د. بشر علي شميس

المقدمة

يدرس علم التشريح:

- بنية الجسم البشري
- العلاقات بين مختلف أعضائه
- توضعاتها
- وظائفها

يمكن تصنيف أجهزة الجسم البشري في أربعة أنسجة أساسية:

1- النسيج الظهاري: تتوضع خلاياه بشكل الموزاييك مكونا وريقات (أغشية تغطية) وتكون نسبة الجزيئات ضمن الخلية قليلة جدا

وهو يقسم إلى ثلاثة أقسام ثانوية هي:

A – النسيج الظهاري بالخاصة:

يشمل ظهارية الجلد وبعض الأغشية المغطية للأجواف التي تتمادى مع ظهارية الجلد مثل الأغشية المخاطية المبطنة للجهاز الهضمي، التنفسي، والبولي التناسلي.

يمكن أن يكون مكونا من طبقة خلوية وحيدة (ظهارية بسيطة) أو من عدة طبقات

تختلف أشكال الخلايا المكونة له، فقد تكون متطاولة أو أسطوانية

من الممكن للخلايا الظهارية أن تفرز مادة على سطح الغشاء فتعرف عندها بالخلية المفرزة

أو أن تتجمع في جوف برعم تصب مفرزاتها ضمنه لتشكل غدة تتصل بالسطح بوساطة قناة مفرغة.

B – النسيج البطاني:

يقتصر وجوده على بطانة الأوعية الدموية واللمفاوية وأجواف القلب وليس له أي اتصال مع ظهارية الجلد.

يتشكل من طبقة وحيدة من الخلايا المسطحة بحيث يكون جدارها أملس بشدة حول مكونات الدموية فيخفف من الاحتكاك مما يمنع تشكل الخثرات الدموية.

C – النسيج المصلي:

هو غشاء خاص يبطن الأجواف الأربعة الكبيرة في الجسم البشري وهي جوف البريتوان (الصفاق) في البطن وجوف الجنبة (يمنى ويسرى) حيث تتوضع الرئتان وجوف التامور الذي يحيط بالعضلة القلبية.

يعرف الغشاء المصلي أيضا بالغشاء الميزانشيمي وهو يتكون من وريقة ذات نسيج رخو سطحها الحر أملس ومكون من طبقة وحيدة من الخلايا المسطحة.

2– النسيج الضام:

كثير الانتشار في مختلف العناصر التشريحية كما أنه شديد التنوع ويضم أشكالا مختلفة (من النسيج الضام الأساسي قليل التمايز إلى النسيج الضام عالي التمايز كالنسيج العظمي).

وهو يتميز بوجود كمية كبيرة من المواد غير المتمايزة.

تنتج المادة بين الخلايا من الخلايا المتجاورة ولها أهمية كبيرة وعندما تكون كثيفة تعطي صفة خاصة للنسيج.

في النسيج الظهاري أو المصلي ليس هناك إلا كمية قليلة من المادة بين الخلايا وهي كافية لتأمين الاتصال بين الخلايا المتجاورة ويكون النسيج بمجمله غنيا بالخلايا الحية.

أما في النسيج الضام فإن المادة بين الخلايا تكون غزيرة لدرجة أن الخلايا المنتجة لها تكون مبعثرة ومتناثرة ضمن هذه المادة وبالاعتماد على صفاتها (أكثر من صفات الخلايا) يمكن أن يصنف النسيج الضام وذلك كما يلي:

A – النسيج الفجوي: (الرخو)

تتوضع خلاياه ضمن شبكة رخوة وغير منتظمة من الألياف المبعثرة وهو الشكل البدئي ويعرف بالنسيج الفجوي الرخو الذي يشكل سريرا للجلد والأغشية المخاطية.

B – النسيج الدهني:

نسيج فجوي مشبع بخلايا محملة بالدهون وتأتي تسميته من وجود هذه الخلايا الدهنية.

يسمى النسيج الدهني تحت الجلد السفاق السطحي (اللفافة السطحية).

C – النسيج الليفي الكثيف:

تسيطر فيه المادة بين الخلايا وهي عبارة عن ألياف متوضعة بشكل حزم أو حبال ونميز بحسب طبيعة هذه الألياف النسج عن بعضها، فقد تكون هذه الألياف:

ذات لون أبيض ومقاومة (نسيج ليفي أبيض أو (كولاجين))

أو ذات لون أصفر ومرنة (نسيج ليفي مرن أصفر أو (إيلاستين))

ونجد ضمن هذا النسيج:

- الوتر: حبل صلب أو شريط مكون من عدد كبير من الألياف البيضاء المتراصة المتوازية ويشكل دائما جزءا من عضلة مؤمنا بذلك ارتكاز العضلة على العظم.
- السفاق: وتر ممتد بشكل شريحة (مسطح).
- الرباط: يشبه الوتر لكنه يملك كمية مختلفة من الألياف المرنة ويصل عظما بعظم أخر مجاور وتتشكل هذه الأربطة بجوار المفاصل وتحدد مدى حركتها.
- اللفافة: نسيج ليفي كثيف يتوضع بشكل وريقات وله علاقة وثيقة مع العضلات.

فقد يكون:

مغلفا لها (لفافة عضلة).

أو يحيط بها كاللفافة السطحية للجلد.

أو يفصل بين مجموعات عضلية (حاجز سفاقي).

D- النسيج الضام الشبكي :

شبكة من النسيج الخلوي الرخو تقوم بسند البرانشيم الخاص بالأعضاء.

E – الغضروف:

يلاحظ فيه أن الخلايا مفصولة عن بعضها بمسافات كبيرة مملوءة بمادة متجانسة (تحوي الكثير من الألياف غير المرنة) وهو يعرف بالغضروف الهياليني وهو الأكثر قساوة وصلابة مثل الغضروف الدرقي.

إذا وجدت كمية من الألياف الضامة ضمن هذا القالب يعرف النسيج بالنسيج الليفي الغضروفي أو الغضروف المرن مثل غضروف صيوان الأذن.

F – العظم وميناء الأسنان:

نسيج ضام عالي التمايز ينمو:

إما بدءا من نسيج غضروفي كعظام الأطراف

أو بدءا من نسيج غشائي ليفي كعظام القحف العصبي

J – النسيج المولد للخلايا الدموية:

يعرف هذا النسيج بالنسيج المصنع لخلايا الدم حيث يشكل النخاع الأحمر للعظام ويتوضع أيضا في الكبد، الطحال والعديد من الخلايا اللمفية الموزعة في أنحاء الجسم.

بخلاف النسيج الضام فإن هذا النسيج غني جدا بالخلايا حيث يصنع في كل دقيقة الملايين من الكريات الحمراء والكريات البيضاء.

3– النسيج العضلي (العضلات):

يتكون من كتل متطاولة من خلايا، عالية التمايز، ذات قدرة على التقلص.

4– النسيج العصبي:

نسيج مكون من خلايا عالية التخصص، بأشكال مختلفة، قادرة على استقبال تنبيهات أو خلق ونقل السيالة العصبية.

النماذج التشريحية:

إن علم التشريح في تطور مستمر كباقي العلوم وقد تطور تعليم التشريح وتغير في السنوات الأخيرة بحيث أصبح أكثر دقة وتنوعا، و أقرب إلى العلوم المعتمدة عليه في الاختصاصات الطبية وغيرها (الهندسة الطبية والتصوير والرسم والنحت مثلا) حيث يشكل أساسا مهما للمعرفة في هذه العلوم كعلم أساسي لها. وهو يمكن الدارسين للاختصاصات المؤسسة عليه الانتقال بسرعة والتمييز بين الإنسان السليم والإنسان المريض في العلوم الصحية مثلا.

تنوعت مجالات التشريح واهتماماته كثيرا مع تطور العلوم المتعلقة به كالهندسة الطبية وأصبحت المعارف المطلوبة للعاملين في المجالات المختلفة غير متطابقة بل متكاملة بحيث لا يمكن للطبيب أن يستقل عن المهندس الطبي ولا العكس ومن هنا تأتي أهمية العمل بفريق للوصول إلى الخدمة المثلى في جميع مجالات العناية الصحية.

يمكن دراسة التشريح ضمن الشعب التالية:

1- التشريح الوصفي: DESCRIPTIVE ANATOMY

قاعدة التشريح والمنطلق الأساس للنماذج الأخرى ويعتمد على وصف البنى كالعظام والعضلات والمفاصل والأوعية والأعصاب ومن نماذجه التشريح الناحي (المناطقي)

2- التشريح التشخيصي (السريري): CLINICAL AMATOMY

يخص الطبيب الممارس، ويساعده على التشخيص ويشمل:

التشريح السطحي الذي يجمع العلامات الخارجية بالجس والإصغاء والجس الحوضي ودراسة المناطق الحسية الحركية للأعصاب وشلل العضلات وطرق انتشار التجمعات الدموية والقيحية وطرق انتشار السرطانات.

3- التشريح التقني: TECHNICAL ANATOMY

يشمل القواعد التشريحية للحركات والتقنية التي تجرى بشكل دائم من قبل الطبيب أو الجراح.

-الوصول إلى الشرايين والأوردة المحيطية والمركزية.

- التشريب (الحقن) ضمن المفاصل.

- بذل الأجواف والأحشاء.

- التنظير.

- التنبيب الرغامي (تخدير).

- وضع أنبوب معدي.

- المداخل الجراحية.

4- التشريح الشعاعي: RADIOLOGICAL ANATOMY

يتطلب التطور الحديث للتصوير الشعاعي (المقطعي) (كالطبقي المحوري – والمرنان) معرفة تشريحية مقطعية حسب المستويات التشريحية الفراغية الثلاثة (سهمي - جبهي – أفقي).

يمكن من سبر أغوار الجسم البشري الحي دون إسالة قطرة دم منه.

5- التشريح الفيزيولوجي: PHYSIOLOGICAL ANATOMY

وهو الأهم في الهندسة الطبية.

ويشمل دراسة مختلف وظائف العضو ووظائف الاتصال:

- الحركة.

– التعصيب (الحسي والجسدي).

– الصوت.

- وظائف التغذية - الهضم - التنفس – الدوران.....

6- التشريح الفني: ARTISTIC ANATOMY

الذي بدأ مبكرا جدا في تاريخ تطور علم التشريح. وكان يعتمد الرسم أساسا لنقل المعلومات الشكلية دون الاهتمام بربطها بالوظائف.

من الضروري التذكير بعلاقة تشريح جسم الإنسان مع علم الجنين وتخلق الأعضاء ومع التشريح المقارن.

يمكن، في بعض الاختصاصات، دراسة التشريح متعلقا بوظائف الأعضاء ليتكامل مع الفيزيولوجيا فيسهل كل منهما فهم الآخر ليتم التأسيس لعلوم متعددة كالعلوم الهندسية الطبية أو التشريح الجراحي.

الوصف التشريحي في المستويات الثلاثة (ضمن الفراغ):

يتم الوصف التشريحي إستنادا إلى وضعية تشريحية مرجعية، ينظر فيها إلى الجسم المدروس من الأمام وهو واقف على قدميه وطرفاه العلويان بجانب جسمه مع اتجاه راحتي اليد نحو الأمام وكعبا القدمين ملتصقان في الخلف، اعتبارا من هذه الوضعية تتم دراسة مختلف أجزاء الجسم تبعا لعلاقاتها ببعض المستويات المتخيلة وهناك ثلاثة مستويات أساسية:

1- المستوى الجبهي (الإكليلي)

يوازي الدرز الإكليلي (المفصل بين العظم الجبهي والعظمين الجداريين)

يوازي للجبهة بافتراض أنها شاقولية أي أنه المستوى الشاقولي الممتد من اليمين إلى اليسار.

تتوضع العناصر التشريحية تبعا له بتوضع أمامي (بطني) أو ظهري (خلفي).

2- المستوى السهمي:

مستوى شاقولي أمامي خلفي وهو عمودي على المستوى السابق.

نميز بين المستويات السهمية المستوى السهمي الناصف؛ المار من العمود الفقري (النواتئ الشوكية) (والحاجز الأنفي والسرة والعانة ومنتصف القص)

أما بقية المستويات التي تبعد عن الفقار فهي مستويات جنيب ناصفة يمنى أو يسرى

كل عضو تشريحي قريب من هذا المستوى يكون ذا توضع إنسي وإذا ابتعد عنه فيكون ذا توضع وحشي.

3- المستوى الأفقي (المستعرض):

يستخدم في التصوير الطبقي المحوري والرنين المغنطيسي

وهو مستوى أفقي يمر من منتصف الجسم ويتعامد مع كل من المستويين السابقين

تتوضع العناصر التشريحية تبعا له إما بتوضع علوي (رأسي) وإما بتوضع سفلي (ذيلي أو مقعدي)

(تعرف المقاطع النهائية بالمقاطع الرأسية في الأعلى والمقاطع الذيلية في الأسفل).

بالاستناد إلى الوضعية المرجعية (التشريحية) للجسم البشري والمستويات الفراغية الثلاث لتحديد توضع مختلف أعضاء الجسم البشري وعلاقاتها بالنسبة لبعضها إضافة إلى مختلف الحركات التي تتم في مستوى المفاصل نشأت المصطلحات التشريحية وهي مصطلحات علمية تشريحية سريرية متعارف عليها عالميا ومنها:

- التوضع الإنسي؛ الأقرب الى المستوى الناصف.

– التوضع الوحشي؛ الأبعد عن المستوى الناصف.

– التوضع الظهري؛ الأقرب إلى السطح الخلفي للجسم.

– التوضع البطني؛ الأقرب إلى السطح الأمامي للجسم.

– التوضع الوسطاني؛ أن يتوضع عضو بين عضوين آخرين.

– التوضع الباطن والظاهر؛ لتحديد التوضع الداخلي أو الخارجي للعضو.

– التوضع السطحي والعميق؛ لتحديد توضع العضو قريبا أو بعيدا عن سطح الجسم.

المصطلحات في مستوى الأطراف:

- التقريب والتبعيد؛ عندما نضع الطرف بجانب الجسم أو نبعده عنه.

– الدوران الإنسي أو الدوران للوحشي.

– الثني والبسط.

– الاندفاع الأمامي أو الخلفي.

- الرفع والخفض الأمامي والخلفي.

– الداني والقاصي أو القريب والبعيد نسبة إلى منشأ الطرف (اتصاله بالجذع).

– الوجه الراحي (الأمامي) والظهري (الخلفي) بالنسبة لليد

والوجه الأخمصي (السفلي) والظهري (العلوي) بالنسبة للقدم.