CENS 174 – 3ro 1ra PRODUCCIÓN ANIMAL

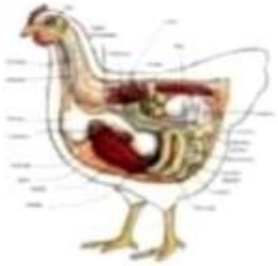
Características de las gallinas

1) Investigar y completar: anatomía y la funciones de:
    a. Huesos y esqueleto
    b. Cresta y barbillas
    c. No tienen vejiga (explicar)
    d. Espuelas
    e. Escamas
    f. Plumas
    g. Muda de Plumas

BIBLIOGRAFÍA: Páginas Web

- Anatomía y Fisiología Slideshare
- Granja Avícola
- Anatomía de las Aves Wikipedia

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA AVIAR.



INTRODUCCIÓN:

Si los productores avícolas están alcanzando el máximo de desempeño de los animales, esto es básicamente por el entendimiento que estos tienen de la anatomía y funcionamiento de los diversos sistemas de funcionamiento del cuerpo del animal. Con este conocimiento los productores pueden maximizar la producción, por ejemplo el manejo de la luz para promover la producción de huevos.

Las aves son vertebrados de sangre caliente y durante su evolución se originan de los reptiles.
Los reptiles son **poiquilotermos.** Esto es, de sangre fría, lo que significa que su temperatura corporal no la regulan y por lo general corresponde a la del ambiente, las aves son homeotermas, de sangre caliente, su temperatura corporal profunda es en forma relativa muy alta y por lo general casi constante. También son endotermos, tienen la habilidad de generar calor corporal en forma interna para aumentar su temperatura corporal.

1. INTEGUMENTO

En las aves, la piel y las plumas y escamas forman el integumento, esto es, la más externa protección del cuerpo, estas son: protección contra daños, ayuda a mantener una temperatura relativamente constante, ayudan al vuelo y actúan como receptores para estímulos sensoriales.

La Piel: se distinguen dos capas: dermis y epidermis. La dermis tiene un contacto con los músculos, de esta surgen las crestas, barbillas y las orejillas, que a su vez están recubiertas por la epidermis.

Es muy delgada y libre de glándulas secretoras, con la excepción de la glándula uropigial o glándula de aceite, la cual está localizada en la parte alta de la cola. El aceite producido por esta glándula es colectado en el pico y distribuido en las plumas para actuar como una clase de repelente del agua. Este aceite es de vital importancia para especies acuáticas.

La coloración amarilla de la piel y las patas o canillas es debido a las xantofilas provenientes del alimento.

Varias estructuras especializadas consisten en áreas de piel expuestas, entre ellas, cresta, barbillas, lóbulo del oído, pico, garra o dedos, espuela.

La cresta y barbillas son sensibles a los efectos de las hormonas sexuales y consecuentemente sirven como indicadores de las características sexuales secundarias, las hormonas masculinas causan esos apéndices y los agrandan. La cresta es flexible y esta encima de la cabeza es de color rojo (irrigada) y de formas variadas, debido a la interacción genética. Tiene como principal función la termorregulación y sirve para determinación de características productivas, además tiene notables connotaciones con la jerarquía dentro del grupo.
Las barbillas crecen pendulosas y flexibles a cada lado de la base del pico y en la parte superior de la garganta.

En el plumaje radican las características más distintivas de las especies, las que permiten en muchos casos identificarlos a simple vista. Cubre todo el cuerpo excepto a veces la cabeza. Las plumas de la cola suelen tener un mayor desarrollo, como en los pavos reales (con colores brillantes), especialmente en los machos que las utilizan en el cortejo sexual. Además tiene la peculiaridad de poder repeler el agua, y ser dilatable, con lo cual se garantiza un gran aislamiento térmico, sumado a su relativa solidez con un reducido peso. Es una cubierta corporal que controla la temperatura corporal (40-42°C). Que se mantiene muy elevada por las plumas.

- Las Plumas: son crecimientos epidérmicos córneos las cuales forman la cobertura externa. Se originan de las papilas (9 y10 día de incubación) que son los folículos de las plumas, dentro del folículo se forma una vaina, inicialmente cerrada, que reaparece cada vez que se cae la pluma.

Las partes de la pluma son, cañón, es el eje principal de la pluma y está implantado en el folículo, la raíz o cálamo, es la parte baja de la pluma, una larga columna conocida como raquis que le da rigidez, la barba que se extiende del raquis, la barbilla que sale de las barbas y finalmente las bárbulas que parten de las barbillas y los barbicelos son una especie de pelos o ganchos que salen de las bárbulas y sujetan a estas entre sí.

Los polluelos están cubiertos por unas plumas delgadas y finas, el plumón, que rápidamente es reemplazado por las plumas adultas, la pluma cuando ha alcanzado su total desarrollo carecen de vascularización.
Estas se pueden clasificar en:
Locomotoras o motrices: estructura clásica de las plumas que se hallan en las alas (plumas rémiges o remeras) o en la cola (plumas timoneras), son sólidas y resistentes al aire.
Las del ala: 10 plumas remiges secundarias en la mano, 14 remiges sobre el antebrazo, y 4 sobre el pulgar.
De revestimiento o plumón: raquis blando y es el recubrimiento de aves jóvenes (plumas de cobertura y de fondo).

Filoplumas: pequeñas en forma de penacho que se encuentran también debajo de las plumas de contorno de la mayoría de las partes del cuerpo. Son las más parecidas a cerdas que quedan después que se ha desplumado el ave.

- Distribución de las plumas: el cuerpo del ave no está cubierto de plumas de manera uniforme, sino que estas crecen en hileras conformando ares específicas en el cuerpo. Las zonas desnudas se denominan apterios, y las cubiertas terilios. Las siguientes son las 10 principales zonas: humeral, Axilar, Femoral, Cervical, Ventral, Espinal, Alar, Caudal, Cefálico.

- Color de las plumas: los colores y patrón de las plumas resultan de la interacción genética, más la presencia de hormonas. Además el color se debe a un pigmento a base de melanina que varía de intensidad oscilando entre el negro, azabache y blanco, pasando por el gris caoba, dorado, etc.

Por la disposición de los colores se clasifica:
Barrado: plumas con bandas paralelas en el que el blanco alterna con otro color, generalmente negro.
Listado: parecido al barrado con alto número de bandas, combinan el negro del fondo con listas blancas o amarillas.
Lentejuelado: la pluma lleva una mancha de color en el extremo libre.
Riveteado: plumas de color uniforme y bordeadas de otro color.
Morqueado: donde aparecen motas de color sobre superficies lisas.
Aperdizadas: hay manchas grandes y dispersas, similares a la perdiz.

Función:
Capas protectoras de aislamiento, sirven para el vuelo, mimetizantes, de atracción, repelen la lluvia.

Reposición de las plumas: cuando nace el pollito, casi no tiene plumas, excepto en las alas y en la cola pues lao demás está cubierto de plumón. Pronto el plumón crece y gran parte de estas partículas desarrollan un raquis. En uno cuantos días el raquis nace, y aparece el folículo de la pluma. El pollo esta emplumado por completo cuando tiene 3 ó 4 semanas de edad. Pronto, las primeras plumas mudan y una nueva serie se desarrolla cuando el pollo tiene 7 ó 8 semanas de edad. La tercera serie se completa un poco antes del tiempo en que el ave alcanza la madurez sexual.

MUDA

- Proceso gradual de cambio de todas las plumas, mínimo una vez al año. Hay especies que hacen dos y otras que todo el año mudan.
- La fase de anagénesis es la fase de crecimiento a partir del folículo, a partir de un pliegue de epidermis que suele ser abierto y de color rosado determinado por la estructura vascular que tiene.
- La pluma joven es blood feather.
- Al principio está muy queratinizado por fuera y por dentro tiene un color según el aporte vascular.
- El crecimiento de la pluma va subiendo. A medida que sube, las estructuras más externas se queratinizan hasta que sale toda la pluma.

- El blood feather es el inicio del cañón porque nace cerrada para preservarla hasta que se abre toda entera.
- Una pluma que está creciendo, si se rompe, sale sangre.

LESIONES

- Caída de pluma.
- Picaje → plumas rotas por el pico del animal que puede dar automutilación y autotraumatismo.
- Cambios de color de plumas → sirve para saber si han tenido un mal proceso de muda. En el momento que no tiene crecimiento tiene una alteración. Las barras de estrés son las barras longitudinales pero perpendiculares al eje de la pluma. Cuando crece esta zona ha sufrido alguna cosa: transporte traumático o déficit nutricional.
- Cambio de color de pluma → problemas metabólicos hepáticos o proceso sistémico.
- Deformaciones de pluma → crecen torcidas o raquis (eje central dividido en dos).
- Plumaje desordenado o mate → proceso nutricional o que no se cuida.
- Masas → también son susceptibles de neoplasias.
- Lesiones en la cara → estructuras por encima de la nariz y narina. También en el pico.
- Lesiones en la extremidad posterior porque casi todos los pájaros la tienen desprovista de plumas.

PARTE EXTERNA DE LA GALLINA

abeza: compuesta por

- Cresta
- Ojos: capta los colores muestran preferencia por el violeta y anaranjado, además de poseer una leve hipermetropía, su movimiento es independiente, mientras con uno mira el alimento el otro esta vigilante.
- Párpados: sirven para la lubricación del ojo y lo protege contra los cuerpos extraños. El párpado superior es relativamente inmóvil y solo se sierra durante el sueño el inferior es más delgado y móvil, posee una membrana nictitante que sirve para mantener su limpieza (tercer párpado)
- Orejilla: formación epitelial de tamaño diverso, situado al lado del orificio del oído, puede ser blancos o rojos dependiendo de la raza (lóbulo de la oreja)
- Oído: se ve como un simple agujero detrás del ojo y cubierto con unos manchones de plumas toscas a las que se denominan cobijas de las orejas. El agujero es la entrada a un pequeño tubo en cuyo fondo está situado el tímpano, el sentido del oído es similar al del timpano. Las aves carecen de oído externo o pabellón auricular. El oído es responsable del mantenimiento del balance y el equilibrio a través de terminaciones nerviosas.
- Occipucio: corresponde a la parte posterior de la cabeza estando limitado anteriormente por el extremo posterior de la cresta.

Extremidades:

Miembros anteriores: sirven para la estabilización y les permiten volar. Estos están fuertemente implantados al tronco y adaptados al vuelo, tienen plumas anchas y fuertes.
El ala propiamente dicha consta de brazo, antebrazo, carpo, metacarpo y dedos.
Teniendo cada porción la siguiente contextura ósea:

- Humero: hueso de mayor tamaño del ala, y en su porción superior presenta una tuberosidad y una superficie articular. En la parte superior y distal presenta dos superficies articulares denominadas cóndilos.
- Radio y Cúbito: son huesos del antebrazo. El radio se halla en la parte inferior del ala y es de tamaño reducido, mientras que el cubito presenta una prolongación ósea denominada olecranon, y su forma es ligeramente arqueada. Entre ambos huesos existe un ligamento que permite algunos movimientos entre sí.
- Huesos del carpo: son dos y de pequeño tamaño, uno relacionado con el radio y otro con el cubito.
- Metacarpo: formado por dos grandes metacarpianos. Formando un área ósea de gran dureza que carece de cámara de aire.
- Dedos: son 3, uno accesorio, articulado con el metacarpo y que posee dos falanges, el central de mayor tamaño y con dos grandes falanges y un último dedo accesorio situado posteriormente y con una falange.

Miembros inferiores: para el desplazamiento.
Formados por tres núcleos de osificación:

- Fémur: hueso del muslo. Presenta una cámara de aire en su interior y está dirigido oblicuamente de atrás hacia delante.
- Rótula: formada por el seno de los tendones de la pata, situada en la parte anterior de la rodilla.
- Tibia y peroné: la tibia es el hueso de la pierna, es vigoroso y resistente. El peroné es un hueso fino, rudimentario y parcialmente soldado, que se adosa a la cara externa de la tibia.
- En la mayoría de las aves el 5 dedo del pie ha desaparecido y algunas especies han perdido también el 4. En las gallinas el primer dedo del pie apunta hacia atrás, su pie esta modificado para caminar, conseguir alimento (rascando y escarbando el suelo) defenderse y aselar. El tarso de las gallinas es liso y tiene en algunas razas un rudimentario espolón o prominencia. En todos los machos existe el espolón recubierto por una sustancia cornea, esto le da un carácter sexual secundario. Los dedos están terminados por uñas fuertes y resistentes.

- Patas y zancas: las zancas y parte de las patas están cubiertas con escamas de varios colores. El color amarillo en la epidermis se debe a pigmentos carotenoides de la dieta, cuando el pigmento melánico está ausente. Las diversas tonalidades de negro en la dermis y amarillo en la epidermis resultan por el pigmento melánico. Cuando hay negro en la dermis y amarillo en la epidermis, las zancas tiene una apariencia verdosa. Cuando faltan ambos pigmentos, las zancas son blancas.

3. SISTEMA ESTRUCTURAL

Los dos sistemas fisiológicos más involucrados en el vuelo son el sistema esquelético y el muscular, debido a que el vuelo demanda gran energía es esencial que la estructura ósea este diseñada para maximizar la eficiencia de la utilización de la energía.

Sistema esquelético:

Las aves son bípedas, el esqueleto básico es análogo al de los mamíferos, aunque hay varias diferencias, los pájaros poseen un par de huesos extras en el área del hombro, llamado el coracoides. Esta par de huesos facilitan el movimiento del ala y ofrece soporte adicional a esta. Otras diferencias, las vértebras cervicales forman una columna en forma de S (minimiza el impacto del aterrizaje en la cabeza, actúan como resorte), algunas vértebras están fusionadas.

El sistema esquelético está íntimamente relacionado con el sistema respiratorio, muchos huesos son neumáticos (huecos), sirven como reservorio de aire, los huesos largos están relacionados con el aparato respiratorio mediante los sacos aéreos quienes permiten que los huesos sean más ligeros y reducen el peso del ave para el vuelo. El cráneo, el humero, la quilla, clavícula, vértebras sacras y lumbares son parte del sistema.

La producción de huevos demanda por parte de la gallina gran cantidad de calcio, la cascara del huevo es principalmente carbonato de calcio. La movilización del calcio en el cuerpo para este tipo de producción, se da cuando las aves la toman de la medula ósea. La cavidad medular es llenada con espículas entrelazadas de hueso, los espacios entre las espículas son llenadas por medula roja y sangre. En pollonas, el hueso medular – tibia, fémur pubis, esternón, costillas dedos y escápula – se desarrolla 10 a 14 días antes de la puesta del primer huevo. En el principio de la puesta, los huesos medulares tienen la capacidad de remover rápidamente el calcio, tan rápido que si la gallina es alimentada con una dieta baja en calcio ella perderá 40% del calcio en su esqueleto después de poner 6 huevos.

Los huesos medulares generalmente están ausentes en machos y en hembras no ponedoras.

Las características destacadas de la cabeza son las enormes cavidades orbitarias. Los enormes ojos han desplazado a los huesos que se encuentran entre las orbitas en la mayoría de los mamíferos y han reducido a otros en una delgada lamina mediana (septo inter orbitario). El hueso occipital rodea el agujero magno. Un cóndilo occipital único inmediatamente ventral a él se articula con el atlas, formando una articulación que permite a las aves rotar la cabeza sobre la columna vertebral en una extensión mucho mayor que la permitida en los mamíferos. La eutanasia (por inyección intra craneana) se puede realizar a través de foramen magno después de la flexión ventral de la articulación atlanto occipital.

El esqueleto axial comprende la columna vertebral, las costillas y el esternón, pero puede incluirse la pelvis, ya que esta finamente fijado al sinsacro, que básicamente son las

vértebras fusionadas lumbares, sacras y coccígeas. El número de vértebras cervicales varía de acuerdo con la longitud del cuello, el número en los pollos domestico fluctúa de 14 a 17. Cuatro de las vértebras torácicas están fusionadas formando el notarium. Las ultimas una o dos vértebras torácicas se fusionan con las vértebras lumbares, sacras y primeras caudales para formar el sinsacro. El notarium y el sinsacro hacer rígida la región del tronco. El segmento caudal consta de varios rudimentos fusionados y da sostén a las plumas timoneras de la cola. La pelvis es profundamente cóncava ventralmente y relativamente larga. Los huesos de la cadera no se unen en una sínfisis ventral, lo que favorece el paso del huevo hacia el exterior. Las costillas presentan un proceso uncinado dirigido caudodorsalmente, que se superpone con la costilla siguiente. El esternón es un hueso grande de una sola pieza. Tiene una quilla. El extremo caudal del esternón es cartilaginoso en aves jóvenes, pero luego se osifica.

El esqueleto apendicular está muy modificado por la conversión de los miembros anteriores en alas y los miembros pelvianos que asumen la única responsabilidad del peso del ave. La cintura escapular, está formada por los omóplatos, los coracoides y las claviculas, las que se unen formando la horquilla.

Sistema Muscular

Generalidades sistema muscular

El sistema muscular de las aves presenta muchas similitudes con el patrón general de los mamíferos y pocas diferencias significativas.
Los músculos que permiten la impulsión del ave son especialmente importantes, como también lo son los que controlan la acción de corazón, vasos sanguíneos, intestino y otros órganos vitales. Los músculos que mueven las alas; únicos en las aves que vuelan, se encuentran adheridos a la quilla del esternón que también sostiene los órganos vitales de la cavidad abdominal. Estos músculos están bien desarrollados en especial en gran parte de las aves. El desarrollo muscular se ha incrementado a través de la selección genética, como es evidente en las modernas líneas de pavo y de pollo para carne, aunque estas aves domesticas solo pueden volar cortas distancias.

Así como los mamíferos, las aves poseen tres tipos de músculo, liso, cardiaco (control no voluntario – músculo en tracto gastrointestinal y corazón -) y esquelético, este ultimo constituye la mayoría de la masa muscular.

Las aves con músculos blancos y rojos, producen, respectivamente, la carne blanca y oscura. En la carne roja, se encuentran mayores cantidades de grasa y mioglobina; esta última, es un compuesto que transporta oxigeno y hierro, un componente transportador de oxigeno semejante a la hemoglobina. Por lo general, el color del musculo está determinado por su actividad. Los músculos de fibra roja son los más usados, ellos reciben más sangre y contienen más grasa. Los de fibra blanca son ricos en glucógeno, compuestos ricos en azular que son fácilmente degradados en condiciones anaeróbicas.En las aves de corral, los músculos de las patas son más oscuros que los de la pechuga, debido al constante esfuerzo que efectúan estos músculos por conservar erguido el cuerpo cuando el ave esta parada. Por el contrario, en las aves voladoras no domesticas, el musculo de la pechuga es más oscuro, y sirve como soporte durante el