البـــاب الأول

تعريف علم التشريح: The Anatomy

علم التشريح هو العلم الذي يختص بدراسة شكل وتركيب أجهزة الجسم وعلاقتها ببعض كالعظام والعضلات والجهاز الدوري والتنفسي و... الخ.

ويـــرتبط علـــم التشـــريح بعدة علوم أخرى منها علم وظائف الأعضاء (فسيولوجي physiology) ويبحث في وظائف أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة وعلاقة كل جهاز بالأجهزة الأخرى، وكذلك نشأ علم آخر يبحث في دراسة منشأ الإنســـان وتتـــبع تطـــورات الجســـم البشـــري فـــي العصور المتعاقبة والبحث فـــي علـــم الأجـــناس فـــي أنحـــاء العالم المختلفة ويعرف علم (الأنثروبولوجيا Anthropology).

و قد تفرغ من هذا العلم دراسة مقارنة بين الجسم البشري والجـــــسم الحيوانـــي يعـــرف(بالتشريح المقارن Comparative Anatomy) ثم اتجهت الدراسة إلى البحث في تكوين الإنسان منذ التقاء الخلية الأنوثية بالخلية الذكرية وبدايـــة تكوين الجنين وتطوره بداخل رحم الأم وحتى ساعة الولادة ويعرف بعلم (الأجنة Embryology).

وهكـــذا نجـــد أن تداعـــيات دراسة هذا العلم كانت أساساً لكل الدراسات الطبية التي تتعلق بالجسم البشري ومع اكتشاف المجهر الإلكترونى، انفتحت آفاق بعيدة لدراسة أدق لأنسجة هذا الخلق المعقد أو الجسم البشري.

اهمية دراسة علم التشريح:

تعتبر دراسة هذا العلم أساساً لدراسة العلوم الطبية الأخرى ولكن بالنسبة لطـــلاب التـــربية البدنية فأن ما يهم هو دراسة الجهاز الحركي الذي يتكون من العظـــام والمفاصل والعضلات وذلك حتى يمكن فهم وتحليل الحركات الرياضية المخـــتلفة وكـــذلك المخاطـــر التـــي يمكن أن يتعرض لها هذا الجهاز إذا أخطأ الرياضـــي أو أســـاء استعماله ولكي تقوم بوصف أجزاء الجسم المختلفة وعلاقة بعضها ببعض يلزم التعرف وشرح بعض المصطلحات التشريحية.

المصطلحات التشريحية:

١- **خط المنتصف:** هو خط طولي رأسي وهي يمر بمنتصف الجسم بدأ من قمة الرأس حتى أسفل الجدع ثم يمتد إلى أسفل حتى يلامس الأرض بين القدمين – ولهذا الخط تنسب النقط القريبة منه وتسمى (أنسية) والبعيدة عنه تسمى (وحشية)، وذلك بمقارنة نقطتين في الجسم على مستوى أفقي واحد.

١- بمقارنة نقطتين على خط رأس واحد فإن النقط الأقرب إلى الرأس تسمى (عليا أو دماغيه). والأقرب إلى الأرض تسمى (خلفية أو ظهرية).

٢- النقط الواقعة على السطح الأمامي للجسم تسمى (أمامية أو بطنية)، كما تسمى النقطة الواقعة على السطح الخلفي للجسم (خلفية أو ظهرية).

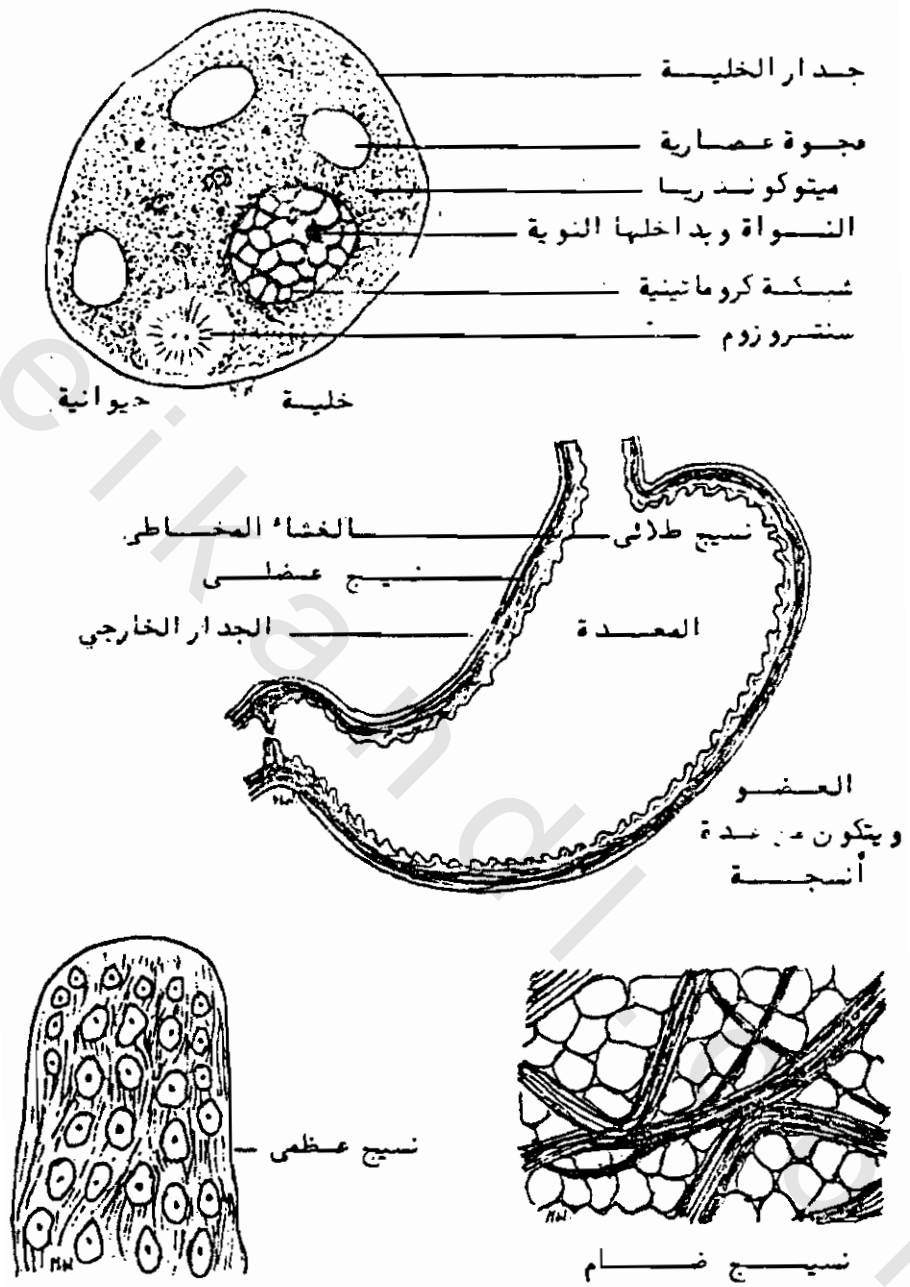
٣- إذا وقعت نقطتان على أحد الأطراف (العليا أو السفلي) فإننا نصف النقطة الأقرب لاتصال الطرف بالجذع بأنها نقطة قريبة بينما النقطة التي تقع أقرب إلى نهاية الطرف (جهة الأصابع توصف بأنها نقطة بعيدة).

٤- الأجزاء القريبة من الجلد تسمى سطحية أو ظاهرة والأجزاء البعيدة من الجلد (غائرة أو عميقة).

الخلية: The cell.

فهي وحدة الكائن الحي حيث تتوافر بها كل مقومات حياته بل إن بعض الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة فقط وتقوم بكل الوظائف الحيوية مثل الاميبيا وتختلف أشكال الخلايا حسب تخصصها وأماكن تواجدها وتتكون الخلية من الأجزاء التالية:

١. الجدار الخلوي. ٢. السيتوبلازم. ٣. النواة



شكل (١)

(هي وحدة البناء الأولية لجسم الإنسان).

١- الجدار الخلوي:

يتكون من نسيج رقيق ذو طبقتين يتم خلاله تبادل الغازات والمعادن والأملاح وغيرها من مكونات النسيج الحي للجسم كما يفصل محتويات الخلية عما حولها من خلايا وأنسجة أخرى ولهذا الجدار خاصية اختيارية في منع العناصر الضارة وبعض السموم من اقتحام الخلية.

٢- السيتوبلازم:

وتتكون من حوالي ٨٠% ماء، ٢٠% بروتينات ،١-٣ (دهون – أملاح – سكريات)، وهو المادة الحية التي يتكون منها جسم الخلية وينحصر بين جدار الخلية ونواتها وتتم به التفاعلات الحيوية المختلفة للخلية الحية وهو سائل في حالة الحياة أقرب ما يكون في تكوينه إلى زلال البيض وذلك في درجات الحرارة المناسبة، ولكنه يتجمد ويفقد حيويته في درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة بشكل لا يتناسب مع ظروف حياة الكائن الحي.

٣- النواة:

هي جزء مستدير يقع عادة وسط السيتوبلازم ولها جدار يعرف بالجدار النووي ويفصلها عن السيتوبلازم وبداخلها توجد الكروموزمات في صورة شبه كروماتينية معقدة ،والكروموزومات تحمل الجينات التي تبدو في صورة حبيبات برافة داكنة، والجينات بدورها تحمل الصفات الوراثية للكائن الحي مثل: الطول والقصر ولون العين والشعر ونوعيته ونسبة الذكاء والجنس وخلافه.

وللنواة دور أساس في انقسام الخلية ومن المعروف أن عدد الكروموزومات ثابت في كل نوع من أنواع الكائنات الحية وعددها في الخلية الجسمية للإنسان (٤٦) وفي الخلية الجنسية (٢٣) ويوجد بالنواة نوية واحدة أو اثنتان في بعض الأحيان.

وعند انقسام الخلية فإن هذا الانقسام يبدأ أولاً في النواة حيث تتفكك الشبكة الكروماتينية إلى عدد الكروموزومات الخاصة بنوعية الكائن الحي وهو (٤٦) كروموزوماً في الجنس البشري بينما تفقد النواة جدارها وتصطف

الكروموزومات رأسياً في منتصف الخلية تمهيداً لاتمام عملية الانقسام سواء أكان أقساما مباشراً أو غير مباشر.

محتويات الخلية:

١- **السنتروسوم:** هو جسم مستدير واضح يوجد بقرب النواة ويمكن تميز جسمين لامعين بداخله يلعبان دوراً هاماً في انقسام الخلية.

٢- **الميتوكوندريا:** توجد على شكل حبيبات دقيقة أو قضبان أو شرائط قصيرة مبعثرة في السيتوبلازم ولها دور هام في التمثيل الغذائي والتنفسي للخلية ويلاحظ وجودها بكثرة في الخلايا ذات النشاط الملحوظ مثل (الحيوان المنوي).

٣- **جهاز جولي:** وهو عبارة عن مجموعة من الحبيبات أو القبضان المتشابكة توجد بقرب النواة أو السنتروسوم ويرجح أن له وظيفة هامة في إفراز الخلايا.

٤- **محتويات** أخرى: عبارة عن فجوات عصارية أو أجسام دهنية أو صبغات مبعثرة في السيتوبلازم.

انقسام الخلية:

يتحقق نمو الجسم في الحجم بانقسام خلاياه وذلك في مراحل حياته النامية كما تتجدد وخلاياه أيضاً ويتم الانقسام بطريقتين.

أ - الانقسام الميتوزي (المباشر).

وفيه تنقسم الخلية الجسمية إلى خليتين يشبهان الخلية الأم في كل الوجوه وتتم هذه العملية الحيوية بأن تتحول الشبكة الكروماتينية في النواة إلى القبضان التي تتكون منها أصلاً وهي المعروفة بالكروموزومات وتصطف هذه الكروموزومات في منتصف الخلية ثم ينقسم كلاً من هذه القبضان طولياً إلى نصفين متماثلين تماماً كما ينقسم سنتروسوم الخلية إلى قسمين يتجه كل منهما إلى أحد قطبي الخلية ويكون معاً شكلاً مغزلياً تصطف عليه الكروموسومات ويعقب ذلك انقسام النواة إلى قسمين متجانسين يحتوي كل منهما إلى نفس العدد الأصلي

للكروموســومات – كما ينقسم السيتوبلازم أيضاً ويحيط بكل جزء جديد جدار وتتكون بذلك خليتان تشبهان الخلية الأم في جميع صفاتها.

ب – الانقسام الميوزي أو الاختزالي:

ويحــدث ذلــك الانقسام في الخلايا الجنسية لكل من الذكر والأنثى وهي الخصيتين في الذكر والمبيض في الأنثى والخلايا الجنسية هي التي سوف تعطينا عــند البلوغ الحيوانات المنوية في الذكر والبويضات في المرأة، وفي هذا النوع مــن الانقسام لا تنقسم الكروموسومات في النواة إلى أنصاف طويلة متماثلة ، بل يــتجه نصف عدد الكروموسومات إلى كل من الخليتين الجديدتين وبذلك تحتوي كل منها على العدد الأصلي من كروموسومات الخلية الأم أي (٢٣) وهو نصف الستة والأربعون في الخلية الأم، وعلى ذلك فأن ذلك اتحاد البويضة مع الحيوان المــنوي لــتكوين البويضــة الملقحــة أو (الزيجوت) تكون محتوياً على (٤٦) كروموسوماً ، وهذا العدد مماثل لعددها في الخلية الجسمية العادية.

النسيج:

يــتكون النســيج من مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل والحجم والتكوين والوظيفة مثل النسيج العضلي والعصبي والطلائي والعظام وغيرها.

العضو:

يــتكون من مجموعة من الأنسجة المختلفة التي تؤدي مع بعضها وظيفة أو أكثر فنجد مثلاً عضو المعدة يتركب من النسيج الطلائي والعضلي والعصبي والعظام فتعمل تلك الأنسجة في تعاون تام لتؤدي وظيفتها في هضم الطعام كجزء من الجهاز الهضمي.

الجهاز:

يتكون من مجموعة الأعضاء تؤدي مع بعضها وظيفة معينة فنجد الجهاز الهضــمي مــثلاً يــتكون من البلعوم – المرئ – المعدة – الأمعاء – الكبد – البنكرياس. وتقوم هذه الأعضاء بالتعاون مع بعضها لهضم وامتصاص الطعام.

وبالنظــر إلــى جسم الإنسان فأننا نجد أنه يتكون من عدة أجهزة تؤدي كل مــنها وظــيفة معينة لازمة لبقاء واستمرار حياته ويكمل كل جهاز عمل الجهاز

الآخر فبعد امتصاص الغذاء بواسطة الأمعاء فأنه يصل إلى الجهاز الدوري الذي يتولى نقلها إلى أنسجة الجسم المختلفة – كما ينقل الجهاز الدوري الأكسجين من الجهاز التنفسي إلى أجهزة الجسم الأخرى – ويستخلص منها ثاني أكسيد الكربون ليوصله إلى الجهاز التنفسي فيتخلص منه مع هواء الزمير ويستخلص الجهاز البولي المواد المكونة للبول من الدم فيتخلص منها الجسم في صورة البول وهكذا...

كما نجد أن الجهازين العصبي وجهاز الغدد الصماء يسيطران على جميع وظائف الأعضاء المختلفة في جسم الإنسان.

يتكون جسم الإنسان من الأجهزة التالية:

١. الجهاز العظمي	٢. الجهاز المفصلي	٣. الجهاز العضلي
٤. الجهاز العصبي	٥. الجهاز التنفسي	٦. الجهاز الهضمي
٧. الجهاز الدوري	٨. الجهاز البولي	٩. الجهاز التناسلي
١٠. الجلد وأعضاء الحس	١١. جهاز الغدد الصماء.	

المستويات التشريحية:

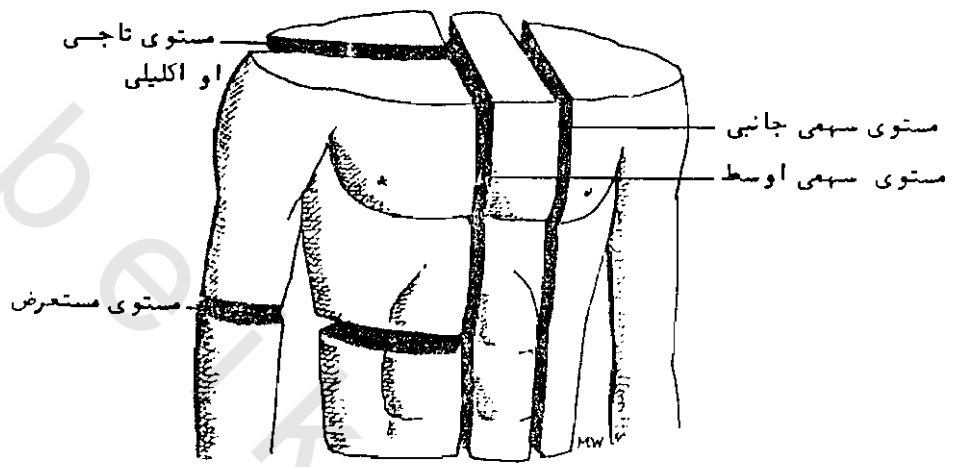
هي عبارة عن ثلاثة مستويات تتعامد على بعضها البعض كل منها يقسم الجسم إلى جزئين حسب وضع المستوى نفسه وهي:

١- – المستوى الرأسي (السهمي): ويمتد من منطقة الوجه أماماً إلى المنطقة الخلفية للرأس ويقسم الجسم إلى جزئين أيمن وأيسر.

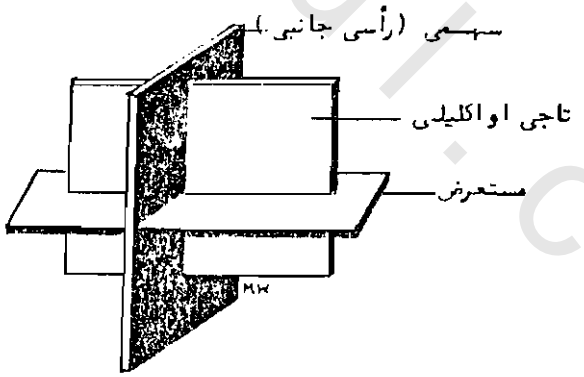
٢- المستوى الرأسي الجانبي (التاجي أو الأكليلي): ويمتد من الجانب الأيمن إلى الجانب الأيسر من الرأس ويقسم الجسم إلى جزئين أمامي وخافي.

٣- المستوى الأفقي (المستعرض): و يقسم الجسم إلى جزئين علوي وسفلي.

obeikandl.com



المستويات التشريحية



شكل (٢)

obeikandi.com