

الجلد وملحقاته، (14)

أجهزة الحواس السمعية والبصرية

SKIN & APPEDAGES AND EYE AND EAR

المراجع المعتمدة:

1. Michael H. Ross, Edward J.Reith, Lynn J. Romrell. Histology. a text and atlas. Second edition. 1989.
2. Leslie P. Gartner and Hiatt. Text and color histology 3E.2007.
www.studentconsult.com
PIN P7GT7HU
Elseveir Gartner and Hiatt: Text and color histology 3E.

العناوين الرئيسية:

- ◆ بنية الجلد
- ◆ العين
- ◆ الأذن

مقدمة

يشكل الجلد الغطاء الخارجي للجسم، يتكون من طبقتين أساسيتين الظهارة epidermis المكونة من خلايا حشافية تطبقه والأدمة dermis المكونة من النسيج الضام، تحت الأدمة هناك طبقة أخرى من نسيج ضام أكثر رخاوة من الأدمة تسمى النسيج ما تحت الجلد. تحوي كمية متباينة من النسيج الشحمي في الأشخاص جيدي التغذية ربما ثخانتها معتبرة. يرافق الجلد ملحقات هي الغدد العرقية والدهنية والأشعار والأظفار.

يقوم الجلد بعدة وظائف: يحمي الجسم من العوامل الفيزيائية والكيميائية والأحياء الدقيقة المؤذية، يقي من فقدان الماء، يحوي مستقبلات كثيرة حسية (اللمس، الضغط، الألم، الحرارة)، يقي من الإشعاعات فوق البنفسجية، يحول طلائع الجزيئات إلى فيتامين D، تنظيم الحرارة، طرح بعض المواد عبر الغدد العرقية، يتم امتصاص بعض المواد المنحلة بالدم، وهي ميزة إيجابية لإدخال بعض المواد العلاجية المنحلة بالدم إلى الجلد.

14-1-1- بنية الجلد

تختلف بنية الجلد من منطقة إلى أخرى، الظهارة الجلدية الأكثر ثخانة هو في راحة اليد والقدم وتفقد الأشعار (الجلد الثخين)، الجلد الرقيق فهو المغطي لكامل الجسم عدا راحة اليد وأخمص القدم. لكن الجلد في أعلى الظهر هو الأثخن لأن الأدمة هي الثخينة، ويحوي أشعار ما عدا في بعض المناطق.

14-1-1-1- الظهارة الجلدية epidermis

ظهارة حرشفية تطبقه متقرنة، تتكون من خمس طبقات في الجلد الثخين:

- 1- الطبقة القاعدية stratum basale: ثخانة خلية واحدة، لها قدرة على الانقسام واعطاء خلايا الطبقات الأعلى.
- 2- الطبقة الشوكية stratum spinosum: ثخانتها متعددة الخلايا، لها استطالات شوكية على سطوح الخلايا هي اتصالات من نمط ديسموزوم.
- 3- الطبقة الحبيبية stratum granulosum: تحوي الخلايا حبيبات قرنية زجاجية تتلون قاعديا.
- 4- الطبقة الصافية stratum lucidum: تبدأ نوى وعضيات الخلايا بالتلاشي والاختفاء، وتمتلئ الخلايا بالقرنين البروتيني، موجودة فقط في الجلد الثخين.
- 5- الطبقة القرنية stratum corneum: طبقة سطحية، تفقد فيها الخلايا النوى والعضيات، الغشاء الهولي ثخين ويحيط بالخلية. تمتلئ الخلايا بالكيراتين، تتباين ثخانة القرنين، ثخينة في الجلد الثخين وتزداد ثخانة في مناطق التعرض للتخريش.

14-1-2- الأدمة dermis

تبرز حليمات من النسيج الضام باتجاه الظهارة الجلدية وتسمى حليمات أدمية dermal papillae، تسمى الظهارة المتجهة نحو الأدمة بالجسور الظهارية الجلدية أو rete ridges.

تقسم الأدمة بالمجهر الضوئي إلى طبقتين: طبقة حليمية papillary layer هي نسيج ضام رخو، تحوي أوعية دموية وأعصاب، يعبر بعض الأعصاب الغشاء القاعدي إلى الظهارة الجلدية. وأخرى شبكية reticular layer، نسيج ضام أكثف من النسيج الضام للطبقة الحليمية (تحوي ألياف غراء أثخن وخلايا أقل من الحليمية). يوجد تحت الجلد الجزء الغدي المفرز من الغدد العرقية والأجزاء العميقة للجراب الشعري.

14-1-3- خلايا الظهارة الجلدية

الخلية الكيراتينية keratinocyte: تنتج الكيراتين أو القرنين.

الخلية الميلانينية melanocyte: تنتج الصباغ الميلانين. تقع في الطبقة القاعدية وللهيولى استطالات عديدة.

خلية لانغرهانس langerhans cell: خلية تتحدر من البلاعم أو الوحيدات، لها وظيفة مناعية دفاعية.

خلية ميركل merkel cell: تقع في الطبقة القاعدية، تحوي حبيبات ترتبط بالكاتيكولامين للنسيج العصبي، ترتبط مع القرص الإنتهائي لليف العصبي مشكلة مستقبل خاص.

4-1-14- nerve supply to the skin تعصيب الجلد

يحوي الجلد مستقبلات عصبية حسية عديدة هي النهايات الحسية للعصبونات الحسية الصادرة (الناقلة للحس من الجلد إلى المراكز العصبية في الدماغ)، يوجد الكثير من النهايات العصبية:

- 1- نهايات حرة في الأدمة والظهارة الجلدية، يوجد في الظهارة الجلدية مستقبلات الألم وحول بصلات الشعر.
- 2- النهايات العصبية المحاطة بمحفظة (pacinian, Meissner's corpuscles, and Ruffini endings). هناك ألياف عصبية واردة تنقل السيالة العصبية من المراكز العصبية إلى الغدد العرقية وجران الأوعية الدموية والعضلات.

5-1-14- hairs الأشعار

هي خيوط قرنية تتكون من انغماد الظهارة الجلدية لتشكل جراب الشعرة، يوجد الشعر منتشرا على كامل مساحة الجسم عدا الوجه الجانبية لليد والرجل والأخمص وراحة اليد، يفقد الشعر كذلك من الشفة ومنطقة حول الفوهات البولية التناسلية. هناك تأثيرات هرمونية جنسية على الشعر في المناطق التناسلية حيث ينمو لدى الرجل شعر اللحية والشوارب عند البلوغ، ينمو شعر العانة عند المرأة والرجل وكذلك شعر الإبطن، يتراجع مع تقدم العمر عند الرجل (الصلع)، يحدد لون الشعر الميلانين. نمو الشعر دوري (هناك أشعار تنمو وأخرى في حالة سكون)، بشكل الموزاييك أي تنمو أشعار وتتساقط أخرى في نفس المنطقة. يختلف بنية جذر الشعرة بحسب حالتها من حيث النمو أو السكون. يسمى الجزء الخارجي من جذر الشعرة الصفيحة الجذرية الخارجية، يشكل جذر الشعرة بصلة تنغمس في نسيج ضام تسمى الحلمة. تسمى بقية الخلايا المطرق، تتشكل الخلايا الدهنية من انغماد خلايا الصفيحة الظهارية الخارجية، تتكون الشعرة من لب، وقشرة وجليده cuticle. منطقة توليد القرنين تالية لمنطقة المطرق. هناك عضلة ملساء ناصبه للشعرة.

6-1-14- الغدد الدهنية sebaceous glands

تفرز مادة زيتية (زهم sebum)، في كل جراب شعرة أكثر من غدة، حيث يخرج الزيوت المفرزة وتنتشر على كامل سطح الشعرة والجلد، يتم إفراز الزهم بطريقة منفردة holocrine عبر الفوهة المنفتحة أعلى جذر الشعرة (تنفصل كامل الخلية مع المفرزات ويتم التعويض عنها من الظهارة القاعدية في محيط الغدة). تزداد الهرمونات عند البلوغ لدى الرجل والمرأة مما يؤدي إلى زيادة إنتاج الخلايا الدهنية عن الطبيعي فيتراكم الزهم الكثير في الغدد يؤدي إلى ظهور حالة تسمى العدة acne.

7-1-14- الغدد العرقية sweat glands

هناك نوعان من الغدد العرقية:

- 1- النوع الأكثر عددا هي الغدد العرقية الخارجية الإفراز eccrine sweat glands تنتشر فوق كل سطح الجسم عدا الشفتين والأعضاء التناسلية الخارجية، لا تترافق مع جذور الأشعار وهي غزيرة في الجلد الثخين فاقد الأشعار. الغدة العرقية أنبوبية بسيطة ملتوية، يقع جزؤها المفرز في الأدمة العميقة أو الجزء العلوي من النسيج تحت الجلد، يوجد ثلاث أنواع من الخلايا في الجزء الإفرازي: -خلايا ظهارية عضلية تتقلص لتخرج المفرزات -خلايا صافية مفرزاتها مائية - خلايا داكنة تفرز عديدات السكاريد المخاطية. تبطن الأقبية بظهارة مطبقة مكعبة. يحوي العرق ماء وحمض بولي، وبوله وكلور الصوديوم وأمونيا. وتلعب دورا في تنظيم حرارة الجسم.

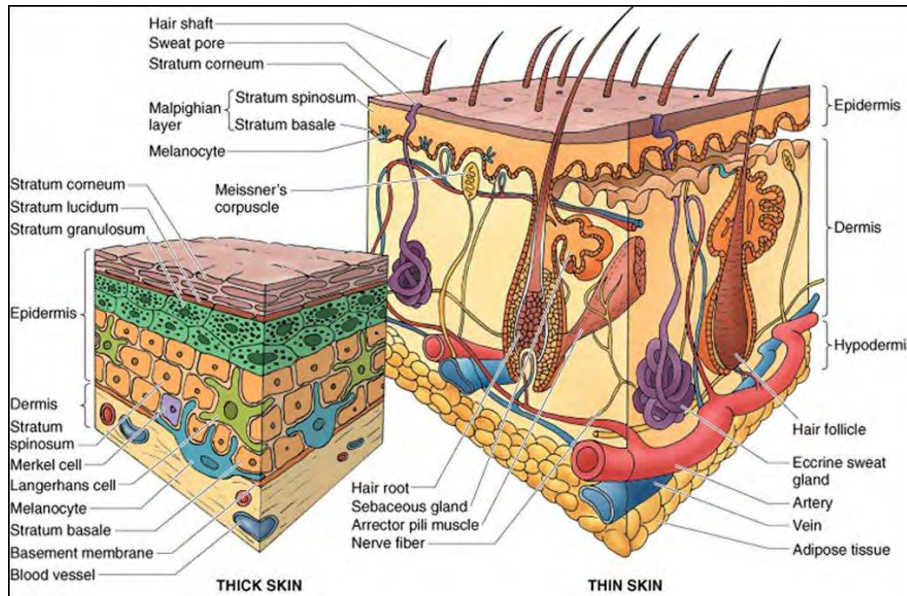
2- غدد عرقية مفترزة أو إفترزية apocrine sweat glands

توجد في الإبط ولعوة وحلمة الثدي، وفي المنطقة حول الشرج وفي الأعضاء التناسلية الخارجية. تعتبر الغدد الصملاخية للأذن وغدد مول الجفنية للعين من هذا النمط. هي غدد أنبوبية ملتوية وربما متشعبة توجد في الجزء العميق من الأدمة أو الجزء السطحي من النسيج تحت الأدمة. الخلايا الإفترزية مكعبة أو اسطوانية منخفضة ويوجد خلايا ظهارية عضلية. تفتح الأقنية على جراب الشعرة في مستوى فوق فتحة القناة الشحمية. تحوي مفرزاتها بروتين وتحوي في الإبط مفرزات حليبية بروتينية وسترويدات، تخضع غدد الإبطينة الإفترزية لدى المرأة لتغيرات الدورة الطمثية مثل الثدي. تستجيب الغدد الإفترزية للمحاثات العاطفية والحسية ولا تستجيب للحرارة.

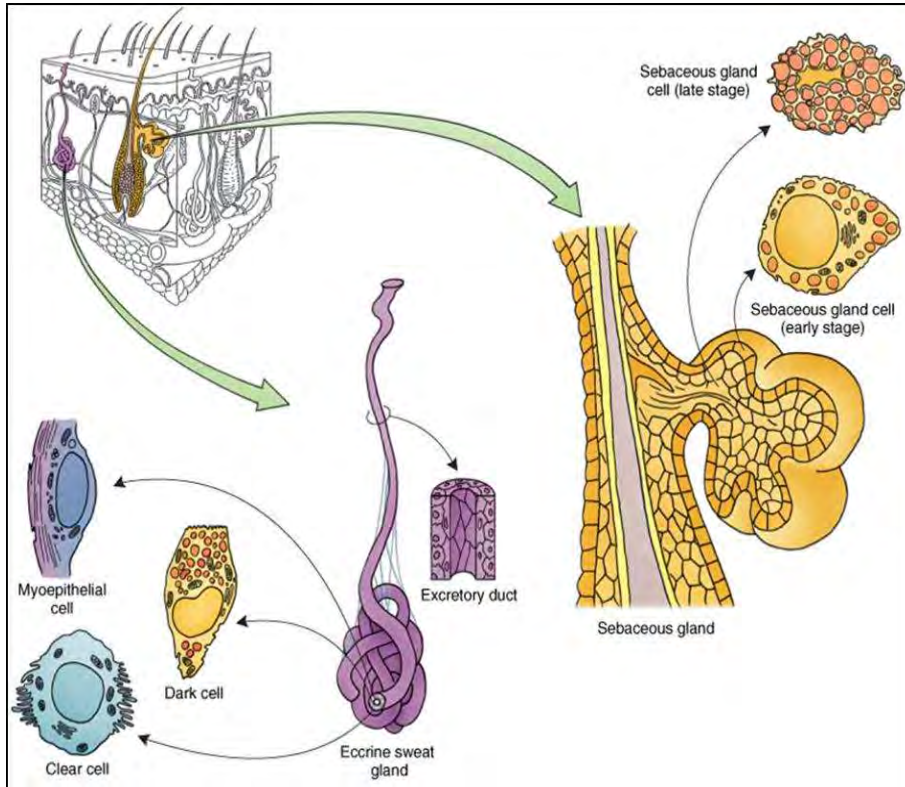
14-1-8- الأظفار nails

هي صفائح قرنية ملتوية تغطي نهايات الأصابع اليدين والرجلين، صفيحة الظفر ترتكز على سرير الظفر، تشكل خلايا سرير الظفر التي هي تحته المطرق، تنقسم خلايا المطرق وتهاجر باتجاه جذر الظفر تتميز وتنتج قرنين الظفر. استمرار انقسام ونضج وهجرة هذه الخلايا تحقق نمو وكبر الظفر. القرنين قاس كما قشرة الشعرة، لا تدخل حبيبات القرنين الهيالينية في بنية الكيراتين القاسي.

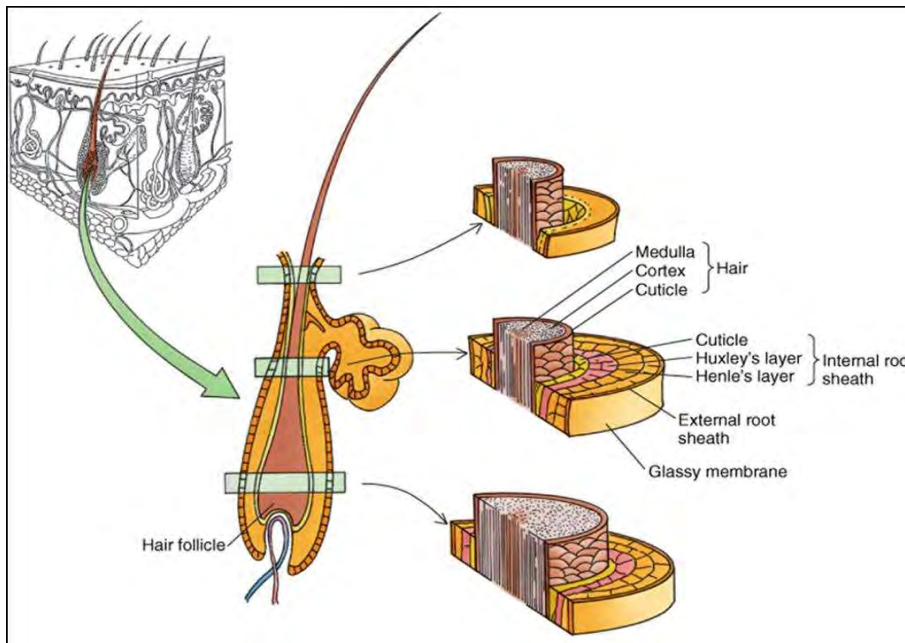
تسمى المنطقة الفاتحة الهلالية بالقرب من الجذر الهليل. تسمى حدود الثنية الجلدية المغطية لجذر الظفر فوق الظفر أو الجليدة (cuticle). تستمر الخلايا الظهارية مع الطبقة القاعدية والشوكية للظهارة الجلدية، يشار إلى الجزء القريب من الظفر بالجذر، الذي يغطي بثنية جلدية. نهاية الثنية الجلدية المتحدة مع الحافة الحرة للصفحة الظفرية في وجهها السفلي تسمى ما تحت الظفر (الأشعر) hyponychium.



الشكل (1) مقارنة بين بنية الجلد الشخين والرقيق.



الشكل (2) الغدد العرقية والدهنية والبنية الخلوية لكل منهما.



الشكل (3) جراب الشعرة.

14-2- THE EYE العين

العين عضو مزدوج معقد عالي التنظيم والتطور، تشبه الكاميرا مع عدسات التقاط الصور وتعديل بؤرية الضوء وفيلم لطباعة الصور. تقوم العدسات بتعديل بؤرة وتركيز الضوء على الشبكية، تكشف مستقبلات الشبكية كثافة ولون ووضوح الصور وتحولها إلى دفعات عصبية تنقلها إلى الدماغ. يتم قراءة الصور في الدماغ من خلال الشكل والحركة وفترة الحث. يتم إرسال صورة مزدوجة من العينين ويحصل التوافق وتطابق صورتين بآلية عصبية معقدة من خلال حركات العيون.

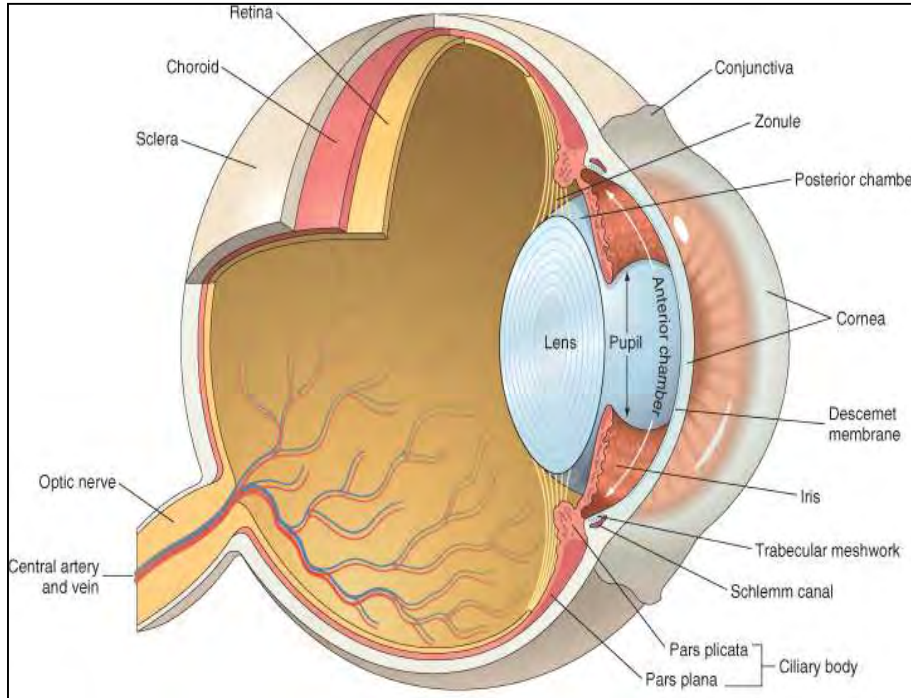
14-2-1- البنية العامة للعين

تقيس العين 2.5 سم، وتعلق بست عضلات عينية خارجية يحيط بها شحم وتملأ معه جوف الحجاج orbit، الحجاج هو هرم له أربعة وجوه حدوده عظمية من عظام الجمجمة. تقوم العضلات العينية بدفع وتدوير العين حول محورها.

14-2-2- طبقات العين

تتكون طبقات العين من ثلاث طبقات منفصلة ذات مركز واحد.

- 1- الغطاء الصلبي القرني (الصلبة والقرنية).
- 2- الرداء الوعائي أو الطبقة المتوسطة، العنبة وتتكون من مشيمة والجسم الهدبي والقزحية.
- 3- الطبقة الباطنة (الشبكية)، وتتكون من ظهارة خارجية صباغية وشبكة عصبية داخلية. تنظم هذه البنى كي تستقبل الضوء وتنظم مروره. تتواصل الشبكة العصبية مع الجهاز العصبي المركزي عبر العصب البصري. يملأ أجواف العين الداخلية مادة هلامية شفافة تسمى الجسم الزجاجي، حيث يغطي العين ويحافظ على الشكل والضغط لتبقى العين منتفخة.



الشكل (4) تشريح العين.

