسل.

اختبار ستورمنت

طريقة إجراء الاختبار

- اتباع نفس خطوات التنظيف والتعقيم في الجلد.
- يحقن الحيوان بجرعة من التيوبركلين في الجلد.
- يعاد بعد أسبوع حقنة أخرى في نفس المكان.
- تقرأ النتائج بعد مرور (٢٤) ساعة على الحقنة الثانية.

قراءة النتائج

كما في اختبار السلين.

تنبيه :

في حالة الاشتباه بين السل ومرض جونز يجري اختبار السلين المقارن في الجلد

هناك عدة اختبارات مصلية لعدد من الأمراض مثل اختبار التلازن؛ واختبار تثبيت المتممة.

ومن أشهر الأمثلة على الاختبارين السابقين :

١ - اختبار روزبنقال.

٢ - اختبار الحلقة في اللبن.

كلا الاختبارين السابقين يستخدمان للكشف على الحيوانات المصابة بالبروسيلا.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التدريب العملي

على المتدرب أن يقوم بالتدريب العملي وفقاً لما يلي :

١ - اطلع على عدد من الشرائح لأنواع من مسببات الأمراض وفرّق بينها بواسطة المجهر.

٢ - اطلع على عدد من الطفيليات الخارجية والداخلية أثناء زياراتك الميدانية سواء للمزارع المتخصصة أو للمسالخ الحديثة.

٣ - التعرف على بعض مسببات الأمراض كالعوامل البيئية في المزارع المتخصصة سواءً للحيوانات الكبيرة أو الدواجن.

٤ - قس درجة حرارة الحيوان بواسطة الترمومتر عن طريق المستقيم للتأكد من سلامته.

٥ - قس سرعة النبض للحيوانات المختلفة بواسطة الجس بالإصبع في المكان المحدد للتأكد من الحالة الطبيعة للحيوان أو باستخدام السماعة الطبية.

٦ - قس سرعة التنفس للحيوانات المختلفة.

٧ - التحصين:

أ - تأكد من صلاحية اللقاح وتاريخ فعاليته قبل الاستعمال وطريقة حفظه وطريقة خلطة والجرعة الكافية.

ب - حصن الحيوانات باستخدام الجرعة الكاملة المحددة وفقاً لبرنامج التحصين المعد وحسب نوع الحيوانات وأعدادها.

ج - استعمل أدوات معقمة في عملية التحصين.

د - جهز الماء اللازم للتحصين (بطريقة ماء الشرب).

ملحوظة :

١ - يتم تحديد الجرعة من التحصين باللقاحات طبقاً للشركة المنتجة.

٢ - كمية الماء اللازم للتحصين = (عدد الطيور بالعنبر × عمر الطيور يوم التحصين × ٢سم) / (١٠٠٠) (وحدة تحويل السنتيمتر إلى لتر)

الجرعة بطريقة ماء الشرب زجاجة واحدة / ١٠٠٠ طائر

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التدريب العملي

تعليمات هامة للتحصين الناجح

١ - لا تحصن قطيعاً مريضاً، بل عالجه أولاً.

٢ - لا تعط مضاداً حيوياً قبل التحصين وبعده بـ ٢٤ ساعة.

٣ - أضف فيتامين (هـ) ومخلوط الفيتامينات المتعددة لماء الشرب قبل التحصين بـ (٢٤) ساعة لرفع مناعة الطيور وزيادة استجابتها للتحصين.

٤ - انقل اللقاح باستعمال حافظات مبردة.

٥ - لا تعرض زجاجات اللقاح للضوء وأشعة الشمس.

٦ - اغسل السقايات بالماء العادي.

احذر:

لا تغسل السقايات بالمطهرات والمنظفات قبل التحصين بالماء لأن ذلك يؤدي لقتل فيروس المصل الحي أو إضعافه ومن ثم يؤدي لفشل عملية التحصين.

٧ - استخدم ماء جيداً (غير مالح، بارد، خال من الكلور، خال من الشوائب).

٨ - دون تاريخ التحصين في سجل خاص.

٩ - تخلص من العبوات الخاصة بالتحصين بطريقة آمنة (تجمع العبوات وتغطس بمطهر وتحرق بعيداً عن المزرعة).

١٠ - عطش الطيور (قبل التحصين) في الصيف لمدة (٢) ساعتين وفي الشتاء لمدة (٣ – ٤) ساعات لضمان استهلاك الماء بعد إضافة اللقاح للماء.

١١ - راقب حيوية الطيور والحيوانات بعد التحصين.

١٢ - أضف لبن منزوع الدسم للماء المعد للتحصين وقبل فتح زجاجات التحصين.

١٣ - أضف لبن بودرة جافة منزوع الدسم ٢غم لبن / لتر ماء.

١٤ - أضف لبن سائل منزوع الدسم ١٠سم – ٢٠سم / لتر ماء.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

التحصين بطريقة الرش

- أذب زجاجة التحصين بمعدل زجاجة واحدة / ١٠٠٠ طائر في (٣٠٠ – ١٠٠) سم ماء مقطر) ثم صنعها في خزان الرش.
- اضبط جهاز الرش للحصول على قطرات رش بمقاس ٥٠ ميكرون حجم كبير للعمر الصغير وحجم قطرات صغير دقيق للعمر الكبير.
- أغلق الشبابيك وأوقف المراوح أثناء الرش ولمدة نصف ساعة بعد الرش.
- أطفئ النور لتهدئة الطيور.

التحصين بطريقة التقطير:

- أذب زجاجة اللقاح / ١٠٠٠ جرعة في ٣٥سم ماء.
- نقط اللقاح (نقطة واحدة في العين أو الأنف.

التحصين تحت الجلد باستخدام المصل الزيتي الميت:

- **الجرعة:**

يحقن الطائر بمعدل يتراوح من ٠,٢ إلى ٠,٥ سم / طائر مصل زيتي والجرعة تختلف حسب نوع المصل المستخدم وتعليمات الشركة.

- من عمر يوم إلى أسبوعين احقن الطائر تحت الجلد.
- في العمر الكبير (أكثر من أسبوعين) احقن في عضلة الفخذ.

معلومة:

يضاف اللبن للماء المعد للتحصين لحفظ الفيروس حيث:

١ - تختلط جزيئات اللبن بالفيروس فتعمل كمادة عازلة له وتحافظ عليه من الشوائب والأملاح والكيماويات الموجودة بالماء.

٢ - ضمان تجانس وانتشار الفيروس في الماء.

٣ - جذب المواد الضارة باللقاح لزيادة فاعليته.

تدرب عملياً على:

عملية التحصين عن طريق:

١ - أحد المشاريع أو العيادات البيطرية التابعة لمديريات وزارة الزراعة.

٢ - حملات التطعيم للحيوانات الزراعية وفقاً للبرامج المعدة لك.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أسئلة على الوحدة التدريبية الثانية

أجب على الأسئلة التالية:

س١/ اذكر خمساً من العوامل المهيئة للأمراض؟

س٢/ اذكر النقاط الواجب مراعاتها لرفع فاعلية التحصين؟

س٣/ ضع (صح) أو (خطأ) أمام كل عبارة من العبارات التالية:

١ - اختبار التيوبركلين يستخدم للكشف على الحيوانات الحاملة لميكروب السل ( ).

٢ - تتكاثر الفيروسات داخل وخارج الخلايا الحية ( ).

٣ - الميكوبلازما كائنات دقيقة الحجم تشبه البكتيريا وخلاياها لا تحتوي على جدار خلوي ( ).

٤ - العدوى الرأسية هي انتقال الميكروبات والجراثيم عن طريق الفم أو الأغشية المخاطية والجروح الجلدية ( ).

٥ - المقاومة المكتسبة هي المقاومة التي يكتسبها الجسم قبل الإصابة بالجرثومة ( ).

س٤/ علل لماذا:

١ - يضاف فيتامين (هـ) لمياه الشرب قبل التحصين للدواجن.

٢ - لا تغسل السقايات الخاصة بالدواجن بالمطهرات قبل التحصين.

٣ - إضافة اللبن منزوع الدسم لماء الشرب قبل التحصين.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

إجابة الامتحان الذاتي رقم ( )

رقم السؤال :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

تعبأ من قبل المتدرب نفسه وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

تعليمات

بعد الإنتهاء من التدريب على ..... قيم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة لخاصة بذلك

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدرب عليه

العناصر	مستوى الآداء (هل اتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
١ - - - - - - - - - - - - - - -				
٢ - - - - - - - - - - - - - - -				
٣ - - - - - - - - - - - - - - -				
٤ - - - - - - - - - - - - - - -				
٥ - - - - - - - - - - - - - - -				
٦ - - - - - - - - - - - - - - -				
٧ - - - - - - - - - - - - - - -				
٨ - - - - - - - - - - - - - - -				
٩ - - - - - - - - - - - - - - -				
١٠ - - - - - - - - - - - - - - -				

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

يعبأ هذا النموذج عن طريق المدرب

اسم المتدرب : .... التاريخ : / /

رقم المتدرب : .... المحاولة ١ ٢ ٣ ٤

كل بند أو مفردة يقيم بـ ١٠ نقاط

العلامة : .... الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط .

الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط .

بنود التقييم	النقاط
١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - هذه المفردات يجب أن تكمل بدقة ١٠٠٪	
المجموع	

ملاحظات :

....

....

توقيع المدرب : ....

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تدريب عملي بالإضافة إلى تدريب نظري

(يقترح هذا التدريب من قبل المدرب)

ملحوظات المتدرب في التطبيق

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تعليمات



صحة الحيوان والدواجن

الولادة في الحيوانات الكبيرة

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

الولادة في الحيوانات الكبيرة

للعناية بالولادة في الحيوانات الكبيرة دوراً مهماً في الحفاظ على استمرار سلامة نمو القطيع، وذلك لأن تلك العناية تستلزم الإحاطة بالحمل وعلاماته ومراحله المختلفة باتخاذ الاحتياطات اللازمة للعناية بالمولود المرتقب.

وكذلك يجب الإلمام ببعض الأمراض المصاحبة لحالة الولادة للتدخل في حينها إذا كانت الحالة بسيطة وتحتاج لتدخل بسيط من قبل فني الإنتاج الحيواني أو يستدعي الطبيب البيطري في حالة الظروف الحرجة للولادة.

الجدارة :

معرفة المتدرب لأجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي وعلامات الحمل والتعامل مع حالات الولادة .

الأهداف:

في نهاية هذه الوحدة التدريبية سيكون المتدرب بإذن الله قادراً على أن:

١ - يتعرف على أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي من خلال الشكل الموضح أمامه أو على الطبيعة خلال دقيقة.

٢ - يعتني بإناث الحيوانات المزرعية الحوامل باتباع الطرق الصحيحة للعناية طوال فترة الحمل للحصول على نتاج صحيح.

٣ - يتعرف على علامات الحمل من خلال الفحص الظاهري والحس خلال (٤) دقائق.

٤ - يتعرف على علامات قرب الولادة بواسطة الفحص الظاهري خلال مدة تتراوح من (يوم وحتى بضع أسابيع).

٥ - يجيد التعامل مع بعض الحالات المرضية المرتبطة بالولادة بواسطة التدخل لإزالة العوامل المعيقة للولادة الطبيعية للحفاظ على سلامة الأم والمولود.

مستوى الأداء المطلوب:

أن يتقن المتدرب الجدارة بنسبة ٩٠٪

الوقت المتوقع للتدريب:

(٢) ساعات نظري و (١٠) ساعات عملي

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الوسائل المساعدة:

- السبورة .
- الصور الفوتوغرافية والرسوم التخطيطية .
- أشرطة الفيديو المرئية .
- الزيارات الميدانية .
- العينات الممثلة (الواقعية) .

متطلبات الجدارة:

لإدارة هذه الجدارة يلزم المتدرب إجادة الجدارة في الوحدة الأولى الثانية .

محتوى الوحدة التدريبية

سيتم في هذه الوحدة التدريبية معرفة أجزاء الجهاز التناسلي والعناية بالحوامل بمعرفة علامات الحمل والولادة والأمراض المرتبطة بها.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الولادة

الجهاز التناسلي الأنثوي

يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من :

١) **المبايض** (Ovaries)

يعتبر العضو التناسلي الأنثوي الأساسي

الوظيفة الأساسية للمبيض هي:

١ - إفراز الهرمونات مثل الاستروجين والبروجسترون (إفراز داخلي) .

٢ - إفراز البويضات (إفراز خارجي) .

مكونات المبيض هي :

١ - حويصلة جراف.

٢ - الجسم الأصفر.

٣ - الحويصلة المتحوصلة.

٤ - الجسم المدمم.

٥ - الجسم الأبيض.

٢) **قناة المبيض**

وهي القناة التي تصل بين المبيض

وقرن الرحم وتتكون من ثلاثة

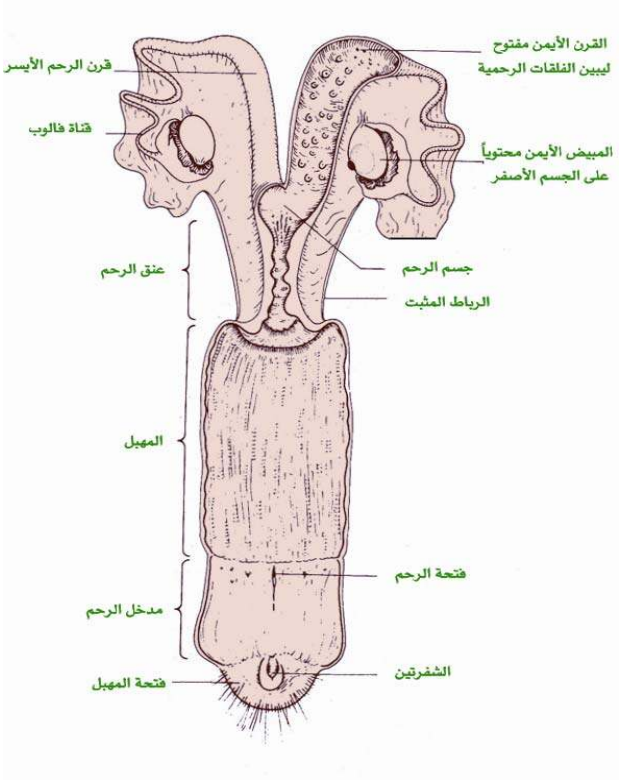
أجزاء هي:

أ - القمع ووظيفته استقبال البويضة لحظة سقوطها.

ب - الامبولا ووظيفته إيصال البويضة لقرن الرحم.

ج - البرزخ ويتم فيه حدوث الإخصاب (التقاء الحيوان المنوي بالبويضة).

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM



شكل (٢٨) الجهاز التناسلي الأنثوي

٣) الرحم

وهو تجويف عضلي أجوف يمتد من قناة المبيض إلى عنق الرحم ويتكون من قرنين ويتم فيه حفظ الجنين لحين الولادة، وأيضاً يتم فيه الارتباط بين الجنين والأم بالعلاقة المشيمية.

٤) عنق الرحم

وهو عضو أنبوبي عضلي سميك، وظيفته الأساسية منع حدوث التلوث عن الرحم وتأمين الجنين.

٥) المهبل

وهو قناة شديدة المرونة تصل ما بين عنق الرحم وفتحة الحيا وتفتح فيها القناة البولية. وأيضاً يعتبر مكان قذف السائل المنوي في الأبقار.

٦) الحيا

وهو العضو التناسلي الخارجي للإناث.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

طرق فحص الحمل

١) بواسطة جهاز الفحص:

عبارة عن جهاز يحتوي على ذراعين متلاصقين يتم إدخالهما في الفتحة التناسلية (المهبل) وذلك بعد تعقيمه ومن ثم الضغط عليه إلى الخارج كالزرادية ليفتح الطريق لرؤية عنق الرحم فإذا كان مقفل ومحمر فهذا يدل على احتمال حدوث حمل ولكن لا يكفي بل يجب الاستعانة بالجس باليد.

٢) بواسطة الجس باليد:

ويتم ذلك بأن يقوم الطبيب البيطري بعد حجز الأنثى بالزناقة ولبس القفازات الواقية الطويلة ودهنها بمادة زلجة وخلع جميع القطع المعدنية الموجودة فيه (الخاتم، الساعة، ....) بعدها يقوم برفع ذيل الحيوان لجهة ويقوم بإدخال يده في المستقيم ويقوم بعملية تحسس عنق الرحم ومدى صلاحيته وبعدها من الممكن أن يتحسس الجنين في الأشهر الأولى (٤ – ٥ أشهر) بعد ذلك لا يستطيع الجس بسبب نزول الجنين لأسفل البطن. نتيجة ثقل وزنة. (ويعد الجس باليد الأفضل) لأنه يساعد أيضاً في معرفة وضع الجنين.

٣) عن طريق استخدام الاختبارات العملية:

باختبار مستوى هرمون البروجسترون في الدم فهو يزيد مع حدوث الحمل ويعتبر أدق الاختبارات ولكنه مكلف (كالاختبارات الموجودة في الصيدليات لاختبار الحمل) .

العناية بالحوامل

عند رغبة المربي الحصول على مواليد أصحاء وأمات سليمة للإنتاج لمواسم أخرى فإنه يجب عليه العناية بالحوامل ويتم ذلك باتباع الآتي:

١ - يجب عدم استعمال بعض الأدوية كالمسكنات.

٢ - تجنب النباتات السامة.

٣ - عدم إجهاد الحيوان في العمل.

٤ - تقديم الغذاء الكافي للاحتياجات، وخاصة إذا كانت الأنثى حاملاً لأول مرة فهي تكون في طور النمو حتى الآن.

٥ - إعطاء بعض التحصينات اللازمة خلال الثلث الأخير من الحمل، مثل لقاح التسمم المعوي وذلك لحماية المواليد.

٦ - تجنب التعرض للظروف البيئية القاسية.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

العوامل المؤثرة في طول فترة الحمل

١ - عوامل وراثية

مثل اختلاف فترة الحمل بين بعض أنواع الأبقار، فيتراوح في الفريزيان حوالي (٢٩٣) يوم بينما في الجرسي (٢٧٩) يوم وعلى العموم تطول فترة الحمل في الحيوانات المنتجة للحم مقارنة بالحيوانات المنتجة للحليب.

٢ - عوامل بيئية مثل:

أ - عمر الأم وعدد الولادات السابقة

الأم التي حملت من قبل تكون فترة حملها أطول من الأمات التي تحمل لأول مرة.

ب - جنس الجنين

تطول فترة الحمل إذا كان ذكراً مما إذا كانت إنثى.

ج - عدد الأجنة

زيادة عدد الأجنة يقصر من فترة الحمل.

د - موسم التلقيح

إذا كان الربع الأخير من الحمل في وقت يتوفر فيه تغذية جيدة يؤدي ذلك لقصر فترة الحمل.

هـ - الرعاية

كلما زادت العناية والرعاية قلت فترة الحمل.

٣ - العوامل المرضية

الإصابة بالأمراض يؤدي إلى زيادة فترة الحمل.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

جدول (٨) الحمل

هي الفترة الممتدة من حدوث التلقيح إلى الولادة

الحيوان	طول فترة الحمل
النعاج	١٤٨ ± ٥
الماعز	١٥٢ ± ٥
الأفراس	٣٣٧ ± ١٠
الأبقار	٢٨١ ± ١٠
النياق	٣٩٠ ± ١٥
الجاموس	٣١٠ ± ١٠

علامات الحمل

كثيرة وأهمها :

١ - عدم قبول الأنثى للذكر .

٢ - استدارة البطن .

٣ - ظهور علامات الارتياح على الحيوان .

٤ - تتحسن شهية الحيوان للأكل .

٥ - رفع الذيل بشكل مقوس (للإبل فقط) .

٦ - بواسطة الجس (يمكن تحسس الجنين أو الفلقات أو الوريد الرحمي) .

٧ - انغلاق عنق الرحم بإحكام .

علامات قرب الولادة ومراحلها :

١ - مرحلة إعدادية

تمتد من أيام إلى أسابيع، ويحدث بها عدة تغيرات، لعل من أهمها :

أ - ارتخاء في أوتار الحوض وخاصة الوتر العجزي الحرقفي، وبالتالي يكون هناك ثقل للبطن، نظراً لما يحتويه مما يؤدي إلى ارتفاع قاعدة الذيل مع تقعر للمنطقة القطنية.

ب - ظهور ارتشاح أوديمي يغطي منطقة الكفل.

ج - تغيرات في الضرع وخاصة في حجم الحلمات مع وجود ارتشاح أوديمي بالضرع.

د - نزول إفرازات مخاطية من المهبل.

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

٢ - مرحلة اتساع عنق الرحم

ويبدأ فيها ظهور آلام الوضع الأولى وأهم معالمها :

أ - ارتخاء عنق الرحم ويصبح أقل شدة وتتم بواسطة خطوتين:

١ - ارتخاء فعلي لعضلات عنق الرحم وتسمى بالمرحلة السالبة.

٢ - بدء الرحم بعملية دفع الجنين مما يؤدي إلى الارتخاء وتسمى بالمرحلة الإيجابية.

ب - يبدأ الرحم بدفع محتوياته باتجاه عنق الرحم، وتبدأ فتحة عنق الرحم الداخلية بالاتساع التدريجي.

٣ - مرحلة دفع الجنين

وتبدأ هذه المرحلة من خروج الأكياس الجنينية إلى نزول الجنين:

أ - يبدأ الرحم بدفع الجنين عن طريق انقباضات الرحم نفسه.

ب - يبدأ في المرحلة التالية انقباضات البطن وتسمى الطلق. ويقوم بها الحيوان عن طريق إغلاقه لحنجرته بواسطة اللهاة بعد أخذ نفس عميق.

ج - تخرج الأكياس الجنينية، وتبدأ بالانفجار مما يؤدي إلى تقليل الضغط داخل الرحم وفقدان الانقباضات الصادرة منه.

د - لكي يتمكن الجنين من الخروج تبدأ عملية الطلق (انقباضات عضلات البطن) وتكون عبارة عن نوبات تأتي الحيوان كل (٢ – ٢,٥) دقيقة وكل نوبة تحتوي على (٥ – ٧) انقباضات.

هـ - بمجردخروج الرأس من فتحة الحيا يخرج باقي الجسم بسهولة وذلك في حالة القدوم الأمامي.

أما في حالة القدوم الخلفي فبمجرد خروج الحوض يكون الجنين سهل الخروج.

هذه المرحلة تستغرق من (٢/١ – ٢) ساعة.

٤ - مرحلة دفع الأغشية الجنينية

- تبدأ هذه المرحلة بخروج الجنين من الحيا حتى خروج الأغشية الجنينية.

أ - لكي تسقط الأغشية الجنينية يجب أن تنفصل عن الغشاء المخاطي للرحم، وتعتمد عملية الانفصال على هدوء الرحم، وذلك عن طريق عملية تسمى (ميكانيكية التراخي) وهي ناتجة من انخفاض الدم بالرحم مما يؤدي إلى تقلص الحميلات، وكل هذه العملية ناتجة من نقص الدم وذلك بسبب تقطع الحبل السري.

ب -تؤدي انقباضات الرحم وانقباضات عضلات البطن إلى طرد الأغشية الجنينية.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ج - يؤدي ثقل وزن الجزء المتدلي من الأغشية خارج المهبل إلى سقوط الجزء المتبقي وتستغرق هذه العملية من (٤ – ١٢) ساعة.

أدوات تعسر الولادة.

١ - طرق مساعدة الحيوانات عند تعسر الولادة.

٢ - يطهر الحبل السري بالمطهرات الخاصة.

١) الأدوات الجراحية (مشارط، مقصات، فوط، غرفة معقمة، محلول جلوكوز،...)، وتستخدم في حالة استحالة خروج الجنين مع الفتحة الطبيعية وبهذه الطريقة يتم تخدير الحيوان وإجراء عملية جراحية كاملة له واستخراج الجنين.

٢) حالة التعسر بالولادة الناتج من الأوضاع غير الطبيعية للجنين داخل الرحم كأن يكون يد الجنين فوق رأسه أو أن تكون اليدين غير مستقيمتين أو أن يكون الرأس والرقبة مائلتان لجهة أخرى وبهذه الحالة يتم التدخل حسب ما يراه الطبيب البيطري فمن الممكن تعديل وضع الجنين عن طريق إدخال الطبيب البيطري يده وتعديل الوضع عن طريق دفع الجنين للداخل وتعديل الوضع، وأن يتم سحب الجنين باستخدام حبال يتم ربطها بمفاصل الجنين في حالة خروجه جزئياً وسحبها مع كل مرة تدفع فيها الأنثى الجنين.

٣) أحياناً قد يلجأ الطبيب البيطري إلى تقطيع الجنين الكبير الحجم واستخراجه كقطع وذلك لاستحالة استخراجه حياً وذلك باستخدام سلك حديدي رقيق لتقطيع الجنين مع الانتباه لعدم الإضرار بالأم. في المعتاد في المشاريع الكبيرة جميع الحيوانات التي تصاب بعسر الولادة يتم التخلص منها لأنه قد يكون سبباً وراثياً كصغر الحوض وغيره.

٤) في حالة وفاة الجنين دخل الرحم لسبب أو لآخر فإنه يجب إخراج جميع أجزاء الجنين وغسيل الرحم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

بعض الأمراض المرتبطة بالولادة والرضاعة

١ - انقلاب المهبل

وهو خروج جزء من المهبل أو جميع المهبل من فتحة الحيا ، ويرى من الخارج عبارة عن قطعة لحمية حمراء اللون زاهية وملساء.

ويحدث دائما قبل الولادة بفترة وجيزة. (٣ – ١) أسبوع.

٢ - انقلاب الرحم

وهو خروج جزء من الرحم أو جميع الرحم من فتحة الحيا وما يرى من الخارج عبارة عن قطعة لحمية حمراء اللون به ندب سوداء اللون (الفلقات) ، وهي التي تتميز عن انقلاب المهبل. ويحدث عادة بعد الولادة مباشرة.

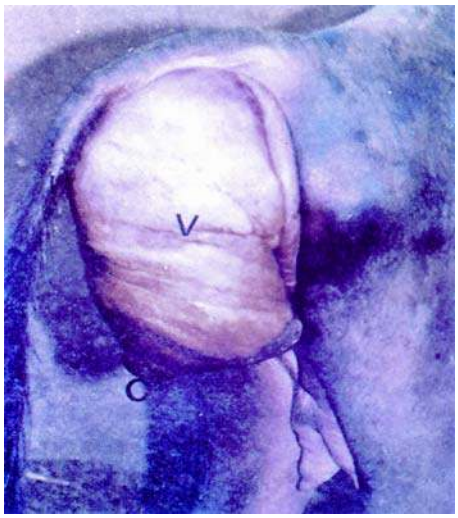
٣ - انقلاب المستقيم

وهو خروج جزء من المستقيم من فتحة الشرج ويصاحب انقلاب المستقيم دائما انقلاب المهبل. ويحدث قبل أو بعد الولادة.

٤ - احتباس المشيمة

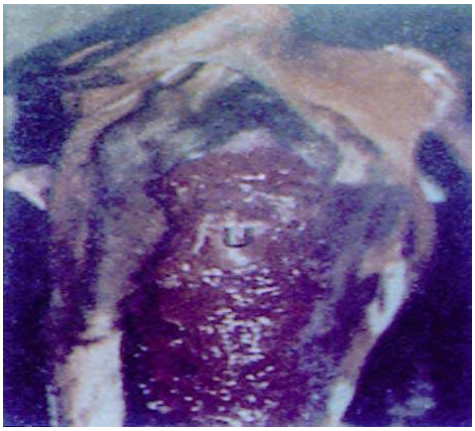
ويؤثر احتباس المشيمة على خصوبة الحيوان نظراً لأنه يسبب التهاب في الرحم والتهاب الرحم القيحي. ولعل أبرز مسببات احتباس المشيمة هو عدم مقدرة خميلات المشيمة الجنينية من الانفصال عن طويقات مشيمة الأم. نتيجة لضعف تقلصات الرحم أو لوجود آفات مرضية في المشيمة ويمكن إزالة المشيمة باليد ولكن يفضل ذلك بعد اليوم الثالث أو الرابع ويتم إعطاء المضادات الحيوية مثل الأوكسي تتراسيكلين (Oxytetracyclin) والترامايسين (Terramycine) كعلاج موضعي داخل الرحم.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



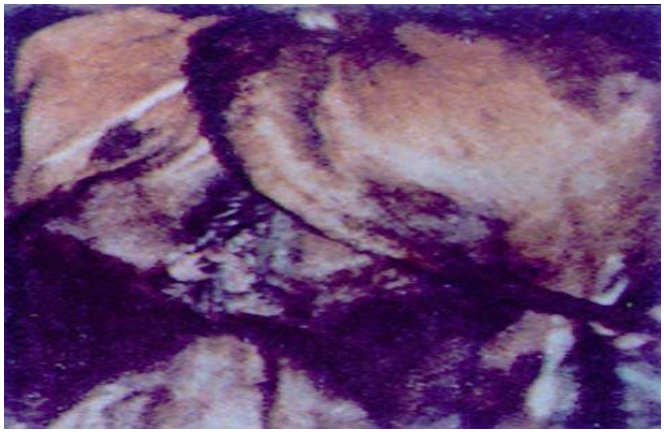
شكل (٢٩) انقلاب المهبل في الأبقار (V)

المهبل (C) عنق الرحم/ ج.حسن



شكل (٣٠) نفس الحالة بعد العلاج

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٣١) شكل انقلاب الرحم في الأبقار (U) الرحم



شكل (٣٢) التهاب الرحم واحتباس المشيمة



شكل(٣٣) التهاب الرحم واحتباس المشيمة

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جميع الحالات السابقة تشترك في الأسباب وطريقة العلاج لذا سوف نقوم بذكر أسبابها مجتمعة وأيضاً أسلوب علاجها:

أسبابها Etiology

١ - **العامل الوراثي** حيث نجد أن بعض الحيوانات لها قابلية لذلك.

٢ - **بعض النباتات** تحتوي على هرمونات تؤدي إلى الانقلاب.

٣ - **عدد الولادات السابقة** فكلما زادت عدد الولادات زادت احتمالات الانقلاب.

٤ - **الميل غير الصحي لأرضية العنابر** (زيادة الميل يكون تحت الأرجل) لتفادي الإصابة.

٥ - **الحالة الجسمية للحيوان** (فالهزال الشديد يفقد المهبل الدهن المحيط به مما يجعله أقل ثباتاً).

٦ - **الخلل الهرموني** (زيادة الاستروجين والريلاكسين) يؤديان لحدوث الإصابة.

٧ - **النقل لمسافات طويلة** يحرك محتويات البطن مما يجعل هناك موجات من زيادة وانخفاض الضغط على المهبل مما يسهل من فقدان تثبيته.

٨ - **بعض حالات زيادة ضغط البطن عن المعتاد** (الحمل التوأمي وزيادة السوائل الجنينية).

٩ - ويبقى السبب الرئيسي هو الزيادة **الحادة المتقطعة في ضغط البطن** ويحدث بسبب التزحير (الدفع).

العلاج Treatment

أ - حالات الانقلاب البسيطة:

١ - في حالات الانقلاب البسيط (انقلاب المهبل) يكفي تحسين الأرضية تحت الحيوان برفع مستوى الأرضية أسفل الأرجل الخلفية.

٢ - علاج الإسهال أو الإمساك.

٣ - علاج العوامل المساعدة لحدوث الانقلاب (التغذية، التسمم).

٤ - إعطاء بعض المسكنات لتقليل التزحر.

ب - حالات الانقلاب الكامل

في هذه الحالة يلزم إجرائين:

١ - **إعادة المهبل لوضعه الطبيعي بعد تنظيفه**

ويتم ذلك عن طريق تقليل الضغط على المنطقة الخلفية للحيوان، وذلك بوضع الحيوان بشكل مائل (الجزء الأمامي لأسفل، والجزء الخلفي لأعلى).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

وبذلك يخف الضغط على المنطقة الخلفية ويكون الضغط على منطقة البطن وتعرف هذه الطريقة بطريقة الجاذبية الأرضية.

٢ - تثبيت المهبل المعاد ومنع انقلابه مرة أخرى

وتتم هذه الطريقة عن طريق خياطة المهبل وتثبيت فتحتي الحيا، وذلك باستخدام الطريقة الجراحية، ولها عدة أنواع منها:

- تثبيت شفري الحيا عن طريق الكرات الخشبية والمسامير المعدنية.
- غلق جزئي لفتحة الحيا وتسمى طريقة (كاسليك المعدلة).
- تضييق فتحة الحيا عن طريق خياطة (بردنر المدفونة).
- تثبيت جدار المهبل مع الأنسجة المحيطة به وتعرف بطريقة (منشف المطور).
- تثبيت جدار المهبل السفلي مع وتر العضلة البطنية المستقيمة، وتعرف هذه الطريقة بعملية (وينكلر).

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التدريب العملي

على المتدرب في هذه الوحدة أن يقوم بالتدريب العملي وفقاً للخطوات التالية؟

(الجهاز التناسلي الأنثوي في الأبقار)

١ - تعرف على الجهاز التناسلي (واقعياً) من خلال الزيارة لأحد المسالخ المعتمدة

(الولادة – عملياً)

١ - تأكد من ظهور علامات الولادة.
٢ - إفرز الحيوانات قريبة الولادة وحدد موعدها التقريبي.
٣ - نظم الأبقار العشار بحظائرها وقم بعملية الجس حسب التنظيم الذي تراه مناسباً.
٤ - تابع التغذية الخاصة بهذه الحيوانات.
٥ - جهز السجل الخاص بالحيوان.
٦ - جهز المطهر المناسب.
٧ - اغسل اليدين بالمطهرات.
٨ - البس الملابس الخاصة بعملية الولادة (قفازات، حذاء واقي، كمامات، إلخ).
٩ - ساعد الأبقار التي تحتاج لمساعدة عند الولادة (تدخل بطريقة صحيحة).
١٠ - أبلغ الطبيب عند حدوث مشاكل تستدعي التدخل الجراحي.
١١ - جهز الأدوات الخاصة بتعسر الولادة.
١٢ - تأكد من سلامة المواليد.
١٣ - تأكد من خروج المشيمة واستبعادها والتخلص منها بطريقة صحيحة.
١٤ - سجل حالات الإجهاض وأسبابها الظاهرية وأبلغ الطبيب البيطري بها.
١٥ - طهر الحبل السري للمولود.
١٦ - قس درجة حرارة المولود.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أسئلة على الوحدة التدريبية الثالثة

أجب على الأسئلة التالية :

س١/ سمّ الشكل الموضح مع ذكر العناصر التي تشير إليها الأسهم؟

س٢/ اذكر خمساً من علامات الحمل؟

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

إجابة الامتحان الذاتي رقم ( )

رقم السؤال :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

تعبأ من قبل المتدرب نفسه وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

تعليمات

بعد الإنتهاء من التدريب على ..... قيم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة لخاصة بذلك

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدرب عليه

العناصر	مستوى الآداء (هل اتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
١ - - - - - - - - - - - - - - -				
٢ - - - - - - - - - - - - - - -				
٣ - - - - - - - - - - - - - - -				
٤ - - - - - - - - - - - - - - -				
٥ - - - - - - - - - - - - - - -				
٦ - - - - - - - - - - - - - - -				
٧ - - - - - - - - - - - - - - -				
٨ - - - - - - - - - - - - - - -				
٩ - - - - - - - - - - - - - - -				
١٠ - - - - - - - - - - - - - - -				

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

يعبأ هذا النموذج عن طريق المدرب

اسم المتدرب : .... التاريخ : / /

رقم المتدرب : .... المحاولة ١ ٢ ٣ ٤

كل بند أو مفردة يقيم بـ ١٠ نقاط

العلامة : .... الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط .

الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط .

بنود التقييم	النقاط
١ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٢ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٣ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٤ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٥ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٦ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٧ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
٨ - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	
هذه المفردات يجب أن تكمل بدقة ١٠٠٪	
المجموع	

ملاحظات :

....

....

توقيع المدرب : ....

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تدريب عملي بالإضافة إلى تدريب نظري

(يقترح هذا التدريب من قبل المدرب)

ملحوظات المتدرب في التطبيق

تعليمات

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



صحة الحيوان والدواجن

السموم والتسمم

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

جميع الحقوق محفوظة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني

المقدمة

تلعب السموم دوراً مهماً في صحة الحيوان والدواجن فتؤدي بكثير من المشاريع الإنتاجية إلى خسائر اقتصادية في الإنتاج وزيادة التكاليف في العلاج والتحصينات وبالتالي يحصل المربي على عائد غير مجزي.

والسموم تصيب الحيوانات الكبيرة والدواجن ولكنها تنتشر في الغالب في قطعان الدواجن بشكل كبير نظراً للتربية المكثفة ولطبيعة تركيب العلائق في الدواجن والتي تحتوي على عناصر قابلة وبشكل كبير للإصابة بالسموم الفطرية والتي سيتم التطرق لها لاحقاً إن شاء الله .

الجدارة:

معرفة المتدرب للسموم وحالات التسمم وكيفية اعطاء الترياقات للحيوانات.

الأهداف:

في نهاية هذه الوحدة التدريبية سيكون المتدرب قادراً بإذن الله على أن:

١ - يتعرف على السموم وأنواعها وكيفية حدوث التسمم وطريقة امتصاصه.

٢ - يتعرف على الأعراض العامة المميزة للتسمم في الحيوانات الكبيرة والدواجن.

٣ - يتنبأ بحدوث التسمم من خلال قراءة الأعراض وتحديد مؤشرات التسمم وأسبابها.

٤ - يعطي الترياقات للحيوانات الكبيرة والمضادات الخاصة بالتسمم للدواجن حسب توصيات الشركات المنتجة.

مستوى الأداء: يجب أن يتقن المتدرب الجدارة بنسبة ٨٠٪.

الوقت المتوقع للتدريب:

(٢) ساعات نظري، (٨) ساعتان عملي.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الوسائل المساعدة:

- السبورة .
- الصور الفوتوغرافية .
- أشرطة الفيديو .
- جهاز سحب عينات أعلاف .
- أجهزة قياس الرطوبة .

محتويات الوحدة التدريبية:

في هذه الوحدة سيتم التطرق إلى السموم كيف تحدث وتمتص وتنتشر وكيف يتم إخراجها والقواعد العامة لعلاج حالات التسمم والوقاية منها.

السموم والتسمم

علم السموم

هـو العلـم المخـتص بدراسـة مـا يتعلـق بـالمواد السـامة، مثـل مصـادر السـموم وخواصـها الفيزيائيـة والكيميائية، وطـرق الكشـف عـن السـموم وأعـراض التسـمم وطـرق العـلاج، وتحديـد الجرعـات السـامة المميتة من السموم ودراسة مسار السموم داخل الجسم.

كيفية حدوث التسمم:

يحدث التسمم للأسباب التالية:

١ - تناول جرعات عالية من الأدوية.

٢ - تنـاول الحيوانـات للنباتـات السـامة الطبيعيـة أو الملوثـة بالمبيـدات أو العلائـق الملوثـة بسـم بعـض الفطريات.

٣ - تناول الحيوانات للمياه الملوثة.

٤ - تعرض الحيوانات لسموم الثعابين والعقارب.

امتصاص السموم:

يحدث التأثير السام للسموم بعد امتصاصها ووصولها للدم وتدخل هـذه السـموم للجسـم عـن طريـق (الفم أو الرئتين عن طريق الشم أو الحقن).

السموم الداخلة عن طريق الفم للأمعاء تمتص من الغشاء المخاطي للأمعاء أما السموم الداخلة عـن طريـق التنفس للرئتين، فتمتص عـن طريـق الحويصـلات الهوائيـة بـالرئتين، مثـل ثـاني أكسـيد الكـربـون ورابـع كلوريـد الكـربـون والكلوروفورم، وتمتص بعض السموم بسهولة عن طريق الأغشية المخاطية للعين والفم وكذلك الجروح المفتوحة.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



شكل (٣٤) أضرار الفطريات وسمومها في الأعلاف



شكل (٣٥) بعض النموات الفطرية علي مادة غذائية داخل طبق (بتري)



شكل (٣٦) السموم الفطرية أحد أخطر مصادر التسمم للأعلاف وخاصة الذرة

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

انتشار السموم:

السموم الممتصة تصل عن طريق الدم إلى الكبد. والكبد هو العضو المسؤول عن التخلص من السموم. ثم تنتشر من الكبد إلى بقية أجزاء الجسم. وبعض السموم تختزن في أنسجة الجسم الأخرى مثل الفلورين والرصاص في العظام واليود في الغدة الدرقية.

إخراج السموم:

أغلب السموم يتم إخراجها عن طريق الكليتين وبعض السموم تخرج عن طريق الرئتين، مثل السموم الغازية وبعضها عن طريق القناة الهضمية في الروث أو الذرق أو عن طريق الغدد الإخراجية في العرق أو الحليب واللعاب.

أنواع السموم

السموم عديدة ولها تقسيمات تبعاً لعدة عوامل، ولكن سنكتفي بأخذ تقسيماتها الهامة وأهمها التقسيم حسب مصدرها:

أ - السموم غير العضوية

١ - الأحماض المركزة – حمض الكبريتيك والنيتريك.

٢ - القلويات المركزة – هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيا.

٣ - الأملاح المعدنية – أملاح الرصاص وأملاح الزرنيخ وملح الطعام.

٤ - اللافلزات – الكلور والفلور.

ب - السموم العضوية

١ - سموم نباتية مثل الإستركنين والمورفين والديجوكسين.

٢ - سموم حيوانية مثل سم الثعابين والعقارب.

٣ - سموم كيميائية مثل رابع كلوريد الكربون ومركبات السلفا والكحول المثيلي والكلوروفورم وكذلك بعض السموم الفطرية مثل (الافلاتوكسين والاوكراتوكسين).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

الأعراض العامة المميزة للتسمم

قبل موت الحيوان:

١ - القيء والإسهال.

٢ - التشنجات العضلية – هبوط التنفس والقلب واتساع حدقة العين وتغير لون البراز والبول ورائحة هواء الزفير.

بعد موت الحيوان:

١ - تلون الأغشية المخاطية بـ

أ - اللون الأصفر – تسمم بالفوسفور.

ب - اللون الأزرق – تسمم بأول أكسيد الكربون.

ج - اللون البني – تسمم بالنترات والنيتريت.

٢ - وجود بذور وبقايا بعض النباتات السامة في أمعاء الحيوان.

٣ - وجود تهتكات والتهابات في الأمعاء كالتسمم بالأحماض الكيميائية.

٤ - وجود أنزفة بالعضلات والأعضاء الداخلية.

٥ - بالتحليل الكيميائي لبعض العينات مثل (اللعاب، البول، البراز، الكبد، القلب، الدهون، الأعلاف) يمكن اكتشاف المسبب.

القواعد العامة لعلاج حالات التسمم:

كل حالة تسمم تحتاج لعلاج خاص بها، ولكن هناك قواعد عامة لعلاج حالات التسمم ومنها:

أولاً: تفريغ السم الممتص عن طريق الفم من المعدة بـ:

أ - الغسيل المعدي

باستخدام الأنبوب المعدي باستعمال الماء أو محلول الترياق.

تنبيه:

لا يستعمل الأنبوب المعدي في حالة التسمم بالأحماض والقلويات المركزة لمنع حدوث نزيف أو قيء في المعدة أو المريء.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ب - إعطاء المقيئات

مثل هيدروكلوريد الأبومورفين (Apomorphine HCI) ومحلول كلوريد الصوديوم المشبع.

تنبيه:

لا يستعمل دواء هيدروكلوريد الأبومورفين في حالات السموم المثبطة للجهاز العصبي المركزي، لأن مركز القيء في حالة هذه السموم مثبط ولذا لا يحدث القيء.

ج - فتح الكرش (Rumenotomy)

يخرج السم ميكانيكياً عن طريق الكرش بعد فتحه.

د - إعطاء المسهلات

في حالة انتقال السم من المعدة للأمعاء تعطى المسهلات الملحية مثل سلفات الماغنيسيوم أو المسهلات الزيتية مثل زيت الخروع أو زيت بذر الكتان.

تنبيه:

لا تستخدم المسهلات الزيتية في حالة السموم الذائبة في الدهون لأنها تزيد من سرعة امتصاص السموم.

ثانياً: السموم الممتصة عن طريق الدم

السموم التي وصلت للدم يتم الإسراع في إخراجها عن طريق:

أ - الكليتان

بإعطاء مدرات البول مثل المحلول الفسيولوجي أو محلول الجلوكوز.

ب - الغدد العرقية

بإعطاء المعرقات (Diaphoretics) مثل البيلوكاربين Pilocarbin

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ج - هواء الزفير

وهـذا في حالـة السـموم الطيـارة مثـل الكلوروفـورم يـتم إخراجـه بإعطـاء منشـطات التـنفس (Respiratory Stimulants) مثل الميكروتوكسين والكورامين.

ثالثاً: إعطاء الترياقات:

الترياق: هو مادة تعمل على إيقاف أو عمل السم أو إبطاله فتمنع امتصاصه أو تغير خواصه أو تضاد تأثيره السمي.

أنواع الترياقات

هناك نوعان من الترياقات:

١ - **الترياق الفيزيائي:**

وهـو المـادة الـتي تـؤدي إلى إبطـال عمـل السـم بطريقـة فيزيائيـة مثـل الفحـم النبـاتي والمـواد المبطنـة مثـل الدهون والنشأ التي تعمل على حماية الأغشية المخاطية وكذلك المخففات مثل الماء.

٢ - **الترياق الكيميائي:**

وهو الذي يؤدي إلى إبطال عمل السم بتكوين مركبات غير ذائبة (قليلة الامتصاص) أو قليلة السمية عـن طريـق بعـض التفـاعلات الكيميائيـة كالقلويـات المخففـة مثـل أكسـيد الماغنيسـيوم أو الترياقـات المرسبة مثل (حامض التانيك) Tannic acid في حالات التسمم المعدي بالرصاص والنحاس.

السموم الفطرية في أعلاف الدواجن

وهي مركبات بيوكيميائية تفرزها أنواع معينة من الفطريات أثناء عملية التمثيل الغذائي الخاصة. بهذه الفطريات:

ومنها عدة أنواع وهي الأكثر سمية للدواجن:

١ - الأفلاتوكسين

٢ - الأوكراتوكسين

٣ - الفوزاريوتوكسين

٤ - ستريتين

وغالباً ما تتواجد تلك السموم في الأعلاف (العلائق الجاهزة) للدواجن.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أثارها على الطائر:

١ - اختلال وظائف الكبد والكلى والبنكرياس

٢ - تقرحات داخل تجويف الفم

٣ - انخفاض الجهاز المناعي للطائر

أعراضها في الدواجن

١ - خمول وانخفاض استهلاك العلف

٢ - حدوث إسهالات مختلفة اللون.

الوقاية منها:

١ - تتم الوقاية منها بالحفاظ على الأعلاف في أماكن جيدة التهوية وغير رطبة.

٢ - تحليل الأعلاف مختبرياً قبل تقديمها للطيور للتأكد من خلوها من الأفلاتوكسين والسموم.

٣ - إضافة مضادات السموم الفطرية للأعلاف حسب التوصيات للشركات المنتجة مثل المضاد توكسنيل بمعدل ١ – ٣ كجم/طن علف أو الاتجاه الحديث بإضافة مضاد التسمم الفطري لماء الشرب مثل مستحضر السيتروكس بمعدل تخفيف ٠,٥سم/ ١ لتر لماء الشرب وحسب العمر لمدة ١٢ ساعة وحتى زوال الأعراض وتوقف النفوق

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

التدريب العملي

يمكن للمتدرب تطبيق هذا التدريب العملي من خلال التوجيهات التالية:

أ - تعرف على أعراض التسمم قبل موت الحيوان (إن أمكن)

ب - من خلال زيارة لأحد مشاريع الدواجن المتخصصة:

١ - حدد المصادر والمؤثرات للإدارة السيئة والتي قد تتسبب في انتشار الإصابة بالتسمم الفطري.

٢ - اسحب عينة ممثلة من الأعلاف لإرسالها للمختبر لتحليلها (تؤخذ العينة من الأعلاف بشكل يمثل كافة عناصر العليقة وذلك بسحبها من مناطق مختلفة من المشروع (المخزن) الصومعة، الخطوط المتحركة داخل الحظائر).

٣ - افحص مخزن العلف وتأكد من:

١ - التهوية ٢ - الأرضية ٣ - رطوبة المخزن

٤ - افحص عينة علف فحصاً ظاهرياً وحدد ما يلي:

١ - هل هناك عفن ظاهر؟

٢ - هل هناك كتل متحجرة من العلف؟

٥ - هل يستمر النفوق بالرغم من إعطاء مضادات حيوية بكتيرية؟

٦ - تأكد من درجة الرطوبة والحرارة في مخازن الأعلاف.

ملحوظة:

عدم الاستجابة للعلاج بالمضادات أحد مؤشرات الإصابة بالسموم الفطرية.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

أسئلة على الوحدة التدريبية الرابعة

أجب على الأسئلة التالية:

س١/ اذكر سببين من مسببات التسمم؟

س٢/ اذكر الأعراض العامة المميزة للتسمم قبل وبعد موت الحيوان؟

س٣/ من القواعد العامة لعلاج حالات التسمم إعطاء الترياقات. اذكر نوعاً واحداً من أنواعها مع توضيح لكيفية عمله.

س٤/ كيف يمكن الوقاية من السموم الفطرية والتي تصيب الأعلاف الخاصة بالدواجن.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

إجابة الامتحان الذاتي رقم ( )

رقم السؤال :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

تعبأ من قبل المتدرب نفسه وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

تعليمات

بعد الإنتهاء من التدريب على ..... قيم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة لخاصة بذلك

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدرب عليه

العناصر	مستوى الآداء (هل اتقنت الأداء)			
	غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
١ - - - - - - - - - - - - - - -				
٢ - - - - - - - - - - - - - - -				
٣ - - - - - - - - - - - - - - -				
٤ - - - - - - - - - - - - - - -				
٥ - - - - - - - - - - - - - - -				
٦ - - - - - - - - - - - - - - -				
٧ - - - - - - - - - - - - - - -				
٨ - - - - - - - - - - - - - - -				
٩ - - - - - - - - - - - - - - -				
١٠ - - - - - - - - - - - - - - -				

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة (لا) أو (جزئياً) فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM

تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الجدارة)

يعبأ هذا النموذج عن طريق المدرب

اسم المتدرب : .... التاريخ : / /

رقم المتدرب : .... المحاولة ١ ٢ ٣ ٤

كل بند أو مفردة يقيم بـ ١٠ نقاط

العلامة : .... الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط .

الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط .

بنود التقييم	النقاط
١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - هذه المفردات يجب أن تكمل بدقة ١٠٠٪	
المجموع	

ملاحظات :

....

....

توقيع المدرب : ....

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تدريب عملي بالإضافة إلى تدريب نظري

(يقترح هذا التدريب من قبل المدرب)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ملحوظات المتدرب في التطبيق

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

تعليمات

المحتويات

الفصل الدراسي الأول

مقدمة

تمهيد

الوحدة الأولى:

أجهزة جسم الحيوان الداخلية والخارجية ١

الفصل الأول:

أجهزة جسم الحيوان الخارجية ٢

الفصل الثاني:

أجهزة جسم الحيوان الداخلية ١٩

الوحدة الثانية:

الصحة والمرض ٥١

الوحدة الثالثة:

الولادة في الحيوانات الكبيرة ٨٢

الوحدة الرابعة:

السموم والتسمم ١٠٥

المحتويات

قلم الجزائر | WWW.DZPEN.COM