الفصل التاسع والعشرون

﴿ الجلد ﴾

لقد ذكرنا للجلد وظيفتين : فأما الوظيفة الأولى فهى قيامه بصون الجسم من الأعداء كما يصون الجدار البيت . فاذا وجد ثقب فى الجلد بجرح أو خدش فقد تمكن الأعداء من الدخول إلى الجسم واتلافه كله أو بعضه .

وأما الوظيفة الثانية فهى أنه عضو الإحساس أو اللمس الذى يخبر المخ بما حوله . وقد قلنا فى الفصل الأخير إن الاحساس إذا زاد عن الحد صار ألمًا .

على أن للجلد وظيفة ثالثة غاية فى الشأن . فهو الذى يحفظ الحرارة والبرودة .

فالصبى ، والبنت ، والرجل ، والمرأة ، ليس لأحد منهم على جلده شىء من الغطاء كالذى نشاهده على أنواع الحيوان ؛ ومع ذلك فجلد الانسان رقيق .

ألم ترَ الى القط وما على جلده من الشعر ؟ ألم ترَ الى الخروف وما عليه من الصوف ؟ ألم ترَ الى الجمل وما عليه من الصوف ؟ انظر إلى الطير وريشه . هلا رأيت الفيل ، والكركدن ، وفرس الماء أو حصان البحر فى حديقة الحيوانات فشاهدت غلظ جلد هذه الحيوانات

قد خلق الله سبحانه وتعالى لكل أولئك ما يدفئه فى زمهرير الشتاء. أما فى الصيف فالصوف أو الريش يمنع حرارة الشمس من الوصول إلى الجلد.

أما الانسان فلا يغطيه شئ من هذا الصوف أو الريش، وليس جلده غليظاً بل هو رقيق لين قد تعمل فيه السكين الكالة فكيف يصون نفسه من البرد فى الشتاء وكيف يتقى الحر فى الصيف ؟

لعل أول ما يخطر ببالك أن ذلك يتم بالملابس، وهذا صحيح؛ لكنها لا تقوم بالغرض كله. فلو لم تساعد الجلد على تدفئتنا فى الشتاء وتلطف حرارتنا فى الصيف لما استطعنا أن نعيش. كنا نموت برداً فى الشتاء، وقيظاً فى الصيف.

ولنتكلم على تلطيف الحرارة، أولاً، فهو أقرب فهما من التدفئة. ألم تلاحظ أن جلدك يحمر فى الأيام الشديدة الحر كأنه ممتلىء بالدم لتمدد الشرايين الصغيرة التى فيه ؟ وهلا تذكر البوابات التى فى الشرايين الصغيرة التى فى الامعاء وانفتاحها وقت الحاجة ؟ وكذلك للشرايين الصغيرة التى فى الجلد بوابات تفتح إذا كان الجلد دفئاً.

إن الحرارة تجعل الخلايا الصغيرة التى فى الجلد تتأذى فيصل الخبر الى المخ؛ فيأمر بفتح البوابات، فيزداد الدم الوارد الى الجلد الذى يتحلب منه عرق غزير فى الوقت نفسه

وهذا العرق هو الذى يلطف الحرارة ، فلولاه لزادت حرارة الجسم تدريجًا .

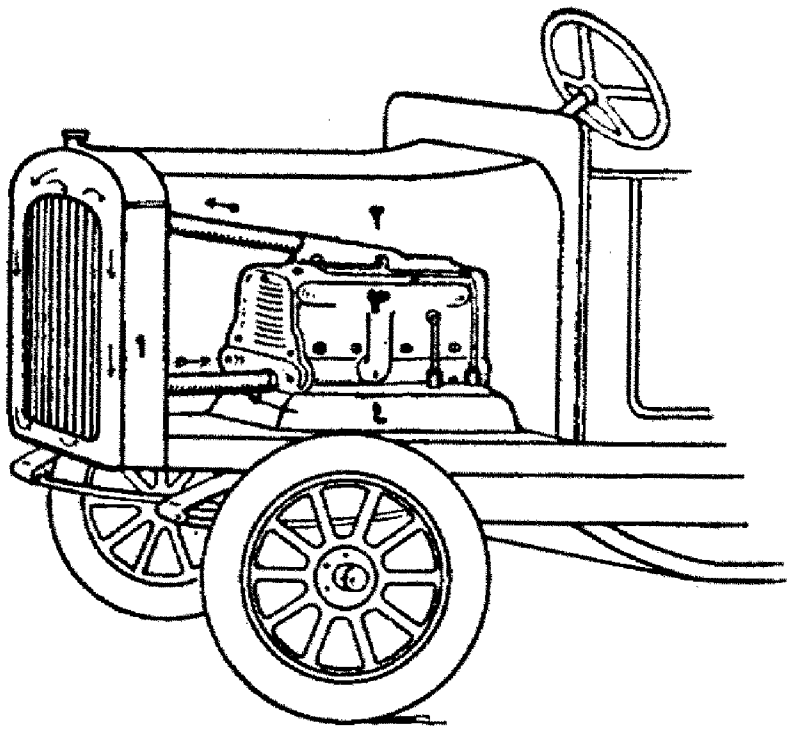
والسبب فى ذلك أن العرق سائل على الجلد وهذا السائل يبرد الجلد . وطريقة التبريد هى ما يسمى « التبخير » ، وهو عبارة عن تحول السائل الى غاز ، فيبرد الجلد بذلك . وطريقة التبريد هذه قريبة المشابهة بطريقة رش الأرض بالماء لتلطيف حرارة الجو فى زمن الصيف . لأن الماء يتبخر ويبرّد الجو . ويمكنك أن تتأكد مما أقول إذا بللت وجهك بالماء لأنك تشعر ببرودة فى الوجه سريعًا .

وما العرق إلاّ ماء يخرج من ثقوب كثيرة فى الجلد . وليست ثقوب الجلد كلها تخرج عرقًا ؛ لأن بعضها يخرج مادة دهنية لتليين الشعر . وما الثقوب إلاّ قنوات صغيرة واصلة إلى الغدد التى تفرز العرق أو المادة الدهنية . وتسمى الغدد التى تفرز العرق بغدد العرق والغدد التى تفرز المادة الدهنية بالغدد الدهنية

وتتصل هذه الغدد بالمخ بأعصاب . ولذلك تراك إذا سخنت لسبب ما ولو فى جو بارد تحلب منك العرق غزيراً بأمر المخ لتبديد هذه السخونة .

ولتعلم أن التبريد لا يحدث بالعرق فقط ؛ بل يحدث بالدم أيضًا ؛ ذلك لأن البوابات الصغيرة التى فى شرايين الجلد تفتح فى أوقات الحر وتسمح لمقدار عظيم من الدم بالمرور فيها . وفى أثناء مروره فى

الأوعية التى فى الجلد يفقد جزءاً من حرارته لبرودة الجلد من تبخر العرق .



(شكل ١١٧)

وفيه ترى أن الماء يسخن فى المحرك (٣) . ويذهب الماء الساخن من المحرك الى البرادة (١) حيث يبرد الماء بالهواء البارد فى أثناء سير السيارة ثم يسير الماء من البرادة الى المحرك حيث يسخن ، ثم يذهب الى البرادة حيث يبرد وهكذا وبذلك يبقى المحرك بارداً

وتبريد الجسم بالدم قريب المشابهة بتبريد محرك السيارة ببرّادتها. فالمحرك يسخن جداً ، فى أثناء سير السيارة ، ولولا تبريده بالبرادة لاحترق من شدة الحرارة . وبرادة السيارة هى سلسلة من الأنابيب الصغيرة فى مقدمها . فالماء يرد من المحرك إلى البرادة ساخنًا ، فيمر فى

الانابيب ، وفى أثناء مروره فيها يبرّد الهواء الذى يهب على السيارة بسبب سرعتها. فيذهب الماء بارداً من البرادة إلى المحرك حيث يسخن ويتجه الى البرادة ساخنًا حيث يبرد ويذهب إلى المحرك بارداً ، وهكذا (أنظر الشكل ١١٧)

فالماء يحمل حرارة المحرك ويبددها فى الهواء ، وبذلك يبقى المحرك بارداً . فاذا سهى السائق ولم يضع مقداراً كافيًا من الماء فى البرادة زادت حرارة المحرك وتعطلت السيارة عن السير . ولعلك لاحظت ما قد يحدث من تصاعد البخار من مقدم السيارة إذا صعدت ارتفاعًا . إن هذا البخار هو من غليان الماء . فالسيارة فى أثناء الصعود تسير ببطء فلا يهب الهواء شديداً ولا يبرد الماء سريعًا

فاذا سارت السيارة بعد ذلك سريعًا بطل الغليان ولم يشاهد البخـار .

وقد يحدث شيء آخر . ففى كل سيارة طلمبة صغيرة تدفع الماء الى المحرك . وأحيانًا تفسد هذه الطلمبة . فتقف دورة المياه ، فيسخن المحرك ، وتتعطل السيارة .

فمن ذلك يتضح لك أن الجلد كالبرادة ، وأن الدم هو الماء الذى يدور حول المحرك ، وأن القلب هو الطلمبة ، وأن سائر الأعضاء الأخرى كالامعاء والكبد والعضلات هى المحرك .

فاذا ذهب الدم سريعًا الى الجلد الذى يتحلب عرقا ، وتبدد

شيء من حرارته سار محرك الجسم على ما يرام . فاذا لم تعرق العرق المناسب كالسيارة فى أثناء صعودها ، أو إذا لم يقم قلبك بعمله جيداً كما إذا فسدت الطلمبة زادت حرارتك لعدم تبديدها . ووقتئذ لا تستطيع أن تتحرك لأن عضلاتك وسائر أعضائك تتعطل كما يتعطل محرك السيارة .

ولعلك الآن مدرك عظم شأن الجلد . ولكى يحسن الجلد القيام بعمله عليك أن تساعده بلبس الملابس الخفيفة الواسعة فى فصل الصيف لكى يتخللها الهواء فيجف العرق بسهولة ويبرد جسمك

ولا تنس أن نفسك ساخن أيضاً ، وبعبارة أخرى أن نفسك يحمل شيئاً من حرارة جسمك ، وبذلك يساعد النفس الجلد فى التبريد

عرفنا كيف يبرد الجسم ويتخلص من الحرارة الشديدة فى الصيف ، وبقى علينا أن نعرف كيف ندفأ فى الشتاء . ويتم ذلك بالجلد أيضاً لأنه إذا شعر بالبرد آذن المخ فأصدر الأمر باغلاق البوابات التى فى أوعية الجلد ، فيقل الدم الوارد اليه ، ولا يعرق الانسان .

وعلى ذلك يكون الجلد فى الحر أحمر بالدم مندى بالعرق ، وفى الشتاء يكون جافاً . وقد يكون لونه أحمر ؛ لكن الحمرة فى الشتاء تختلف عن حمرة الصيف لبطء الدورة الدموية .

فاذا قل الدم الوارد إلى الجلد ، فى أوقات البرد ، قل ما يتبدد من الحرارة ، وبذلك يبقى الجسم دفئاً

وقد يكون الجسم دفئًا ، ومع ذلك لا يشعر الانسان بالدفء ، كما يحدث للمحموم ، فى بعض الحميات ، أو تكون حرارة جسمه أعلى من حرارة الجسم الطبيعية ، ومع ذلك تراه يشعر بالبرد فتصطك أسنانه ويرتجف جسمه

وقد يحدث النقيض ، فيشعر الانسان بالدفء عقب حمام بارد أو دش بارد إذا كان معافى سليم البنية .

والسبب فى ذلك أننا نشعر بالبرد إذا كان الدم الوارد الى الجلد قليلاً ، ونشعر بالدفء إذا كان الدم الوارد كثيراً ؛ سواء أكان الجسم ساخنًا أم بارداً . فبرودة الحمام البارد تغلق البوابات الصغيرة أوان الحمام ، فاذا خرجت من الحمام فتحت البوابات وجرى الدم غزيراً الى الجلد وليست حرارة الدم بأعلى مما كانت قبل الحمام ، لكن غزارته فى الجلد تجعلك تشعر بالدفء

فالجلد ضرورى جداً للانسان . فاذا فقده الانسان أو فقد منه مساحة كبيرة جداً كما يحدث فى الحرق فانه يموت حتماً .