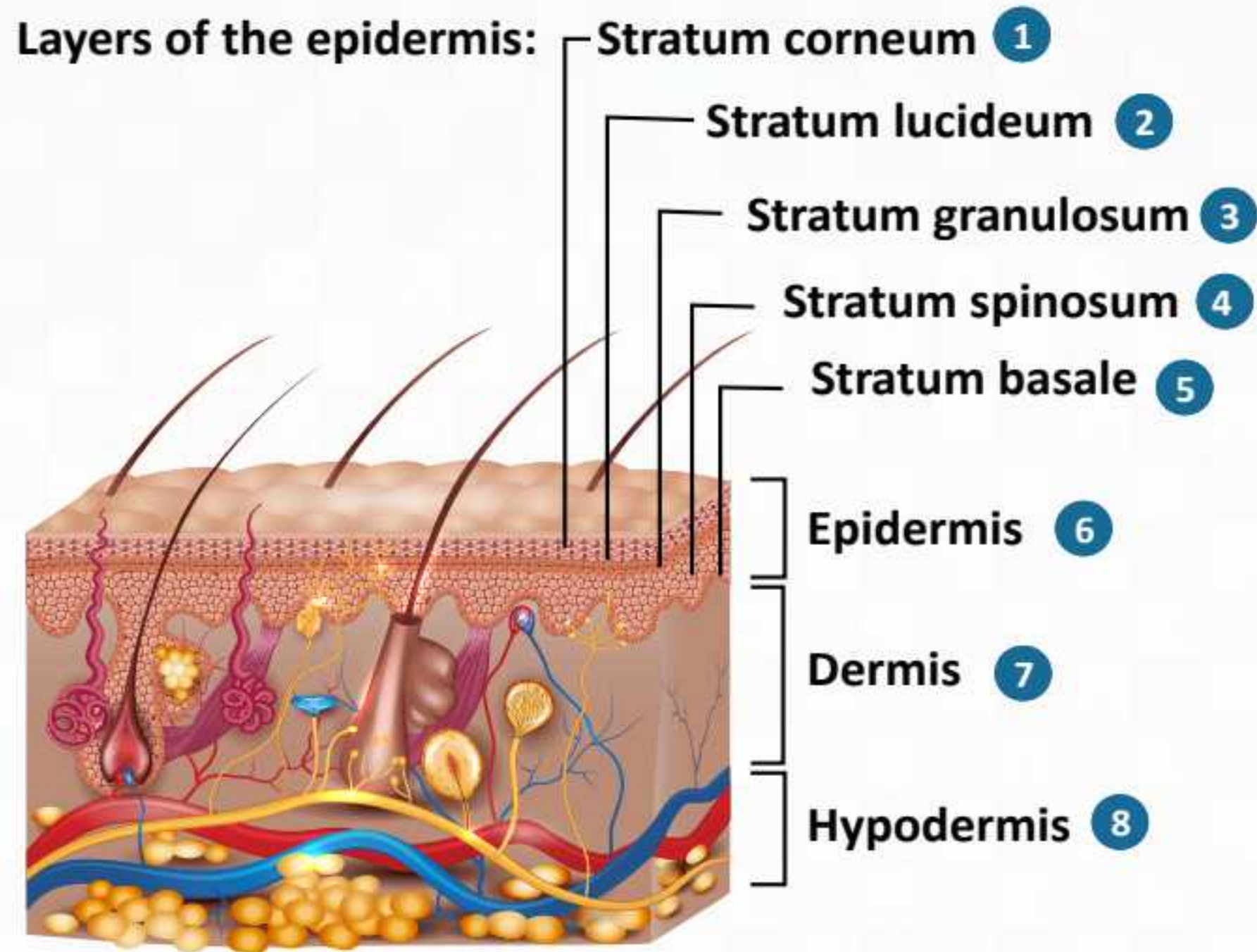


الفصل الثالث

الجهاز الغطائي «الجلد»

(The Integumentary system)



الفكرة العامة للفصل:

الجلد جزءٌ من نظام غلافي، ويُعدُّ أكبر عضو في جسم الإنسان، وهو الحاجز الرئيس بين داخل الجسم وخارجه. ويتكون الجلد من ثلاث طبقات هي: البشرة، الأدمة، والأدمة التحتية.

الأفكار الرئيسة للفصل:

3-1 بنية جلد الإنسان (Human Skin Structure).

الفكرة الرئيسة مفهوم الجلد وأهميته لجسم الإنسان.

3-2 الشعر ولون جلد الإنسان (Hair and Human Skin Color).

الفكرة الرئيسة التعرف على تفاوت لون الجلد ووظائف الشعر في جسم الإنسان.

3-3 غدد الجلد وأمراضه (Skin Glands and Diseases).

الفكرة الرئيسة التعرف على غدد الجلد والأمراض الخاصة به.

أهداف الفصل:

بنهاية الفصل يتوقع أن يكون الطالب قادراً على:

- **التعرف** على أهمية مكونات الجلد.
- **تعريف** مفهوم الجلد عند الإنسان.
- **تحديد** تراكيب جلد الإنسان.
- **تلخيص** وظائف جلد الإنسان.
- **تفسير** تفاوت لون الجلد بين البشر.
- **التعرف** على وظائف الشعر في جسم الإنسان.
- **تعداد** أهم الأمراض المتعلقة بالجلد.

بنية جلد الإنسان (Human Skin Structure)

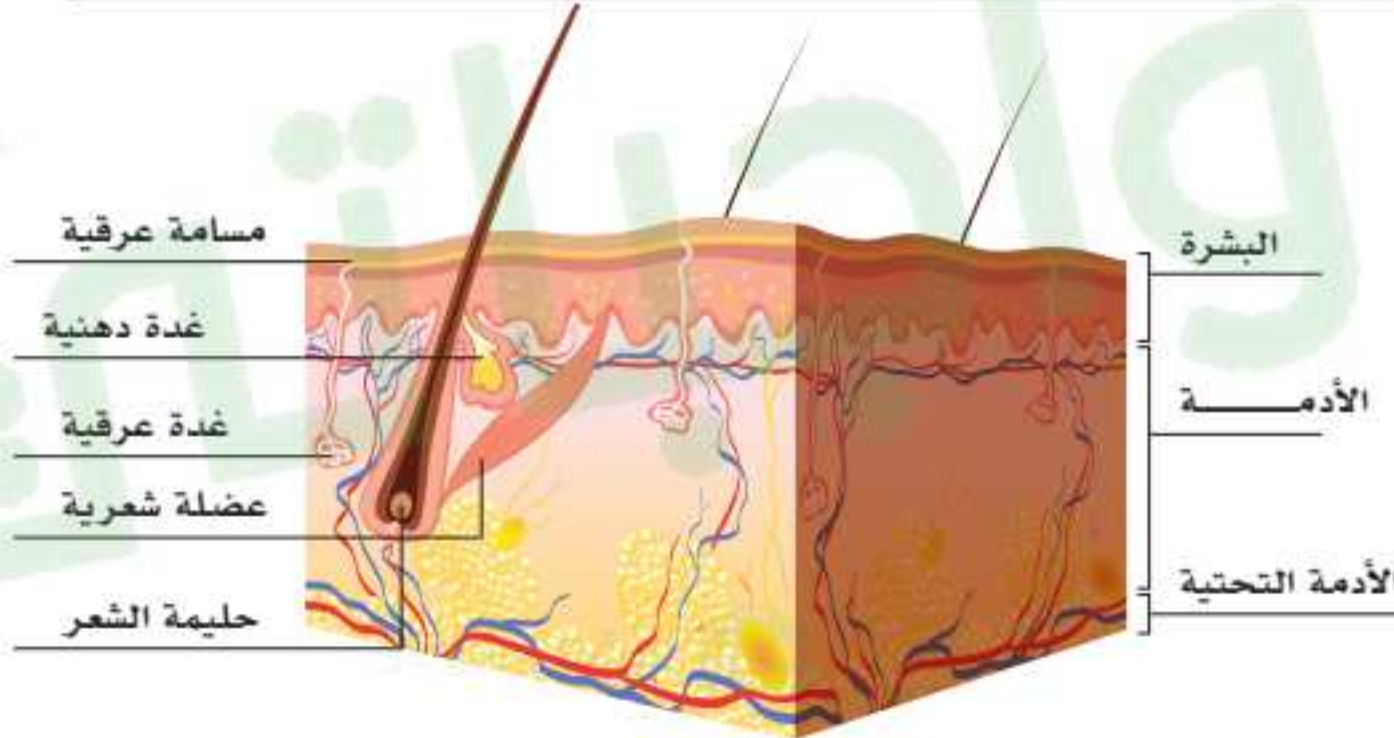
3-1

الأهداف: بنهية الدرس أستطيع أن:

- أحدد تركيب أجزاء الجلد في جسم الإنسان.
- أعرف مفهوم الجلد عند الإنسان.
- أصف بنية جلد الإنسان.
- أحدد وظائف جلد الإنسان.

المفاهيم

Epidermis	طبقة البشرة
Dermis	الأدمة
Desmosomes	الدسمومات
Keratin	الكيراتين
Melanocytes	الخلايا الصبغية
Keratinocytes	الخلايا الكيراتينية



الشكل (3-1): مكونات الجلد.

تمهيد: الجلد جزء من نظام غلافي، ويُعدُّ أكبر عضو في جسم الإنسان، وهو الحاجز الرئيس بين داخل الجسم وخارجه. ويتكون الجلد من ثلاث طبقات؛ هي البشرة (Epidermis)، والأدمة (Dermis)، والأدمة التحتية (Hypodermis). انظر الشكل (3-1).

مكونات الجلد:

■ **البشرة (Epidermis):** الطبقة الأولى والخارجية من الجلد هي البشرة؛ وهي ظاهرة حرشفية طبقية تحتوي على أربع طبقات أو خمسٍ حسب موقعها:

■ **الطبقة القاعدية (طبقة الخلايا القاعدية):** هذه الطبقة هي الأعمق والأقرب إلى الأدمة، وهي نشطة من الناحية الانقسامية، وتحتوي الخلايا الصبغية (Melanocytes)، وصفاً واحداً من الخلايا الكيراتينية (Keratinocytes). الخلايا الصبغية نوعٌ من الخلايا المسؤولة عن إنتاج مادة الميلانين، وهي مادة تمنح البشرة لونها. تتطور الخلايا الكيراتينية من هذه الطبقة وتنضج أثناء انتقالها لأعلى؛ لتكوين الطبقات المتبقية. ومن أهم وظائف هذه الطبقة والخلايا الصبغية حماية الجسم من الأشعة فوق البنفسجية.

■ **الطبقة الشائكة (طبقة الخلايا الشائكة):** وهي الطبقة الثانية من طبقات بشرة الجلد، وهذه الطبقة تتكون من عدة طبقات من الخلايا متعددة الأضلاع (Polygonal cells)، وتتصل هذه الخلايا ببعضها بواسطة مناطق اتصال بين كل خلية وأخرى اسمها الديسموسومات (Desmosomes) تسمح للخلايا بالبقاء مرتبطة ببعضها بإحكام، كما أن هذه الديسموسومات تظهر مثل الأشواك بين الخلايا إذا صُغت؛ ولهذا تسمى هذه الخلايا بالخلايا الشائكة التي تكون طبقة الخلايا الشائكة، وتشبه هذه الخلايا في ترابطها "العمود الفقري" من الناحية المعمارية، وتصنع الخلايا الشائكة أليافاً تسمى الكيراتين الخلوي (Cytokeratin) تساعد على بقاء الخلايا متماسكة ومتراصة.

■ **الطبقة الحبيبية (طبقة الخلايا الحبيبية):** تحوي هذه الطبقة الرقيقة عدة طبقات من الخلايا تحوي على حبيبات غنية بالدهون، وخلايا هذه الطبقة تبدأ في الموت وتفقد نواتها؛ حين تبعد عن العناصر الغذائية الموجودة في الأنسجة العميقة. هذه الحبيبات دهنية تمنع الماء من الدخول من الخارج إلى داخل الجسم، ومن أهم وظائفها أنها تمنع فقدان السوائل من الداخل إلى خارج الجسم.

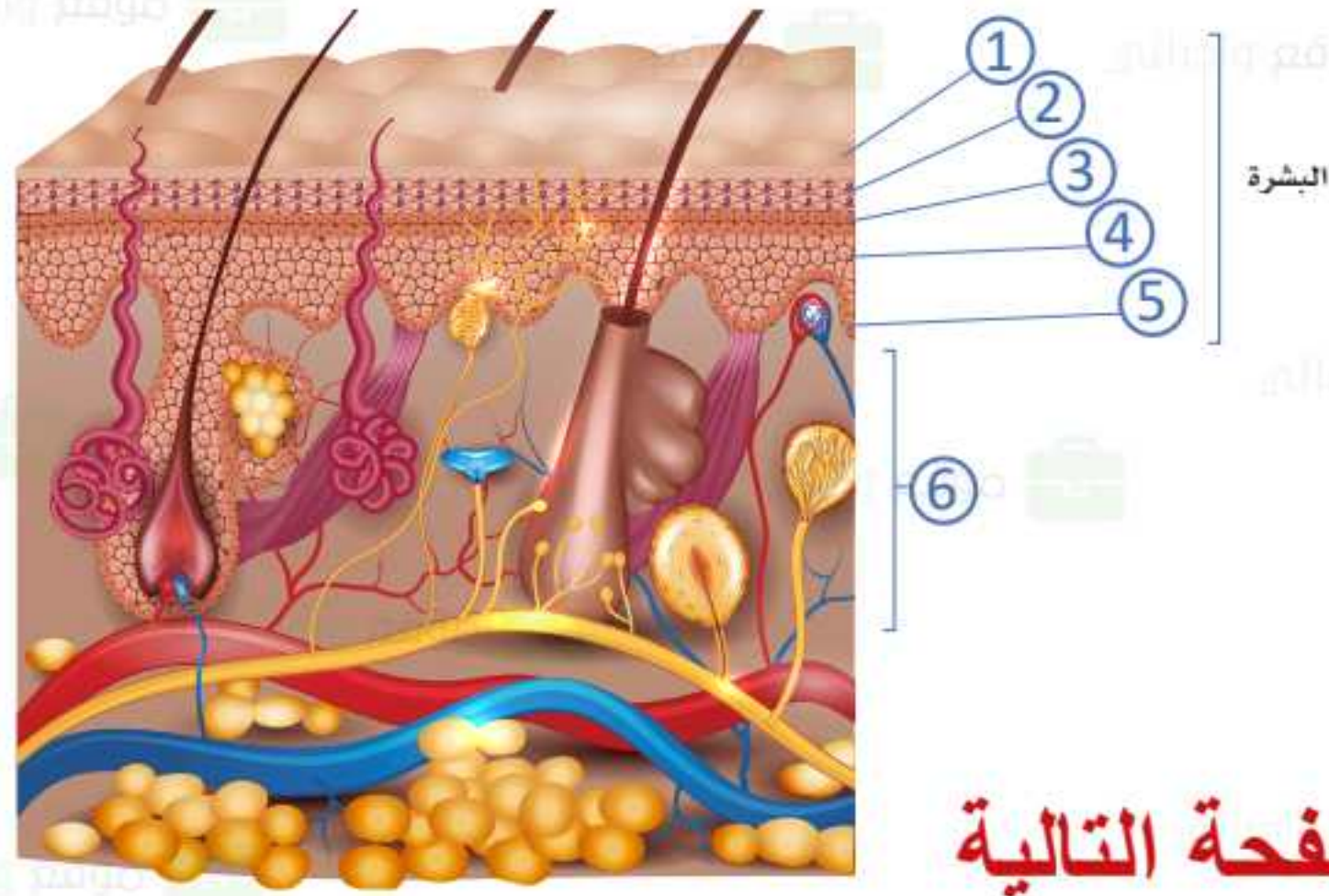
■ **الطبقة الصافية:** تحتوي هذه الطبقة على مادة دهنية؛ ولهذا تمنع الماء من الدخول إلى الجلد، وتوجد هذه الطبقة فقط في الجلد السميك لباطن القدم وراحة اليد، وتتكون -في الغالب- من خلايا ميتة. تتمثل وظيفتها في حماية المناطق الأكثر شيوعاً للإصابة بالأضرار مثل راحة اليد والأصابع الجانبية وأسفل القدمين، وهي طبقة إضافية من الجلد.

■ **الطبقة القرنية (طبقة الكيراتين):** هي الطبقة الخارجية من البشرة. وتعمل هذه الطبقة الكيراتينية كطبقة واقية بسبب محتوى التقرن والدهون، وأهم وظائف هذه الطبقة السماح بتنظيم فقدان الماء عن طريق منع تبخر السوائل الداخلية؛ مما يساعد على أن يبقى الجلد رطباً. وتستطيع الخلايا أن تمتص الماء -أيضاً- فتبقى الجلد رطباً. ولهذا نرى الجلد يكون طيات متعددة وبأوجه مختلفة على أصابع القدم واليد حين تبقى مدة طويلة في الماء.

■ **الأدمة (Dermis):** تحت البشرة تكمن الأدمة، وهي طبقة سميكة من النسيج الضام تتكون من الكولاجين والألياف المطاطية المرنة مما يمنح الجلد القوة والمرونة معاً، وتحوي الأدمة -أيضاً- على نهايات عصبية وأوعية دموية وتركيبات ملحقة؛ مثل جراب الشعر والغدد العرقية والغدد الدهنية، وتنشئ الطبقة القمية من الأدمة لتشكيل حليمات تمتد إلى البشرة مثل نتوءات صغيرة تشبه الأصابع ويشار إليها باسم الأدمة الحليمية، بينما يشار إلى الطبقة السفلية من الأدمة باسم الأدمة التحتية (Hypodermis). للأدمة وظائف عديدة مهمة؛ منها حماية الجسم من الأذى والضرر، ودعم البشرة وحمايتها، والشعور بأحاسيس مختلفة؛ وإفراز العرق وقت الحاجة؛ وإنتاج الشعر.

نشاط (3-1) تثبيت المفاهيم الرئيسية:

في الشكل أدناه أكمل المطلوب في الجدول لكل تركيب مشار إليه برقم.



الحل في الصفحة التالية

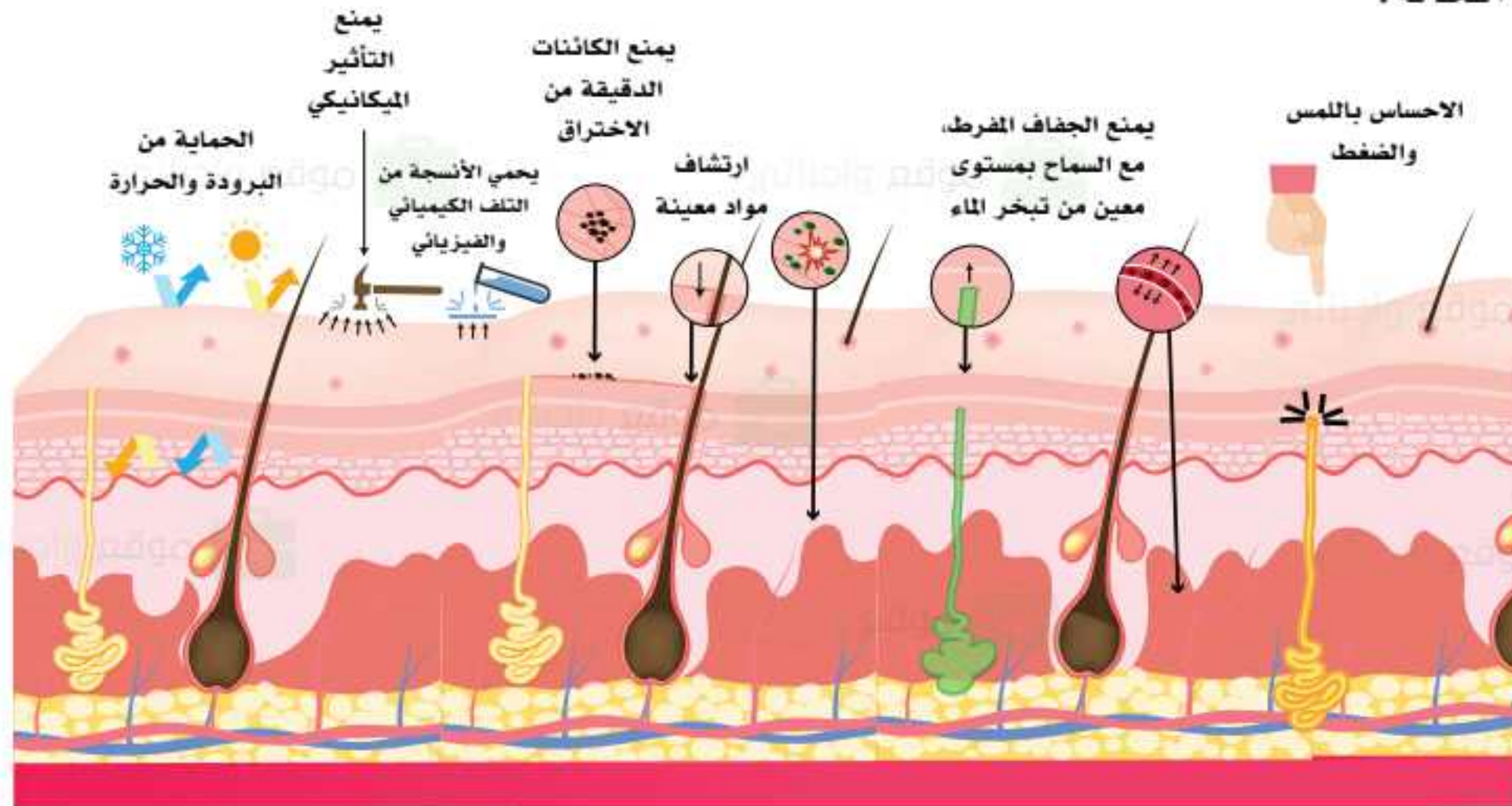
الرقم	الاسم	المطلوب
1		ما أهميتها؟
2		ما أهميتها؟ وأين توجد؟
3		لماذا سميت بهذا الاسم؟ وما أهميتها؟
4		لماذا سميت بهذا الاسم؟ وكيف ترتبط خلاياها ببعضها؟
5		ما نوع ووظيفة الخلايا التي تحويها؟
6		أين تقع وما التراكيب التي تحويها؟

الرقم	الاسم	المطلوب
1	الطبقة القرنية	ما أهميتها؟ تعمل هذه الطبقة الكيراتينية كطبقة واقية بسبب محتوى التقرن، والدهون، وأهم وظائف هذه الطبقة السماح بتنظيم فقدان الماء عن طريق منع تبخر السوائل الداخلية.
2	الطبقة الصافية	ما أهميتها؟ وأين توجد؟ تتمثل وظيفتها في حماية المناطق الأكثر شيوعاً للإصابة بالأضرار؛ مثل راحة اليد، والأصابع الجانبية، وأسفل القدمين، تحوي هذه الطبقة مادة دهنية؛ ولهذا تمنع الماء من الدخول إلى الجلد، وتوجد هذه الطبقة فقط في الجلد السميك لباطن القدم وراحة اليد.
3	الطبقة الحبيبية	لماذا سميت بهذا الاسم؟ وما أهميتها؟ لوجود عدة طبقات من الخلايا تحوي حبيبات غنية بالدهون، تمنع الماء من الدخول من الخارج إلى داخل الجسم، ومن أهم وظائفها أنها تمنع فقدان السوائل من الداخل إلى خارج الجسم.
4	الطبقة الشائكة	لماذا سميت بهذا الاسم؟ وكيف ترتبط خلاياها ببعضها؟ تتصل هذه الخلايا ببعضها بواسطة مناطق اتصال بين كل خلية وأخرى اسمها "الديسموسومات" تسمح للخلايا بالبقاء مرتبطة ببعضها بإحكام، كما أن هذه الديسموسومات تظهر مثل الأشواك بين الخلايا إذا صبغت؛ ولهذا تسمى هذه الخلايا بالخلايا الشائكة.
5	الطبقة القاعدية	ما نوع ووظيفة الخلايا التي تحويها؟ تحوي الخلايا الصباغية وصفاً واحداً من الخلايا الكيراتينية، وهي نوع من الخلايا المسؤولة عن إنتاج مادة الميلانين وتعمل خلايا هذه الطبقة على حماية الجسم من الأشعة فوق البنفسجية.
6	الأدمة الحليمية	أين تقع وما التراكيب التي تحويها؟ تحت البشرة وتتألف الطبقة القمية من الأدمة لتشكل حليمات تمتد إلى البشرة مثل نتوءات صغيرة تشبه الأصابع، ويشار إليها باسم الأدمة الحليمية والتراكيب التي تحويها نهايات عصبية وأوعية دموية وتركيبات ملحقة مثل جراب الشعر الغدد العرقية والغدد الدهنية

وظائف الجلد:

هناك وظائف عديدة ومهمة للجلد؛ منها: انظر الشكل (2-3)

- **الإحساس:** يحتوي الجلد على أنواع عديدة من المستقبلات المختلفة التي تستشعر الألم، ودرجة الحرارة، والضغط، واللمس.
- **التنظيم الحراري:** تساعد الشعيرات الدموية والغدد العرقية في تنظيم درجة حرارة الجسم للحفاظ على التوازن الحراري؛ فعند ارتفاع درجة حرارة الجو -كما يحدث في فصل الصيف خصوصاً في المناطق الجافة- يبدأ مركز التحكم بالحرارة بإرسال إشارات عصبية للغدد العرقية لتفرز العرق مما يقلل من درجة حرارة الجسم وإرجاعه إلى الوضع الطبيعي.
- **الحماية:** يعمل الجلد كحاجز بين داخل الجسم وخارجه ضد العدوى؛ لأنه يمنع دخول المواد الضارة إلى داخل الجسم؛ مثل الجراثيم وبعض المركبات السامة، ويحمي من الإجهاد الكيميائي، والإجهاد الحراري، والأشعة فوق البنفسجية.
- **التمثيل الغذائي:** الأنسجة الدهنية في الجلد تلعب دوراً حيوياً في تخزين الدهون وإنتاج فيتامين "د"؛ وذلك عندما يتحول فيتامين "د" الخامل إلى مركبات نشطة من فيتامين "د" (Vitamin D)؛ حيث تمتصها الدورة الدموية، وتوزعها على أنحاء الجسم المختلفة.
- **التخلص من المواد الضارة على الجسم:** مثل الأملاح الزائدة وذلك بواسطة الغدد العرقية التي قد تفرز في بعض الحالات أكثر من لترين من السوائل خلال ساعة من الزمن؛ وذلك تحت ظروف معينة؛ مثل التمارين الشاقة في أجواء جافة.
- **مقاومة الصدمات:** يقوم الجلد بحماية الجسم من الضربات التي قد يتعرض لها جسم الإنسان؛ وذلك بسبب المرونة الخاصة التي تتميز بها طبقات الجلد.
- **يُعدُّ الجلد عاكساً للمؤثرات الخارجية والداخلية:** ويظهر التأثير في حالات عدة؛ مثل الارتباك، أو الفرح، أو الخوف، أو الإجهاد، وكذلك عند الإصابة ببعض الأمراض الداخلية التي قد تظهر بعض أعراضها على سطح الجلد؛ مما يساعد في تشخيص المرض ومعرفته؛ ومن ثم تقرير العلاج المناسب حسب الحالة.



الشكل (2-3): وظائف الجلد.

الجزء العملي (1-3):



الأدوات والمواد اللازمة:

- شريحة للجلد السميك (من راحة اليد).
- شريحة للجلد الرقيق باستعمال المجهر الضوئي.

خطوات العمل:

- املاً بطاقة السلامة.
- افحص شريحة للجلد السميك (من راحة اليد) تحت المجهر باستعمال القوة الكبرى.
- افحص شريحة للجلد الرقيق تحت المجهر باستعمال القوة الكبرى.
- سجل ما تلاحظه.
- خلال الفحص قارن بين الجلد السميك والرقيق. دوّن ملحوظاتك.

◀ كم طبقة في نسيج البشرة يُتوقع أن تجد في شريحة قطاع الجلد من راحة اليد؟

تحتوي خمس طبقات وهي:

- الطبقة القاعدية (طبقة الخلايا القاعدية)
- الطبقة الشائكة (طبقة الخلايا الشائكة)
- الطبقة الحبيبية (طبقة الخلايا الحبيبية)
- الطبقة الصافية (توجد فقط في الجلد السميك لباطن القدم وراحة اليد)
- الطبقة القرنية (طبقة الكيراتين)

◀ هل شاهدت غددًا دهنية؟ أو شعراً؟

لا يوجد غددًا دهنية أو شعر في جلد راحة اليد.

1. ضع المصطلح العلمي أدناه أمام ما يناسبه في الجدول الآتي:
(الجلد - الخلايا الصبغية - الطبقة الصافية - الديسموسومات - الأدمة - الطبقة الحبيبية).

طبقة سميكة في الجلد من النسيج الضام تحوي الكولاجين والألياف المطاطية المرنة، ونهايات عصبية، وأوعية دموية، والغدد العرقية، والغدد الدهنية.	الأدمة
من طبقات البشرة التي توجد فقط في الجلد السميك لباطن القدم وراحة اليد، وتتكون في الغالب من خلايا ميتة. مهمة في حماية المناطق الأكثر شيوعاً للإصابة بالأضرار.	الطبقة الصافية
تحوي حبيبات دهنية تمنع الماء من الدخول من الخارج إلى داخل الجسم، ومن أهم وظائفها أنها تمنع فقدان السوائل من الداخل إلى خارج الجسم.	الطبقة الحبيبية
نوع من الخلايا المسؤولة عن إنتاج مادة الميلانين، تمنح البشرة لونها.	الخلايا الصبغية
أجسام تربط الخلايا ببعضها بإحكام وتشبه "العمود الفقري" من الناحية المعمارية.	الديسموسومات
جزء من نظام غلافي، ويعد أكبر عضو في جسم الإنسان، وهو الحاجز الرئيس بين داخل الجسم وخارجه.	الجلد

2. ماذا سيحدث لو افترضنا أن الجلد مكون من نسيج طلائي بسيط؟

سيفقد أهميته في كونه من خطوط الدفاع ضد الجراثيم، وسيكون معرضاً للتمزق بأي احتكاك.

3. اعمل بحثاً باستعمال مصادر المعلومات في مكتبة المدرسة والإنترنت تثبت فيه أن الجلد من خطوط الدفاع الأولى في جسم الإنسان.

تترك مساحة للطلبة للبحث والاكتشاف من خلال مواقع موثوقة ؛ كوزارة الصحة والمواقع الطبية الموثوقة.



الشعر ولون جلد الإنسان (Hair and Human Skin Color)

3-2

الأهداف: بنهاية الدرس أستطيع أن:

- أفسر تفاوت لون الجلد بين البشر.
- أحدد تركيب الشعرة.
- أقارن بين أنواع الشعر.
- أصف وظائف الشعر في جسم الإنسان.

المفاهيم

Keratinised Epithelial Cells	الخلايا الطلائية الكيراتينية
Hair follicle	جراب الشعرة
Hair Bulb	بصلة الشعرة

تمهيد: قال الله تعالى: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَخَلْقَ السِّنِّكُمْ وَالْوَنُكُورِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعَالَمِينَ ٢٢﴾ (1).
يتفاوت لون جلد الإنسان في درجاته من اللون الأسود إلى اللون الأبيض، ويعتمد ذلك بصورة رئيسة على كمية الميلانين الذي يتكون بواسطة الخلايا الصباغية (Melanocytes) الموجودة بالجلد، وكثرته تؤدي إلى أن تصبح البشرة غامقة اللون، وقلته تجعل البشرة فاتحة اللون، والميلانين بالجلد يلعب دوراً مهماً في تنظيم كمية الأشعة فوق البنفسجية المخترقة للبشرة، لذلك فإن ذوي البشرة الداكنة أكثر مقاومة لأثر أشعة الشمس من ذوي البشرة الفاتحة. ويعتمد لون البشرة (أو جلد الإنسان) على عدد حبيبات الميلانين بالخلايا كيراتينوسايت (Keratinocytes).

تركيب الشعرة (بنية الشعرة):

تتكون الشعرة من:

- ساق الشعرة (Hair shaft).
- جذر الشعرة (Hair root).
- جراب الشعرة (Hair follicle).

كما في الشكل (3-3).



الشكل (3-3): التركيب التشريحي للشعرة.

(1) سورة الروم، الآية رقم 22.

بنية ساق الشعرة وجذرها:

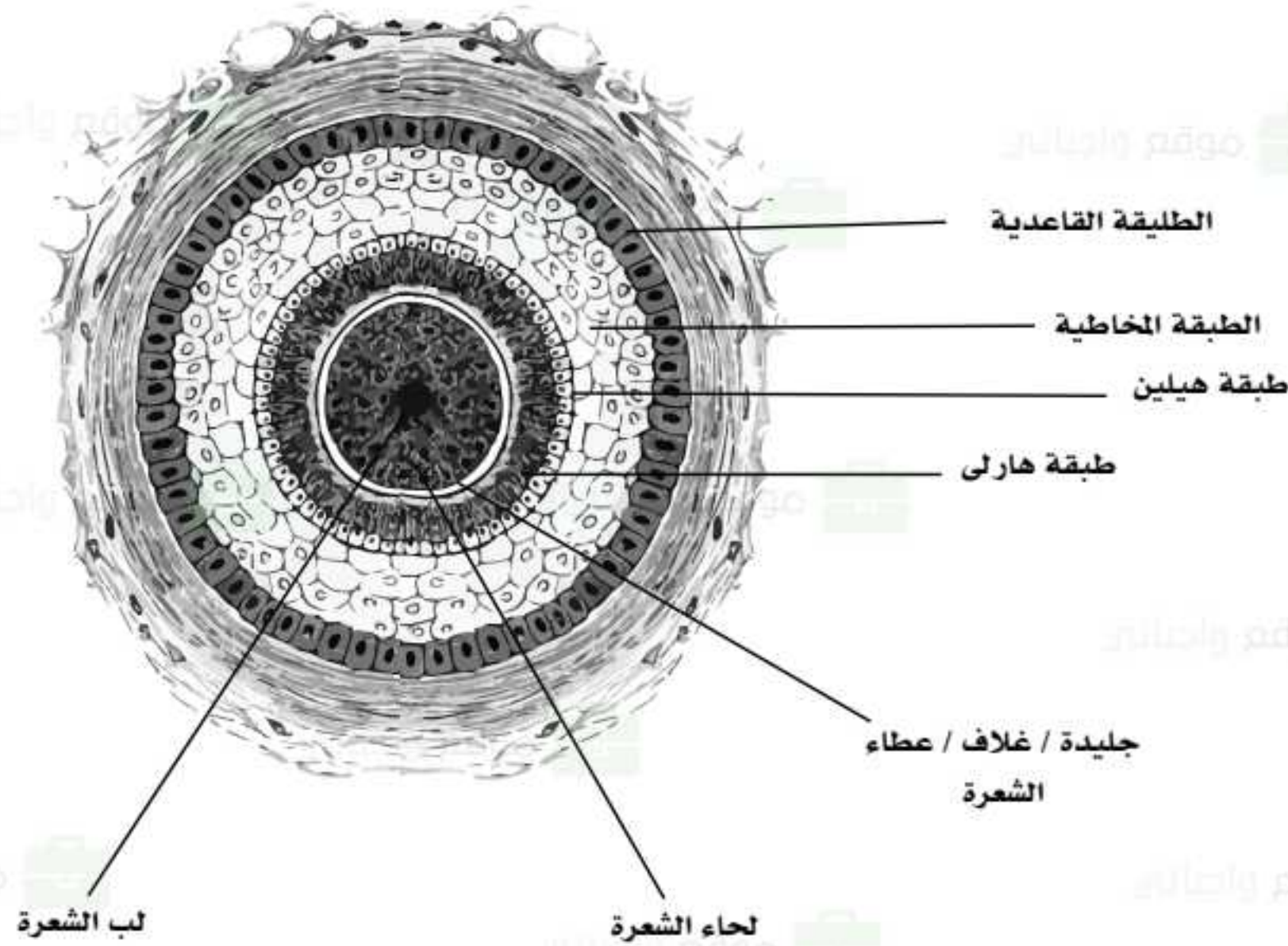
يتكون ساق الشعرة وجذرها من ثلاث طبقات متداخلة من الخلايا الطلائية المتقرنة (Keratinised Epithelial Cells)، وهذه الطبقات هي:

1. نخاع الشعرة: يوجد في مركز الشعرة، وخلاياه، ويوجد بها حبيبات الميلانين.
2. لحاء الشعرة: وهو الطبقة الوسطى التي تحيط بنخاع الشعرة، وتحتوي خلايا هذه الطبقة على حبيبات الميلانين.
3. الجليدة (قشرة الشعرة الخارجية): وهي الطبقة الخارجية للشعرة.

جراب الشعرة (Hair follicle):

هو امتداد أنبوبي من بشرة الجلد إلى أدمة الجلد ويحيط بجذر الشعرة؛ انظر الشكل (3-4)، ويتكون جراب الشعرة من الطبقات الآتية:

- غمد الجذر الخارجي: يمتد من البشرة حتى بصيلة الشعرة، ويمثل الطبقة الخارجية من جراب الشعرة.
- غمد الجذر الداخلي: يتكون من ثلاث طبقات:
- طبقة هينلي: الطبقة الخارجية.
- طبقة هارلي: الطبقة الوسطى.
- الطبقة القشرية: الطبقة الداخلية.



الشكل (3-4): قطاع عرضي لطبقات جريب الشعر.

إثراء:

- تفتح الغدة الدهنية في الجزء العلوي من جراب الشعرة.
- العضلة الناصبة للشعرة تتكون من خلايا عضلية ملساء ترتبط بجراب الشعرة، ويؤدي انقباضها إلى إفراغ محتويات الغدة الدهنية المجاورة لها.

بصلة الشعرة: (Hair Bulb):

هي الجزء السفلي المنتفخ من جذر الشعرة الذي يشبه الفنجان المقلوب، ويحيط بحليمة الشعرة الممتدة من أدمة الجلد، وهو الجزء المسؤول عن نمو الشعرة.

انتشار الشعر بجسم الإنسان:

يوجد الشعر في جميع أجزاء الجسم ما عدا بعض الأماكن؛ مثل الشفاه، باطن القدم، راحة اليد، والأعضاء التناسلية الخارجية.

ربط مع العلم الجنائي



تُعد بصمة الشعر خير شاهد على المتهمين بارتكاب الجرائم؛ لأنها من الأدلة القوية التي لا تتعرض للتلف مع الوقت، فيمكن من خلالها التعرف على هوية الضحية أو المجرم من خلال التعرف على وجود الشعر البشري، وخصائصه، ومميزاته، وألوانه، وتركيبه، ومكوناته.

أنواع الشعر:

م	الشعر النهائي الدائم	الشعر الزغبي الخفيف
1	هو شعر أكثر كثافة ولوناً.	أقل كثافة ولوناً.
2	يوجد في منطقة فروة الرأس والحواجب والرموش.	يغطي باقي أجزاء الجسم عند الولادة، أما في مرحلة البلوغ يتحول بعض من هذا الشعر الزغبي إلى شعر نهائي قوي سميك وطويل بفعل الهرمونات الجنسية؛ مثل الأندروجين.
3	يوجد به ميلانين.	لا يوجد به ميلانين.

نشاط (2-3) التفكير الناقد:

كيف سيكون شكل الجلد وملامسه لو لم يحوي الغدد الدهنية؟

تنتج الغدد الدهنية في الجلد مادة زيتية واقية "الزهم" لحماية الطبقة الخارجية من فقدان الرطوبة؛ لذا إذا كان الجلد لا يحوي كمية كافية من المادة الزيتية؛ فإنه يفقد الرطوبة وينتج عنه الجفاف، ولا يوجد سبب واحد لحدوث جفاف الجلد، لكن غالباً ما يكون بسبب البيئة.

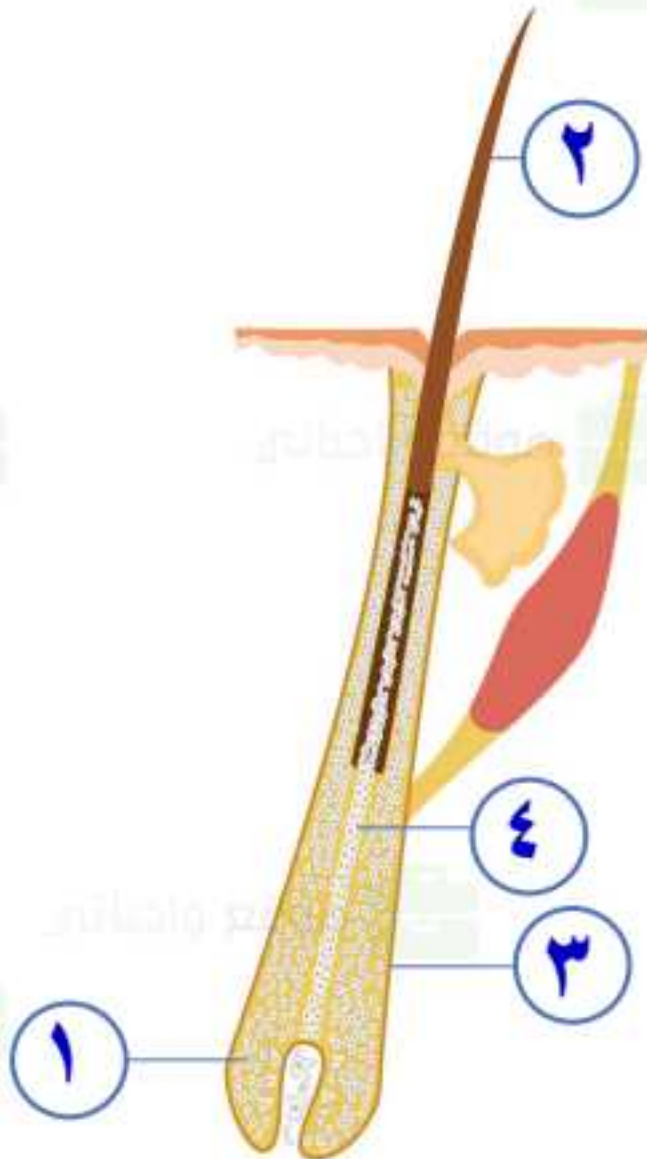
وظائف الشعر:

- حماية الإنسان من حرارة الشمس العالية، أو البرودة الشديدة.
- حماية الرأس من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.
- حجز الحرارة بين خصلات الشعر، وتقليل الفاقد الحراري من الجسم في الأيام الباردة.
- شعر الحاجبين يحمي العينين من دخول العرق المحمل بالأملاح، وذرات الغبار المتطايرة أو الملوثة.
- الرموش تساعد في وضوح الرؤية؛ حيث إنها تقي العين من الذرات المتطايرة.

1. قارن بين الشعر النهائي الدائم والشعر الزغبي الخفيف.

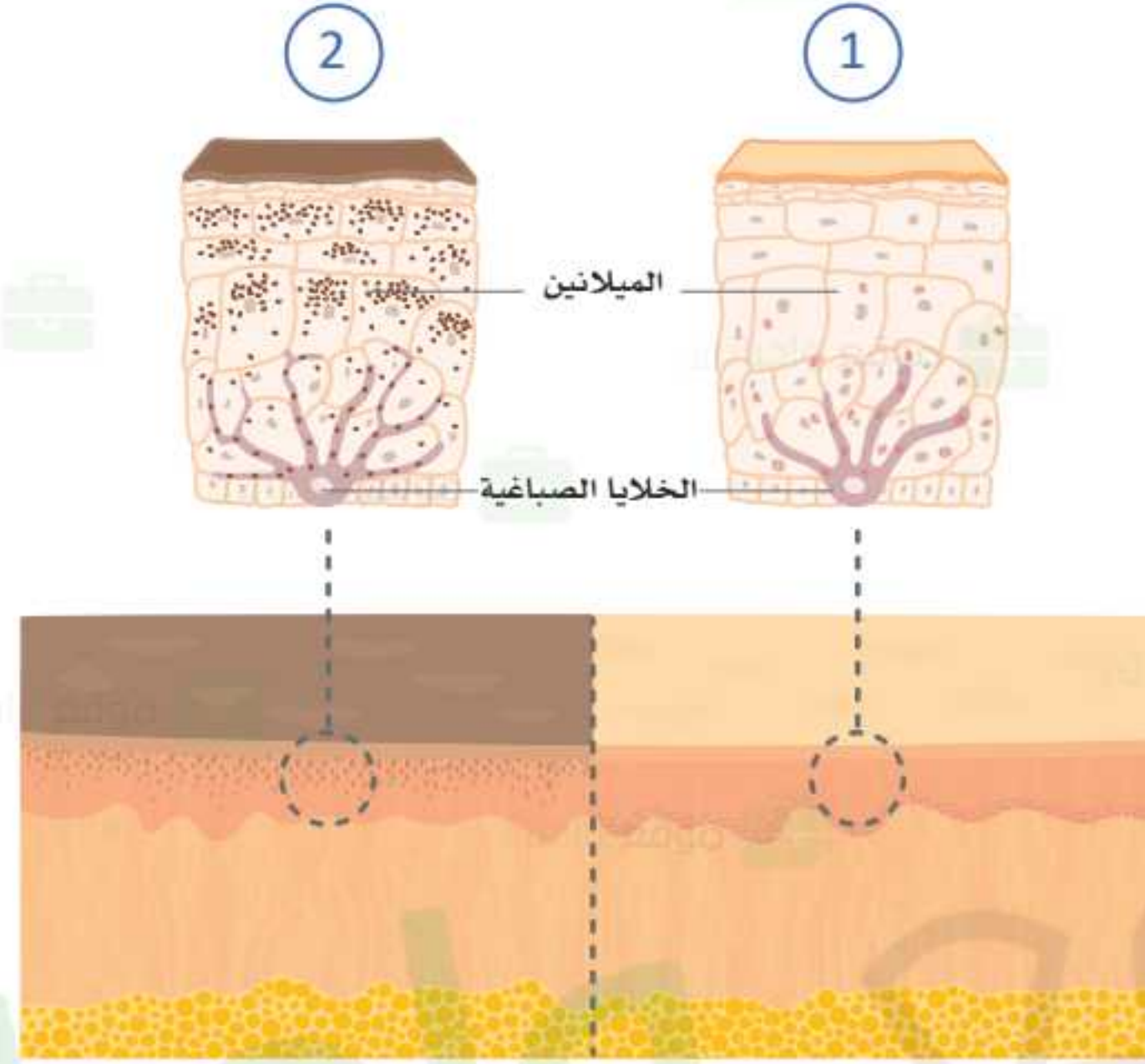
م	الشعر النهائي الدائم	الشعر الزغبي الخفيف
1	شعر أكثر كثافة، ولوناً.	شعر أقل كثافة، ولوناً.
2	يوجد في منطقة فروة الرأس، والحوajib والرموش.	يغطي باقي أجزاء الجسم عند الولادة، أما في مرحلة البلوغ يتحول بعض من هذا الشعر الزغبي إلى شعر نهائي قوي سميك وطويل بفعل الهرمونات الجنسية؛ مثل الأندروجين.
3	يوجد به ميلانين	لا يوجد به ميلانين

2. اكتب اسم التركيب أمام الوصف المناسب لبنية الشعرة ثم حددها بالأرقام:



1. **بصيلة الشعر** (الجزء المنتفخ بالطرف العميق من جذر الشعرة والمسؤول عن نمو الشعرة.
2. **ساق الشعرة** (جزء الشعرة البارز فوق سطح الجلد.
3. **جراب الشعرة** (هو امتداد أنبوبي من بشرة الجلد إلى أدمة الجلد ويحيط بجذر الشعرة.
4. **جذر الشعرة** (هو جزء الشعرة الموجود داخل الجلد ويحاط بجراب الشعرة.

3. أي البشريتين أكثر مقاومة وتنظيماً لكمية أشعة الشمس فوق البنفسجية المخترقة للبشرة؛ شكل (1) أم (2)؟ ولماذا؟



البشرة (٢) أكثر مقاومة لأثر أشعة الشمس فوق البنفسجية من البشرة (١)؛ لأن الميلانين يلعب دوراً مهماً في تنظيم كمية الأشعة فوق البنفسجية المخترقة للبشرة؛ لذلك فإن ذوي البشرة الداكنة أكثر مقاومة لأثر أشعة الشمس من ذوي البشرة الفاتحة.



www.ien.edu.sa

غدد الجلد وأمراضه (Skin Glands and Diseases)

3-3

الأهداف: بنهاية الدرس أستطيع أن:

- أصف غدد الجلد.
- أقارن بين الغدد العرقية المفرزة والغدد العرقية قمية الإفراز.
- أعدد أهم الأمراض المتعلقة بالجلد.

المفاهيم

Sweat glands	الغدد العرقية
Sebaceous glands	الغدد الدهنية

تمهيد: الجلد أكبر أعضاء جسم الإنسان، ويمثل درعاً واقياً يمنع وصول الأجسام الغريبة بمختلف أنواعها إلى الجسم، ويحميه من الأشعة الضارة. والجسم يتعاون مع الدماغ للحفاظ على درجة حرارته في حدود 37 درجة تقريباً، عبر طريقة عظيمة ومعجزة، لتبريد حرارة الجسد وطرح السوائل في الخارج. ويؤدي الجلد دوره كوحدة تبريد مميزة، فمن دونها يمكن أن ترتفع درجة حرارة أعضائنا الداخلية؛ مما يؤدي إلى خلل بالتوازن الحراري في الجسم. وهذه الوظائف تتم من خلال غدد الجلد التي تنقسم إلى نوعين:

أولاً: الغدد العرقية (Sweat glands):

■ الغدد العرقية المفرزة (Eccrine sweat glands):

هي النوع الأكثر انتشاراً من الغدد العرقية، وتوجد في الجلد في معظم مناطق الجسم، وإفرازاتها تفتح مباشرة على سطح الجسم، وهذه الإفرازات تتكون بصورة أساسية من الماء، ويوجد بها بعض الشوارد؛ مثل الصوديوم والبوتاسيوم، وتلعب هذه الغدد دوراً مهماً في تنظيم درجة حرارة الجسم، كما لها وظيفة إخراجية لبعض المواد. إذ تتمثل الوظيفة الأساسية للغدد العرقية في الحفاظ على درجة حرارة الجسم الأساسية عند (37) درجة مئوية -تقريباً- عن طريق إفراز العرق في بيئة ساخنة، أو أثناء النشاط البدني. تُحفّز الغدد العرقية عن طريق الخلايا العصبية، وبالتالي يُتحكّم في عملية التعرق بواسطة الجهاز العصبي المركزي.

■ الغدد العرقية قمية الإفراز (Apocrine sweat glands):

توجد هذه الغدد في منطقة الإبطين ومنطقة العانة وحول فتحة الشرج وكيس الصفن، وإفرازات هذه الغدد تصب في جراب الشعرة، ومن ثم تصل إلى سطح الجلد، ومع أن هذه الإفرازات عديمة اللون والرائحة إلا أنها تصبح كريهة الرائحة بفعل البكتيريا عليها، وتبدأ هذه الغدد في النشاط في سن البلوغ.

ثانياً: الغدد الدهنية (Sebaceous glands):

توجد الغدد الدهنية في الجلد في جميع أجزاء الجسم ما عدا جلد راحة اليد وباطن القدم، وتفتح الغدة الدهنية بقناة -عادةً- في الجزء العلوي من جراب الشعرة، وتقع الغدة الدهنية في منطقة الأدمة محصورة بين جراب الشعرة والعضلة الناصبة للشعرة. تحوي إفرازات الغدد الدهنية في الجلد نسبةً عاليةً من الدهون؛ لذلك فهي زيتية القوام، وتلعب هذه الإفرازات دوراً مهماً في حماية الجلد من البكتيريا والفطريات.

الأمراض الأساسية المتعلقة بالجلد:

■ أمراض الجلد البكتيرية (Bacterial skin diseases):

- التهاب الجلد البكتيري: مثل القوباء؛ وهو مرض بكتيري يصيب الجلد وتسببه نوع من البكتيريا، وتظهر الإصابة على شكل تقرحات حمراء على الجلد.
- الدمامل: هي عدوى بكتيرية تصيب الجلد وتسببها بكتيريا المكورات العنقودية الذهبية (Staphylococcus aureus)، وتمتلئ الدمامل بمواد صديدية.
- قرحة الفراش (Bed sores): تنتج قرحة الفراش نتيجة الضغط لفترات طويلة على الجلد المواجه لبروزات العظام مما يؤدي إلى نقص تدفق الدم إلى الجلد والأنسجة في هذه المناطق وبالتالي تموت الأنسجة.

■ أمراض فطرية:

- سعفة القدم (Tinea pedis): وهذا المرض الفطري يصيب الجلد في المنطقة بين أصابع القدمين خاصة في الرياضيين.
- السعفة المبرقشة (Tinea versicolor): مرض فطري يصيب أماكن متعددة من الجسم وعادة ما يظهر على شكل بقع بالجلد.
- سعفة فروة الرأس: مرض فطري يصيب فروة الرأس.

■ أمراض طفيلية:

مثل الجرب؛ وينتج من انتقال طفيل العث من شخص مصاب إلى شخص معافى ويسبب حكة شديدة.

■ أمراض فيروسية:

- الهربس (Herpes): عدوى فيروسية تحدث طفح جلدي.
- الحصبة الألمانية (German measles): عدوى فيروسية تحدث طفح جلدي.
- الجدري المائي (Chicken pox): هو عدوى فيروسية يسبب حكة وطفحًا جلديًا مع بثور صغيرة مملوءة بالسوائل.
- الثآليل (Warts): الثآلول هو نمو حميد (ليس سرطانيًا) ويحدث نتيجة للإصابة بعدوى فيروسية.

■ أمراض الحساسية:

- الأكزيما: مرض يصيب كل الأعمار والأطفال بشكل أكبر يؤدي إلى جفاف الجلد ويثير الحكة؛ إلا أنه غير معدي.

■ أمراض مناعية:

- الصدفية (Psoriasis): هي تهيج مزمن يصيب الجلد ويتميز بوجود بقع حمراء بارزة وقشور فضية، وقد يكون للجهاز المناعي دورٌ في حدوثه.

■ أمراض وراثية:

- البرص (المَهَق) (Albinism): هو مرض وراثي يحدث فيه انعدام كلي لإنتاج صبغة الميلانين -أو قلتها- في الجلد والشعر والعينين.

■ أمراض جلدية أخرى:

- حروق شمسية (Sunburn): هو احمرار الجلد وتضرره نتيجة التعرض لأشعة الشمس لفترة طويلة.
- البهاق (Vitiligo): هو مرض جلدي ينتج من فقدان صبغة الميلانين في عدة مناطق من الجلد مسببًا بقعًا بيضاء، وقد يرجع ذلك إلى مشكلة في الجهاز المناعي لكن السبب لا يزال غير واضح.
- سرطان الجلد (Skin cancer): نمو غير طبيعي لخلايا الجلد التي تتعرض للشمس غالبًا.

1. مستعيناً بالشكل أدناه قارن بين الغدد العرقية وفق المطلوب في الجدول.

			المقارنة
الغدد العرقية المفرزة	الغدد العرقية قمية الإفراز	الغدد العرقية	
النوع الأكثر انتشاراً من الغدد العرقية، وتوجد في الجلد في معظم مناطق الجسم.	توجد هذه الغدد في منطقة الإبطين، ومنطقة العانة وحول فتحة الشرج، وكيس الصفن.	مكان الوجود	
إفرازاتها تفتح مباشرة على سطح الجسم.	إفرازات هذه الغدد تصب في جراب الشعرة، ومن ثم تصل إلى سطح الجلد.	مكان الإفراز	

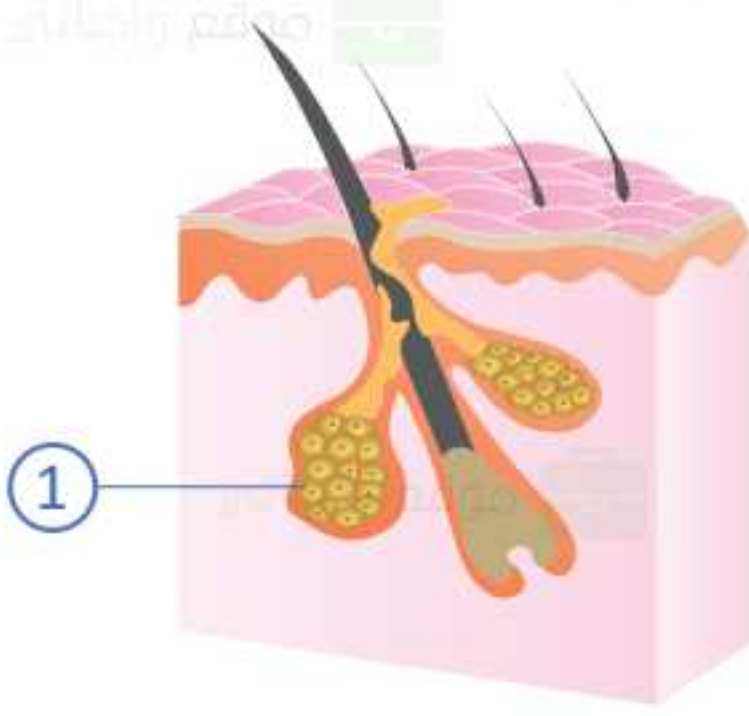
2. ضع المصطلح العلمي أو اسم المرض أدناه أمام ما يناسبه من التعريفات الآتية:
(الجرب - الغدد العرقية المفرزة - القوباء - الغدد الدهنية - الغدد العرقية قمية الإفراز - البرص - البهاق - سعة القدم).

غدد توجد في الجلد في معظم مناطق الجسم، وإفرازاتها تفتح مباشرة على سطح الجسم، ومهمة في تنظيم درجة حرارة الجسم.	الغدد العرقية المفرزة
غدد توجد في الجلد ما عدا راحة اليد وباطن القدم، وتفتح -عادةً- في الجزء العلوي من جراب الشعرة، وإفرازاتها مهمة في حماية الجلد من البكتيريا والفطريات.	الغدد الدهنية
مرض فطري يصيب الجلد في المنطقة بين أصابع القدمين؛ خاصة في الرياضيين.	سعة القدم
مرض بكتيري يصيب الجلد، وتظهر الإصابة على شكل تقرحات حمراء على الجلد.	القوباء
غدد تصب إفرازاتها في جراب الشعرة، وتوجد في منطقة الإبطين والعانة وحول فتحة الشرج وكيس الصفن.	الغدد العرقية قمية الإفراز
مرض جلدي يسببه طفيل العث من شخص مصاب إلى شخص معافى، ويسبب حكة شديدة.	الجرب
مرض وراثي يحدث فيه انعدام كلي لإنتاج صبغة الميلانين -أو قلتها- في الجلد والشعر والعيون.	البرص
فقدان صبغة الميلانين في عدة مناطق من الجلد مسبباً بقعاً بيضاء، وقد يرجع ذلك إلى مشكلة في الجهاز المناعي.	البهاق

تقويم الفصل

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1. الجزء المشار اليه بالرقم (1) في الشكل الآتي يوجد في جميع أجزاء الجسم عدا:



أ. جلد راحة اليد وباطن القدم.

ب. جلد فروة الرأس.

ج. جلد الساق والفخذ.

د. جلد الساعد والعضد.

2. من الأمراض الجلدية الفيروسية:

أ. البهاق.

ب. الجرب.

ج. سعفة القدم.

د. هربس "ب".

3. الطبقة الأعمق والأقرب إلى الأدمة هي:

أ. قاعدية.

ب. شائكة.

ج. حبيبية.

د. صافية.

4. امتداد أنبوبي من بشرة الجلد إلى أدمة الجلد ويحيط بجذر الشعرة:

أ. بصيلة الشعرة.

ب. جراب الشعرة.

ج. ساق الشعرة.

د. حليلة الشعرة.

5. الأكزيما مرض:

- أ. فيروسي.
- ب. بكتيري.
- ج. وراثي.
- د. من أمراض الحساسية.

6. أي الجمل الآتية لا تنطبق على مرض الصدفية :

- أ. تهيج مزمن يصيب الجلد.
- ب. يتميز بوجود بقع حمراء بارزة.
- ج. ظهور قشور فضية.
- د. قلة إنتاج صبغ الميلانين.

7. يُعدُّ أكبر عضو في جسم الإنسان :

- أ. القلب.
- ب. المعدة.
- ج. الجلد.
- د. الكبد.

8. إذا فحصت شريحة لقطاع في البشرة ووجدت ارتباط الخلايا كما في الشكل



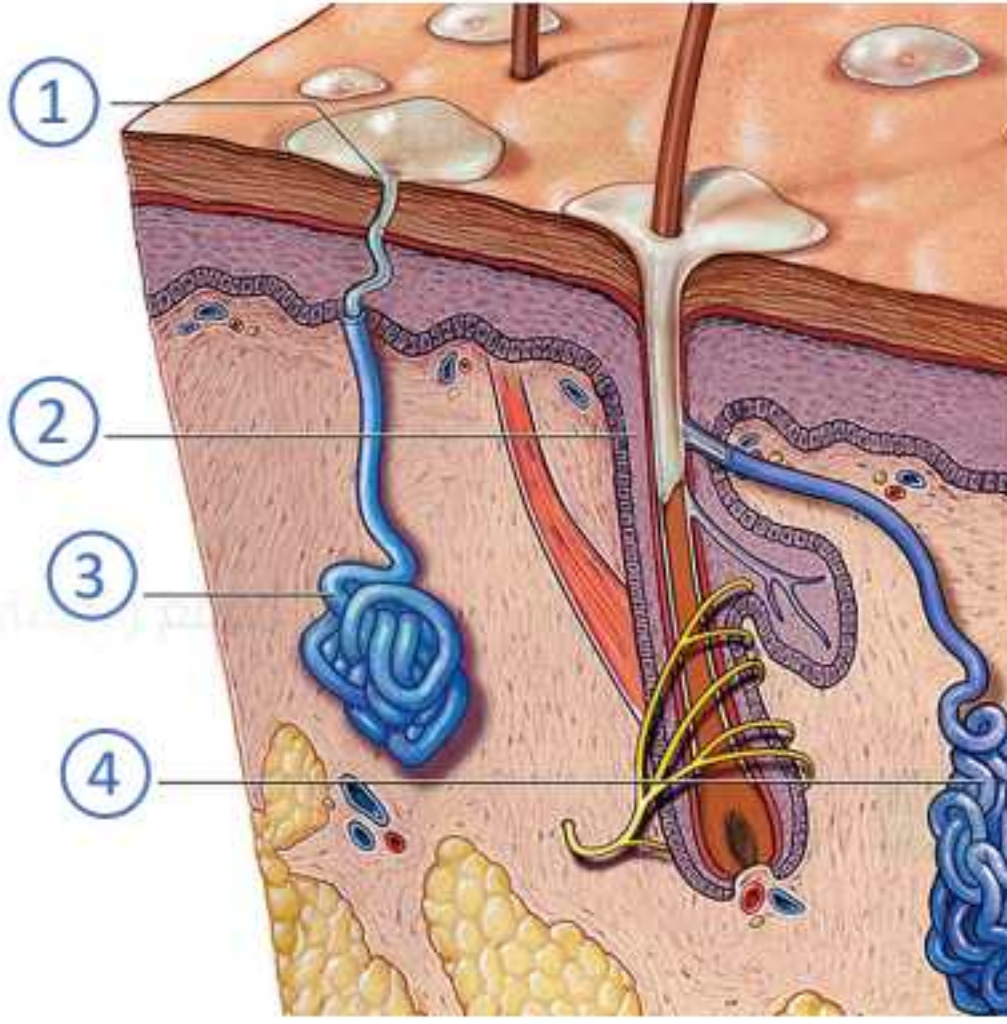
المجاور؛ فهي الطبقة:

- أ. القرنية.
- ب. الشائكة.
- ج. الصافية.
- د. الحبيبية.

9. إذا فحصت شريحة لقطاع في الجلد وظهert البشرة خمس طبقات فمن المتوقع أن تكون من جلد:

- أ. فروة الرأس.
- ب. الإبط.
- ج. باطن القدم.
- د. الصدر.

10. الغدد العرقية قمية الإفراز في الشكل المجاور مشار لها بالرقم:



أ. 1.

ب. 2.

ج. 3.

د. 4.

11. يعد الجدري المائي مرضاً:

أ. فيروسيًا.

ب. طفيليًا.

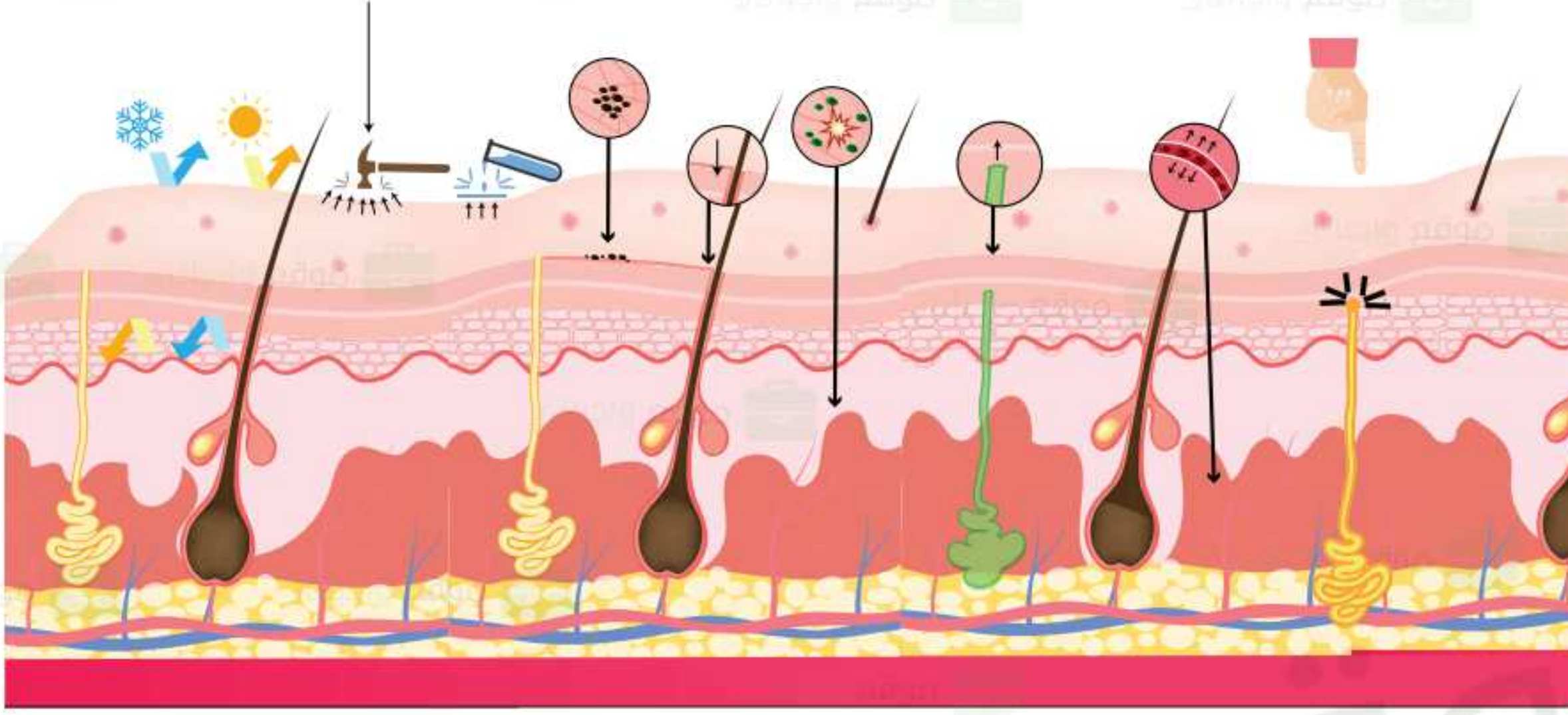
ج. بكتيريًا.

د. فطريًا.

السؤال الثاني: قارن بين الدمامل والهربس من حيث مسبب المرض.

الدمامل مرض بكتيري ، والهربس مرض فيروسي.

السؤال الثالث: مستعيناً بالشكل أدناه لخص وظائف الجلد.



- ١- الإحساس
- ٢- التنظيم الحراري
- ٣- الحماية
- ٤- التمثيل الغذائي
- ٥- التخلص من المواد الضارة
- ٦- مقاومة الصدمات
- ٧- عكس المؤثرات الخارجية والداخلية