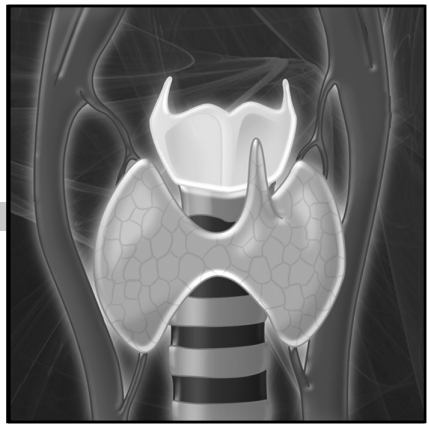

جهاز الغدد الداخلية يتكلم

عزيـزي عبـد الله! بدأنـا نقترب مـن نهاية حديث أعضائك عن نفسـها وعـن أنظمتهـا معك! فقد تكلمـتْ معك هذه الأعضاء عـن دقائق خلقها وبدائـع صنعتهـا التـي ظهرت فيها بصمـات الخالق ﷻ. ومـن ثم زودتْك بالمعلومات مبينة أن الطبيعة والأسـباب لا يمكنها أن تخلق شـيئًا. كما أن الأعضاء التي تعمل في جسمك تحتاج إلى نظام يقوم مقام القائد، والقسم الأول من هذا النظام هو "الدماغ والجهاز العصبي"، والثاني هو "أنا" الذي أسمى بـ"جهاز الغدد الصماء" أو "جهاز الهرمون الداخلي".

إن المبـدأ الأساسـي الـذي يجـب أن يلتزم به جسـمك حتـى يتمكن مـن تأميـن حياتك فـي صحة وعافية، هـو الحفاظ على الوسـط الداخلي فـي تـوازن حركـي (ديناميكـي) ثابـت مـن خـلال التأقلـم مـع الشـروط البيئيـة المتغيـرة. ولقـد كلِّفت غدد صغيـرة في حجمها، كبيـرة في آثارها

تسمى بـ"الغُدد الصمّاء" بضمان سير هذه النشاطات دون أي خلل.

الوظيفة الأساسية للغدد الصمّاء

الوظائف الأساسية للغُدد الصمّاء تتجلى في تأمين النمو والتطور، وترتيب سلسلة التكاثر الضرورية لاستمرار الأجيال في شكل مناسب.

تأتي "الغدة النخامية" على رأس هذه الغدد التي تشكل جهاز الإفراز الداخلي، وتكون بمثابة قائد لها، وتستقر داخل الدماغ. ثم تليها الغدد الأخرى؛ الغدة الدرقية، والغدة جار الدرقية (الدريقات)، والغدد فوق الكلية (الكظرية) وهي غدد الأدرينال، والغدة الصنوبرية، والبنكرياس، والغدة الصعترية، والخُصَيَّتان، والمَبِيضان. هذه الغدد الصغيرة التي تعمل ضمن برنامج رائع متقن ومتزن مهمة للغاية، وها هي تتحدث عن نفسها بالتتالي. فالغدة النخامية تصعد خشبة المسرح...

١- الغدة النخامية

اسمي "الغدة النخامية"، كُلّفتُ بقيادة الغدد كلها، ولذلك أختبئ في مكان محكم أمين في القسم السفلي للدماغ. جسمي في حجم حبة الحمّصِ، ووزني بضع جرامات، عضو صغير جدًّا، لكن مهاراتي كبيرة للغاية. فصّي الأمامي يفرز معظم الهرمونات التي منحها خالقنا دورَ المفتاح للغدد الصمّاء الأخرى وخاصيةَ قيادة نشاطها الإفرازي. فهرمون الثيروتروبين مصمَّم بالمقدار الذي يكفي للتأثير على الغدة الدرقية وتحفيزها من أجل الإفراز، والاضطراب في إفراز الثيروتروبين يتسبب في اختلال عمل الغدة الدرقية التي ستحدثك بعد قليل عن نفسها. فإن ازداد إفرازه كان مرض فرط نشاط الغدة الدرقية، وإن قلَّ يؤدي إلى

تعطيل نشاطها. وهرمون "الأدينوكورتيكوتروبين" الحاثّ لقشرة الكظر، مخلوقٌ من أجل ضبط نشاط قشرة الغدة الكظرية (غدة الأدرينال). والهرمون المنبّه لتكوين النطف التناسلية يقوم بعمل مهم في سير الأنشطة الفيزيولوجية الضرورية من أجل استمرار السلالة البشرية، من خلال ترتيب إفراز الهرمون الأنثوي الأستروجين من المبيضين، والتأثير على نضوج البويضات عند النساء والحيوانات المنوية عند الرجال. وهرمون البناء (اللوتين) يعمل مع الأستروجين على تنبيه الإفرازات الجنسية الأخرى البروجسترون والتستوستيرون.

أنت الآن تبلغ (١٨٠ سم) في حين كنتَ عند الولادة (٥٠ سم). والزيادة في الطول صاحَبتها زيادة في اليدين والقدمين، وتضخم الرأس والجسم بما يتناسب معها. والهرمون الحاث على بناء البروتينات (السوماتوتروبين) من الهرمونات التي أُفرزُها أنا، تعمل على تحكم نموك بهذا الشكل الذي يناسب عمرك، فلو تسرب الخلل بسبب ما إلى عملي، ونتج عن ذلك نقص في إفراز هذا الهرمون، لكنتَ الآن قزمًا أو بقيتْ بعض أعضائك صغيرة لا تناسب جسمك في الحجم والقياس. ولو ازداد إفرازه لكنتَ عملاقًا بشكل مرَضيّ.

وهرمون الحليب (البرولاكتين) الذي يؤمّن تطور الغدد المنتجة للحليب عند النساء الحوامل، والهرمون المنبه (الميلانوسيت) الذي ينبّه الخلايا الصبغية (البيغمنت) لإنتاج صبغة الميلانين التي تلوّن الجلد ينتجهما أيضًا فصّي الأمامي، لكنهما لا يتعلقان بالغدد الصماء الأخرى. يعمل الميلانوسيت على بناء الجزيئات البروتينية الدهنية (الليبوبروتين) في الوقت الذي يعمل فيه على بناء مواد (المورفين)

الطبيعي من "الأنسيفالين" و"الأندورفين"، وهاتان المادتان يمكن أن ندعوهما بالمخدر الطبيعي، وبفضلهما تستطيع أن تتحمل الآلام الكبيرة.

إن الفساد الأخلاقي والانحلال الجنسي الذي يعيش فيه عالمنا اليوم، يبدأ بالتأثير في الدماغ منذ الطفولة؛ بالتربية والتنشئة الخاطئة وصحبة الأصدقاء الفاسدين، لتشكل في النهاية منعكسات شرطيةً تحدث خللاً في توازني الهرموني، والفسادُ في الهرمونات الجنسية يؤدي إلى فساد السلوك، وفسادُ السلوك يفسد التوازن الروحي ويدفع إلى الآفات والقبائح النفسية. ولذلك ينبغي الاهتمام الدقيق والعناية الكبيرة في أن يكتسب الطفل في سنٍّ مبكرةٍ هويةً تناسب جنسه، والعملُ على تكوين دماغه بالمنعكسات الشرطية التي تناسبه ذكرًا أو أنثى.

وهناك أيضًا هرمون الأوكسيتون الذي يحرك العضلات الملساء، وعلى الأخص ينبه عضلات الرحم للانقباض أثناء الولادة وقنوات الحليب لتأمين جريان الحليب. والهرمون المضاد لإدرار البول، يعمل على تقليل كمية البول من خلال تضييق الأوعية الدموية في الكليتين وارتفاع ضغط الدم فيها لامتصاص الماء منهما. وبذلك يتم الحدُّ من خسارة الماء في الجفاف والحر. ونقصان هذا الهرمون يظهر على شكل مرض السكري، وينشأ الخلل في استقلاب الماء.

لديّ الكثير من الروائع الأخرى التي يمكنني أن أحدثك عنها يا عبد الله، غير أن مقامي كقائد للغدد الصماء الأخرى، يمنعني من الاعتداء على حقوق الآخرين، ويدفعني أن أترك مكاني للغدة الدرقية.

٢- الغدة الدرقية

أنا "الغدة الدرقية" يا عبد الله.. ومكاني في الرقبة تحت حنجرتك،

أتكون من قطعتين على جانبي قصبتك التنفسية تتصلان ببعضهما بنسيج رقيق. وفي فراغاتها تُنتج خلايا جسمي ثلاثًا من الهرمونات الأساسية، وفق البرنامج الذي وضعني فيه خالقنا العظيم. هرمونان منها مُيَوَّدان (أي، فيهما مادة اليود) هما الثايروكسين وثلاثي يود الثايرونين والهرمون الثالث الكالسيتونين. هرموناتي لها تأثيرات هامة جدًّا. فتنظيم استهلاك الأوكسجين في خلاياك والذي له علاقة بأداء الجسم بشكل عام، حمّله ربنا هرمونات قطعة لحم صغيرة مثلي، إضافة إلى ضبط مستوى الكولسترول في الدورة الدموية. وهذه الهرمونات الميوَّدة شرط ضروري لنمو الأطفال. فبنقصاني يتأخر النمو ويظهر بعض ما لا يرغب فيه من الحالات كالتقزم والتخلف في الذكاء. وعندما يزيد إنتاجي من الهرمونات عن حده، تجحظ عيناك إلى الخارج وهو ما يسمونه بمرض "التضخم الجحوظي".

عن طريق هرموناتي الميوَّدة وهرمون ثايروتروبين المنبه الذي تفرزه رئيستي "الغدة النخامية" أراقبها وتراقبني؛ فإن أصابني فتور وتباطأت في الإفراز، فإن الغدةُ النخامية تنبهني، وإن أصابني نشاط وازداد إفرازي، توقفت الغدة النخامية عن التنبيه منتظرة هدوئي. إنه نظام مذهل يأخذ بالألباب، أليس كذلك؟!

٣- الغدة جار الدرقية

اسمي الغدة "جار الدرقية". وكما هو واضح من اسمي فأنا الجار الذي يقع خلف الدرقية مباشرةً في أربع قطع صغيرة. ولي وظائف كثيرة مجهولة إضافةً إلى أعمالي الأساسية. فيتجلى عملي الأساسي في الضبط الدقيق لكميات الكالسيوم بين الدم والهيكل العظمي، إضافة إلى كوني صاحبة القرار في استقلاب الفوسفات والمغنسيوم. فأنا مكلفة بإنتاج

هرمـون جـار الدرقية من أجل القيام بهذه الأعمال، وطبيعي أني لا أعرف بنيته الكيماوية، ولكني مبرمج على إنتاجه بلا خلل أو كلل. ويمكن معرفة مـا إذا كنـتُ أقـوم بعملـي بشـكل سـليم أم لا، من خلال قياس مسـتوى الفوسـفات في بولك ومسـتوى الكالسـيوم في دمك. فنقصان الكالسـيوم في دمك يؤدي إلى التشـنجات العضلية والرَّعْشـات والخرف المصاحب للتشـنجات الكزازية في بعض الأحيان بسـبب التنبه الزائد في الأعصاب. والعملُ السـليم للقلب والعضلات يتوقف بشـكل كبير على الكالسـيوم. ويقـال بأن لي دورًا في ضبط المغنسـيوم. فمن يـدري ما الذي تخفيه لك الأيام لتعرفه عني! ولكن اسمح لي الآن أن أكتفي بهذا القدر يا عبد الله.

٤– الغدتان الكظريتان

نحـن الغدتان الكظريتان، نحتل مكانَيْنا كأختين فوق كلٍّ من الكليتين. كل واحدة منا على شكل مثلث طوله (٥ سم)، وعرضه (٢,٥ سم)، وسمكه (٠,٥ سم)، ووزنه (٤,٥ غ) تقريبًا. وضعنا خالقنا هكذا على شكل طبقتين. فقسـمي الداخلي ينتـج هرمونين هامين؛ "الأدرنالين" و"النورأدرنالين". فهرمـون الأدرنالين يعمل على تسـريع تحول الغليكوجيـن في الكبد إلى سـكر غليكـوز الـدم. وهكذا يزداد السـكر في الـدم لتأميـن حاجتك من الطاقـة، ويزيد من سـرعة وقوة نبضـات القلب، ويضيـق الأوعية الدموية متسـببًا بارتفـاع ضغـط الدم. كما أعمـل على فتح الشـعب الرئوية لتأمين كمية أكبر من الأوكسجين. وهذه الأعمال التي ذكرتها، أقوم بها بزيادة هذا الهرمون (أي الأدرنالين) دون أن تدري يا عبد الله، لتستطيع حماية نفسك عند تعرضك للانفعالات، أو دخولك في صراعٍ ما، أو خوفك من تهديد.

يفرز القسـم القشـري مني عـددًا مـن الهرمونات السـتيروئيدية أهمها

"الألدوستيرون" الذي يعمل على تنظيم مستويات الماء والملح في الجسم (وعلى الأخص استقلاب أملاح الصوديوم والبوتاسيوم). ويعتبر "الكورتيزول" مسؤولاً عن تفكيك البروتينات وتأمين احتياجك من الجليكوز عندما تجوع، كما يعتبر مضادًا للالتهابات ومضادًا للتحسس. وأُنتج هرموناتِ الذكورةِ إلى جانب الخصيتين... فما هي فائدة الأنتروجينات؟ تعتبر هذه الهرمونات مسؤولة عن التحكم في صفات الذكورة، كالصوت الذكوري واللحية والشاربين والشعر في الجسم بشكل عام. أنتج منه القليل؛ فالخصيتان هما المسؤولتان الأصليتان عن إنتاج هذا الهرمون. وخشونة الصوت ونمو الشعر لدى العجائز من النساء رغم عدم وجود الخصيتين لديهن، يعود إلى الكميات الضئيلة التي أفرزها من هذا الهرمون "الأنتروجين".

٥- الغدة الصنوبرية

اسمي "الغدة الصنوبرية"؛ غدةٌ صغيرة جدًّا تنشأ من سقفٍ في الدماغ، أنتج هرمون الميلاتونين. وهذا الهرمون يتحكم في تكاثف الخلايا الخاصة التي تعطي لجلدك لونه، وتدعى "الخلايا الصبغية" (ميلانين). وبذلك تستطيع هذه الخلايا أن تتحسس بشدة الضوء فيأخذُ جلدك لونه تبعًا لاختلاف طول النهار من موسم إلى آخر. كما يُعتقد بأني أمثِّل الساعة البيولوجية في دماغك، وأتحكم بدورية نومك ويقظتك، ونشاط أعضائك المختلفة في ساعات معينة من اليوم.

٦- الخِصْية:

اسمي "الخِصْية".. خلقني ربي كوسيلة لاستمرار السلالة البشرية،

فأودعني في كيسين على شكل بيضتين متقابلتين؛ في كل كيس خصية تبلغ (٢٥ غ)، كل واحدة منا محفوظةٌ بغلاف من النسيج الضامّ. وهذا الغلاف ينقسم إلى (٢٠٠-٤٠٠) فصٍّ، وكل فصٍّ مَجْدول على شكل أسطوانة. يتم في هذه الفصوص إنتاج الحيوانات المنوية، وخلايا التكاثر التي تحمل جزءًا من برنامجك الجيني. فعندما تبلغ سنّ البلوغ، نبدأ بإنتاج الحيوانات المنوية بتنبيهٍ من غدتك النخامية، وبمشاركة التوستوستيرون من الهرمونات الذكورية (الأنتروجينات). فبينما يكون التوستوستيرون ضروريًا لظهورك كرجلٍ في شخصيةٍ ذكوريةٍ خاصةٍ ومظهرٍ ذكوريٍّ مختلفٍ عن النساء، تنشأ الحيوانات المنوية من الانقسام الانشطاري لخلايا خاصة.

ومن الانقسام المتتالي وحركات الكروموزومات في خلايا هذه الحيوانات المنوية المختلفة عن بعضها، تشبه بشخصياتها المختلفةِ الكثيرةِ العائدةِ إليك، التي أخذتها من أبيك وأمك أثناء الانقسام الانشطاري. فإذا فكرت في اختلاط آلاف الصفات الشخصية المتقابلة، علمت الحجم الواسع للطاقة الكامنة من الخيارات التي تملكها. ففي عضوٍ مثلي تُنتَج في أعماقه هذه المادة التي تندفع إلى الخارج على شكل ماءٍ كريهِ الرائحةِ فيوجِب الغُسْل. قد أودع الله ﷻ بحكمته الكبرى، وظيفةَ استمرارِ النوعِ البشري وقدَّمها هديةً إليك.

٧- المَبِيض

اسمي "المَبِيض" ووظيفتي متعلقة بالسيدات، كما أحمل نصف وظيفة استمرار السلالة الإنسانية. وللسيدة مبيضان معلقان عن اليمين وعن اليسار داخل بطنها عند الخاصرة. طول الواحد منا (٤ سم)، وعرضه (٢ سم)، وسمكه (١,٥ سم)، ووزنه (٤-٨ غ). ونحن نحمل ما بين (١٥٠) ألف إلى

(٥٠٠) ألف بويضة غير ناضجة قبل ولادتها. ثم في مرحلة طفولتها تَفْسُد الكُيَيْسات التي تحوي هذه البويضاتِ باستمرار، حتى لا يبقى منها إلى مرحلة بلوغها سوى (٣٥) ألف بويضة في المتوسط، ينضج منها (٣٠٠-٥٠٠) بويضة في فترة صلاحيتها للحمل والولادة (١٣-٥٠) عامًا. ويمكن للسيدة أن تعلم بلوغَها بسبب هرمونَي الإستروجين والبروجسترون اللتين أفرزهما. فبينما يؤمن الاستروجين صفات النضج الأنثوي يعمل البروجسترون على تعشيش البويضة الملقحة بالحيوان المنوي والذي سيتحول إلى جنين في جدار الرحم. والبويضة التي أنتجها كل شهر (٢٨) يومًا في المتوسط، إن لم تتحد مع حيوان منوي، تَفْسُد ثم تطرح إلى الخارج مع بقايا الأنسجة التي تشكلت بسببها في جدار الرحم ثم تنضج بويضة أخرى لتنتظر في الرحم الحيوان المنوي المكتوب في قدرها.

٨- البنكرياس والغدة الصعترية

ينبغي علي أن أحدثك عن عضوين آخرين، أحدهما البنكرياس وقد حدثك عن نفسه من قبل. فالبنكرياس -كما تذكر- غدة مختلطة، فهي باعتبارها غدة مفتوحة -ليست صماء- تفرز أنزيماتِ الهضم، وباعتبارها غدة مغلقة (صماء) تفرز هرمونات الأنسولين والغلوكوجين المتعلقة باستقلاب الكربوهيدرات (النشويات). وقد خصصنا له لقاءً خاصًا، لأنه عضو كثير التعقيد وقد أخبرك عن نفسه هناك بشكل مفصل.

والغدة الصعترية عضو آخر من أجهزة الغدد الصماء لا يثير انتباه الكثيرين، وتساهم في نظام الإفراز الداخلي، علاوة على كونها تدخل في أنظمة الجهاز المناعي. والغدة الصعترية على خلاف الأعضاء الأخرى في نظامي المناعة والإفراز الداخلي، تكون في حجمها

الأعظمي في المرحلة الجنينية وعند الولادة، ثم تتضاءل بمرور الزمن وتتناقص وظيفتها، فتبدأ عند البلوغ بالذبول والتلاشي حتى نهاية العمر. والسبب في حجمه الكبير في مرحلة الطفولة، هو الحاجة إليها لإنتاج الأضداد الخاصة للجراثيم الجديدة التي يتم التعرف عليها كل يوم.

في هذه الأعضاء الصغيرة جدًّا، تظهر أسرار وحكم عظيمة. وأعتقد أنه من غير الممكن أن تكون هذه الإدارة المتقنة لأنشطة الجسم كلها من خلال هذا النظام الهرموني الرائع، قد وُجدت بنفسها أو وُجدت صدفة نتيجة تطور عشوائي. ولن يكون مثل هذا المنطق مقبولاً عند أحد، أليس كذلك؟

الترجمة عن التركية: مصطفى حمزة.

obeikandl.com