

MAL ENPLUME. PARTE I: MORFOLOGÍA DE LA PIEL Y DE LAS PLUMAS

Bernardo Mejía Arango M.V.Z. M.Sc. 2014. patologiaaviarmiagnostico.blogspot.mx. BM Editores. www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)

La mayor parte de la información sobre la histología de la piel y de las plumas la he tomado del Tratado de Histología Veterinaria, cuyos autores son Antonio Gazquez Ortiz y Alfonso Blanco Rodríguez (Catedráticos de Histología y Anatomía Patológica, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba, España) Masson S.A. 2004. La he complementado con datos de otras fuentes y algunas observaciones personales.



Imagen N° 1. Mal emplume. Izquierda: pollos de engorde de 38 días de edad, presentan aspecto normal del emplume. Derecha: pollos de engorde de 38 días de edad, presentan mal emplume, más prominente en la región dorsal.

LA PIEL de las aves al igual que la de los mamíferos tiene dos estratos: la epidermis y la dermis. Las células de la epidermis se llaman queratinocitos.

EPIDERMIS: consta de cuatro capas; algunos autores consideran solo dos en virtud de que la transición de unas a otras no es clara. Quienes consideran cuatro capas o estratos en la epidermis de las aves, describen: 1) un estrato basal, 2) un estrato intermedio (o de células espinosas o escamosas llamadas así porque tienen puentes intercelulares o desmosomas que le dan la imagen el aspecto de escamas unidas por espinas), 3) un estrato de transición y 4) un estrato córneo.

Quienes describen solo dos estratos, reúnen los tres primeros en un estrato denominado germinativo, quedando el segundo estrato como el estrato córneo.

La piel de las aves es un órgano lipogénico debido a la excreción de grandes cantidades de lípidos que se encuentran en las células epidérmicas. La epidermis en las especies aviarias sintetiza triglicéridos, fosfolípidos, ácidos grasos libres, monoglicéridos y diglicéridos que en conjunto con la secreción de la glándula uropigéica forman un sebo que tiene funciones inmunológicas (Inmunidad inespecífica porque actúa como antibacteriana) y físicas (protege de la humedad).

La estructura de la epidermis es en sí la misma en todo el cuerpo del ave, solo que el grosor varía según la región donde se estudie la muestra. En general el espesor de la epidermis es de una capa que varía de tres a cinco células pero es mucho más gruesa en las partes cubiertas como las extremidades y la cara.

En la capa más externa del estrato germinativo, los queratinocitos van sufriendo transformaciones en su citoplasma para finalmente morir y consolidar el estrato córneo. Una de esas transformaciones es la acumulación de gránulos de queratohialina en su citoplasma.

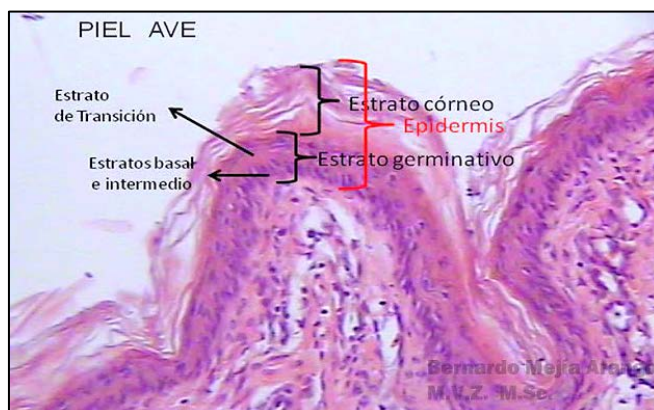


Imagen N° 2. Corte de piel de ave (*Gallus domesticus*) (Hematoxilina-Eosina 100X).

Cuando finalmente se conforma el estrato córneo, este está compuesto de células muertas, sin núcleo y dispuestas en hojas o lamelas separadas por lípidos. Este estrato es muy grueso en los pulpejos plantares y en las superficies externas como en los corvejones.

DERMIS: Consta de dos estratos o capas: una superficial, una profunda. Hay autores que consideran una tercera capa o de fibras elásticas que sería la más profunda de las tres.

La capa superficial o más externa (Que está inmediatamente por debajo de la epidermis) es comparable con la dermis de los mamíferos. Está compuesta de fibras colágenas dispuestas en forma laxa alrededor de capilares.

La capa profunda está compuesta igualmente de fibras colágenas pero se disponen en haces mas gruesos que se enfrentan en ángulo recto y que en conjunto se disponen en sentido longitudinal respecto de la superficie de la piel.

En el estrato profundo de la dermis se encuentran grupos de células adiposas, vasos sanguíneos de tamaño considerable, vasos linfáticos, nervios, músculo liso y las bases de los folículos plumosos.

A lo largo de la dermis se encuentran terminaciones nerviosas sensoriales denominadas cuerpos de Herbst y generalmente están asociadas a folículos plumosos. Estos corpúsculos son estructuras lameladas (en forma de lamela u hoja) con una estructura externa en forma de cápsula y una interna en forma de fibra (nerviosa).

Por debajo de la piel se encuentra una capa o estrato denominada el subcutis, que está compuesto de fibras colágenas y grupos de células adiposas dispuestos al azar.

La piel de las aves a diferencia de la de los mamíferos, no presenta glándulas (ni sudoríparas, ni sebáceas). Las aves poseen en cambio una glándula denominada uropigeal, situada en la base de la cola.

La glándula uropigeal se conoce como glándula del aceite, glándula limpiadora o glándula de la rabadilla. Está compuesta de adenómeros sebáceos de secreción holocrina que se continúan con un conducto común o seno y drenan su producto sobre la superficie cutánea a través de una papila común.

Esta glándula se considera análoga a las glándulas sebáceas de los mamíferos. El producto secretorio de la glándula uropigeal de las aves es una sustancia grasa; su emisión es controlada por estímulos hormonales.

La secreción uropigeal, junto con los lípidos producidos por las células de la epidermis de las aves, actúa como un agente antimicrobiano, que igualmente previene de la humedad y protege la queratina de las plumas de la desecación.

FOLICULOS PLUMOSOS. Se conforman a partir de invaginaciones de la epidermis denominadas papilas dérmicas. Por esta razón, cuando se forma la pluma, esta tiene un estrato epidérmico que se relaciona con el estrato epidérmico del folículo.

Las plumas son estructuras exclusivas de las aves y se pueden asimilar al pelo de los mamíferos. A partir de los folículos plumosos crecen y se desarrollan las plumas. El crecimiento de las plumas se efectúa en ciclos o fases denominadas anágena y telógena. La fase anágena representa el crecimiento desde el folículo a partir de la papila dérmica y empujando la pluma vieja hacia afuera. La fase telógena representa el sostenimiento de la pluma dentro del folículo ejercida por los músculos (lisos) del folículo y por puentes de queratina que existen entre la porción epidérmica del folículo y la epidermis de la pluma.

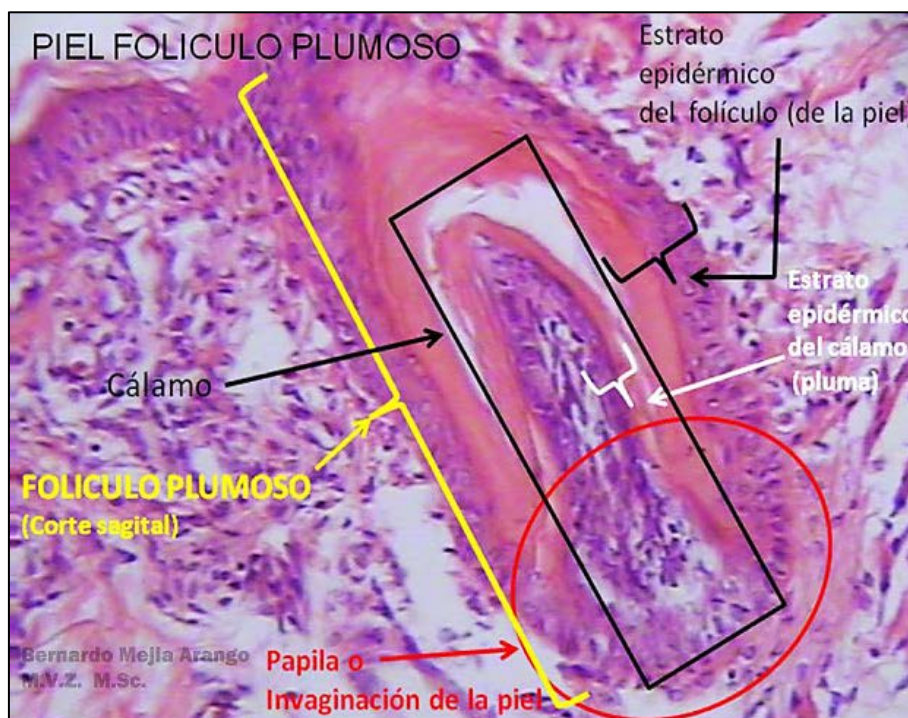


Imagen N° 3 Histología de la piel y folículo plumoso de ave (*Gallus domesticus*) (Hematoxilina-Eosina, 100X).

PLUMAS: las plumas están compuestas de una epidermis externa y de una pulpa interna. La pulpa se retrae y desaparece a medida que la pluma crece a partir del folículo plumoso. El resto de la epidermis se transforma y conforma las estructuras de la pluma que se verán más adelante.

Las plumas son de tres tipos: locomotoras, plúmulas y filoplumas. Tienen estructuras secundarias dependiendo del tipo de pluma.

PLUMAS LOCOMOTORAS: son las predominantes en cuanto al número en las aves y constan de dos partes: un cuerpo y un estandarte.

El cuerpo está formado por el cálamo o cañón que es una estructura tubular que se encuentra enclavada en el folículo de la pluma y el vano o vexilo, estructura sólida que se proyecta por encima de la epidermis

El vano o vexilo se compone a su vez por: el raquis (que es la continuación del cañón por encima de la epidermis) y las barbas (que son las proyecciones laterales del raquis) y las bárbulas que son proyecciones proximales y distales de las barbas.

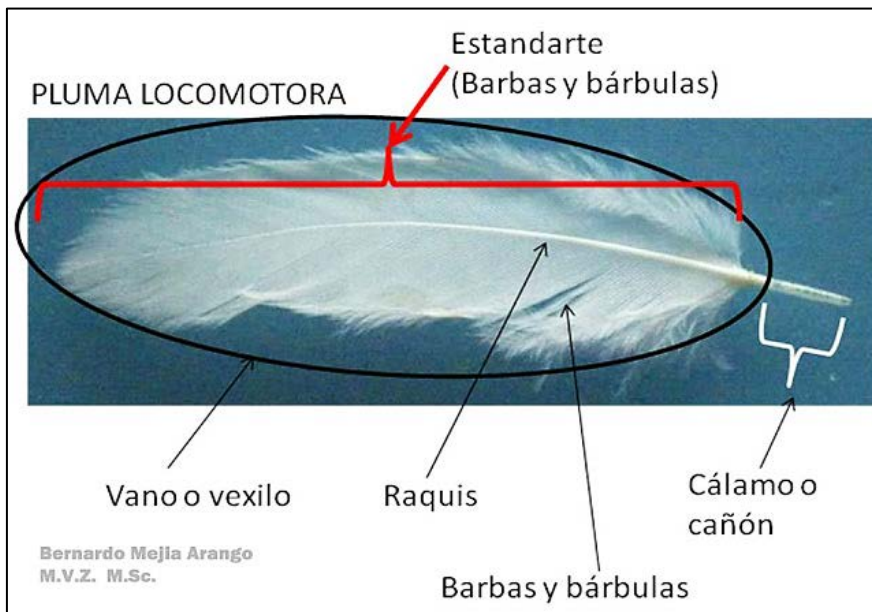


Imagen N° 4: partes de pluma locomotora de ave (Gallus domesticus)

Las proyecciones laterales del raquis o barbas, se disponen en forma paralela y oblicua y constituyen en conjunto el estandarte de la pluma.

Las barbas poseen ramas proximales y ramas distales denominadas bárbulas.

Las bárbulas proximales están orientadas (apuntan) hacia la superficie cutánea (En sentido estricto, están por debajo de la barba).

Las bárbulas distales que se localizan igualmente sobre una barba, pero apuntan en sentido opuesto de la superficie cutánea (En sentido estricto están por encima de una barba)

Las bárbulas de barbas adyacentes se entrecruzan entre sí; extremos o ganchos de las bárbulas proximales (de una barba) se entrecruzan con los extremos o ganchos de las bárbulas distales (de la otra barba) formando así una trama apretada, no porosa, flexible, que le permite deslizarse sobre al agua y facilita el vuelo.

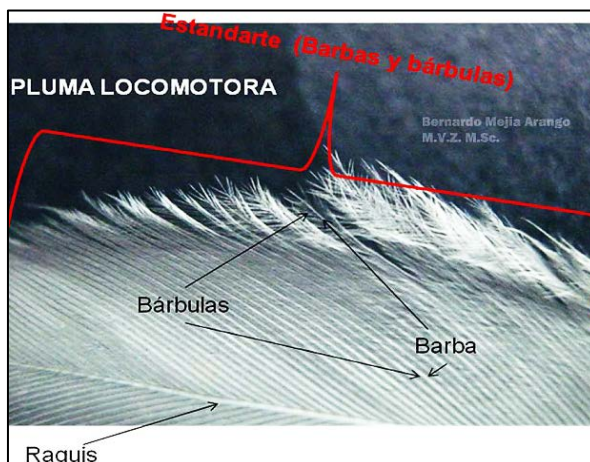


Imagen N° 5. Pluma locomotora de ave (Gallus domesticus) Ampliación de un fragmento de la imagen N° 4; se muestran de talles del vano o vexilo para ver la disposición de la bárbulas y de las barbas.

PLUMULAS: En las aves adultas poseen un raquis corto y delgado, barbas delgadas y bárbulas delgadas y escasamente entrelazadas. Son plumas laxas y livianas, con capacidad de retener aire, lo que ejerce un significativo efecto aislante.

FILOPLUMAS: Son plumas de morfología filiforme, que se visualizan bien después de “desplumar” el ave. Solo presentan barbas en el extremo del raquis y las bárbulas son similares a las de las plúmulas.

Las aves tienen muchas otras especializaciones epidérmicas: escamas, cojinetes plantares, garras, espolones, pico, barbas y cresta.

Las garras, espolones y pico son estructuras córneas comparables a las garras de los mamíferos.

La cresta y las barbas (barbillas) son apéndices cefálicos cutáneos que tienen una extensa vascularización, tejido conectivo y grasa.

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)