

## تركيب جسم الإنسان بالتفصيل pdf من الداخل والخارج

بالنظر إلى التركيب الدقيق في جسم الإنسان سيتم العلم بمدى التناسق في عمل الأعضاء الحيوية المختلفة في الجسم، فالتشريح الداخلي من شأنه أن يوضح التفاصيل الدقيقة التي منها يتم بيان وظيفة كل جهاز وعضو على حدى، وهو ما يُدهش كل إنسان عند التعرف عليها.

يتألف جسم الإنسان من خلايا حية وأنسجة وأعضاء وأنظمة كل منها يعمل بدقة محكمة، حيث تعمل الأعضاء معًا بشكل تناسق، وكأنها وحدة متكاملة.

على أن كل وحدة تُعتبر جهازًا، على غرار الجهاز التناسلي والإخراج والغدد الصماء والليمفاوي والتنفسي والهيكلية والدوري والهضمي والعضلي والعصبي، وكل جهاز مرتبط بالآخر بطريقة ما.

### أولاً: الخلايا

بادئ ذي بدء بالتعرف على تركيب جسم الإنسان بالتفصيل من الداخل والخارج يتم التعرف بالخلايا، حيث يحتوي الجسم البشري على تريليونات الخلايا التي تُعتبر بدورها هي الوحدة الأساسية للحياة.

مع العلم أنّ أجزاء الجسم ليست كافتها مكونة من الخلايا، فالخلايا يتم وضعها في الأنسجة الخارجية المكونة من البروتينات وتحيط بها السوائل، وإن كان وزن الجسم قرابة 70 كيلو فإنّ 25 كيلو جرام منه من الخلايا والمواد غير الخلوية.

على أنّ الحمض النووي يُعتبر محله داخل نواة الخلية، على أن يتم نسخ أجزاء منه وإرسالها إلى الجسم من الخلايا ثم استخدامه لصنع البروتينات التي تُشكل بالأساس نشاط ومنتجات الخلية، مع اعتبار أنّ الخلايا ليست كافتها تحتوي على أحماض نووية.

### ثانياً: الأنسجة

في جسم الإنسان أنواع شتى من الأنسجة، ودراستها تُعرف بعلم الأنسجة، وهناك 4 أنواع رئيسية منها:

- الأنسجة العصبية.
- الأنسجة العضلية.
- النسيج الضام.
- الظهائر.. أو الخلايا البطانية التي تقع في التجويغات الداخلية على غرار الأوعية الدموية والغدد.

### ثالثاً: الأعضاء

بطبيعة الحال كل عضو في جسم الإنسان يختلف حجمه عن الآخر، وفيما يلي أهم تلك الأعضاء في تركيب جسم الإنسان بالتفصيل من الداخل والخارج.

- الأسنان: تبدأ الأسنان اللبنية في الظهور ثم الأسنان الدائمة بعد سقوط الأولى.
- العين: والتي تتكون من عدة أجزاء منها القرنية والشبكية والعدسة.
- الطحال: من أعضاء الجسم الصغيرة، وله دور هام في جهاز المناعة.

- **الكلية:** يصل حجم الكلية إلى حجم فأرة الجهاز، وتُعتبر من أهم أعضاء الجسم التي تُنقيه من السموم.
- **البنكرياس:** يلعب دورًا حيويًا، ويصل حجمه إلى حجم الدماغ البشري.
- **القلب:** هو العضو المسؤول عن ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم، وعلى الأغلب يصل طوله 12 سم وعرضه 8 سم.
- **الرئة:** كبيرة الحجم خفيفة الوزن، ولها دور هام في الجهاز التنفسي.
- **المخ:** العضو القادر على التحكم في كامل الجسم، وهو من أكثر الأعضاء حساسية.
- **الكبد:** ثاني أكبر عضو في الجسم، يُعتبر أكبر عند الرجال، ويصل حجمه إلى 1.5 كيلو جرام.

#### رابعًا: أنظمة وأجهزة الجسم الأساسية

بالنظر إلى تركيب جسم الإنسان بالتفصيل من الداخل والخارج يُمكن التطرق إلى أهم الأنظمة التي تقوم عليها أعضاء الجسم البشري، ونذكر منها الأكثر حيوية وأهمية في أداء وظائف الجسم.

الجهاز الدوري	الدم، القلب، الأوعية الدموية.
الجهاز التنفسي	الممرات الهوائية.
الجهاز العصبي	المركزي، المحيطي، التلقائي.
الجهاز الهضمي	الفم، المريء، المعدة، الأمعاء.
الجهاز العضلي	الهيكل العظمي، العضلات والأربطة والأوتار.
الجهاز اللحافي	البشرة والجلد والأنسجة.

- **نظام الجهاز التناسلي:** هو المسؤول عن التكاثر لضمان البقاء والاستمرارية للأجناس.
- **الغدد الصماء:** ذلك الجهاز المسؤول عن الأنسجة التي تقوم بإفراز الهرمونات، حيث يعمل كشبكة اتصالات تُنسق عمليات الجسم.
- **النظام العصبي:** فهناك أعضاء حسية وأعصاب ونخاع شوكي، وكلها تقوم بتحليل المعلومات ونقل النبضات واستقبال الاستجابات المختلفة للأعضاء.
- **نظام الإخراج:** الذي يعمل فيه الكلية والمثانة والحالب والإحليل، وهو المسؤول عن إزالة السموم والفضلات من الدم.
- **النظام الهضمي:** يعمل فيه المريء والفم والأمعاء والمعدة، حيث يتم فيه امتصاص المغذيات من الدم ثم إزالة الجزء غير المفيد أو الزائد والاستفادة من المفيد.
- **الدورة الدموية:** المسؤول عنها القلب والأوعية الدموية، تعمل على نقل السوائل والدم في كافة أجزاء الجسم، وهو ما يمد بالأكسجين والغذاء اللازم للطاقة، ناهيك عن نقل الفضلات الأخرى على غرار مركبات النيتروجين السامة أو ثاني أكسيد الكربون.
- **النظام التنفسي:** يُعَوّل على الرئتين والقنوات التنفسية في الحصول على الأكسجين اللازم لعملية التمثيل الغذائي، مع إخراج النفايات الناتجة من ثاني أكسيد الكربون.
- **النظام العضلي:** يتكون من العظام والهيكل العظمي الذي يحتوي على ما يقرب من 206 عضلة، فهو المسؤول عن تحريك الجسم وحماية الأعضاء الداخلية فيه.
- **نظام الجلد:** هو الذي يحمي الجسم من المواد الكيميائية والكائنات الضارة ومنع فقدان الماء، حيث يتكون من طبقات الجلد والتركيبات ذات الصلة.

## التركيب الكيميائي لجسم الإنسان

جنبًا إلى جنب مع معرفة تركيب جسم الإنسان بالتفصيل من الداخل والخارج يُمكن التعرف على تكوينه الكيميائية.. فهو بالأساس يتكون من المركبات العضوية والمياه والبروتينات والدهون والأحماض النووية، ناهيك عن بلازما الدم والسائل الخلالي واللمفاوية، ومن المعلوم أنَّ حوالي 60% من الجسم يحتوي على الماء.

حيث تتكون المواد خارج الخلايا مثل الأظافر والشعر من الكولاجين والبروتين، فهي تلك المواد المرنة التي لها دور هام في الأوتار والأربطة والعظام، كما أنَّ البروتينات لها وظائف هامة في الجسم لاسيما البروتينات الخلوية "الإنزيمات" التي تعمل على تحفيز التفاعلات الكيميائية الحيوية.

ناهيك عن الكربوهيدرات وهي الوقود، والتي يتم تخزينها في الكبد والعضلات وأغشية الخلايا، بالإضافة إلى أنَّ الحمض النووي هو الذي يُعَوَّل عليه في تشكيل المواد الجينية.

يتكون جسم الإنسان من الكثير من الأجهزة والأعضاء التي كل منها تقوم بوظيفة ما، والأعضاء تتعاون معًا للقيام بتلك الوظائف التي تضمن للإنسان استمراريته وبقائه.