١٠

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

العلوم الحياتية
الفترة (3)

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

مركز المناهج

أجهزة جسم الإنسان

Human Body Systems

أجهزة جسم الإنسان
الفصل الأول:
١-١ الأنسجة الطلائيّة ٣
١-٢ الأنسجة الضامّة ٣
١-٣ الأنسجة العضليّة ٤
١-٤ الأنسجة العصبيّة ٥
أسئلة الفصل ٥
الفصل الثاني: الجهازان التناسليّان والتكاثر
٢-١ الجهاز التناسليّ الذكري ٦
٢-٢ الجهاز التناسليّ الأنثوي ٦
٢-٣ الإخصاب ومراحل تطوّر الجنين ٨
٢-٤ أمراض الأجهزة التناسليّة ٩
أسئلة الفصل ١٠
الفصل الثالث: الجهاز البولي
٣-١ تركيب الجهاز البولي ١١
٣-٢ تركيب الوحدة الأنبوبيّة الكلويّة ١٢
٣-٣ خطوات تكوين البول ١٣
٣-٤ مشكلات صحيّة للجهاز البولي ١٣
أسئلة الفصل ١٤
أسئلة الوحدة ١٥
ورقة عمل ١٦
اختبار ١٧

يتوقع من الطلبة بعد دراسة هذه الوحدة المتمازجة والتفاعل مع أنشطتها أن يكونوا قادرين على التعرف إلى أنسجة جسم الإنسان، وتركيب أجهزته التناسليّة والبولية وعملها.

من خلال تحقيق الآتي:

بيانِ أنواع ومميّزات الأنسجة في جسم الإنسان.

التعرفِ إلى تركيب الجهازيْن التناسليّيْن، والجهاز البولي في الإنسان.

تتبُّع مراحل الإخصاب، والحمل، والولادة، والرّضاعة، وخطوات تكوين البول في الإنسان.

التعرّف إلى الأمراض التي تصيب الأجهزة التناسليّة، والجهاز البولي، وطرق الوقاية منها.

الفصل الأوّل

أنسجة جسم الإنسان

1-1 الأنسجة الطلائيّة (Epithelial Tissues)

تختلف أماكن وجود الأنسجة الطلائيّة في جسم الإنسان وبذلك يوجد لها عدة أنواع، وتمتلك خصائص تميّزها عن باقي الأنسجة الأخرى

أنّ الأنسجة الطلائيّة المبطّنة لتجويف الفم تتركب من خلايا متراصّة، وتوصف هذه الخلايا بأنّها ترتكز على أغشيةٍ قاعديّة، ولا تحتوي على أوعية دمويّة، والمادة بين الخلويّة قليلة، ولها قدرة عالية على التجدّد والانقسام.

اذكر أماكن أخرى في جسم الإنسان تتواجد فيها الأنسجة الطلائيّة.

تكمن أهميّة الأنسجة الطلائية في:

1. **الحماية:** كالجلد يحمي الجسم من العوامل الخارجيّة، والمواد الكيميائيّة الضارّة ، وبطانة القنوات التنفسيّة.
2. **الامتصاص:** كالأمعاء تمتصّ المواد المهضومة إلى داخل الجسم.
3. **الإفراز:** مثل المعدة تفرز العصارة الهاضمة.

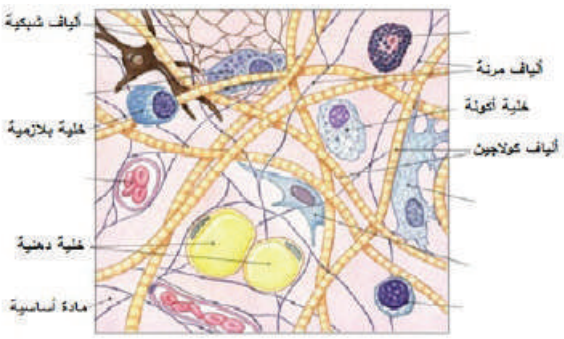
2-1 الأنسجة الضامّة: (Connective Tissues)

تُعدُّ الأنسجة الضامّة من أكثر الأنسجة انتشاراً في أجسامنا، فهي تضمّ العديد من الأنواع، منها: العظميّة، والغضروفيّة، واللمفيّة، والدم.

النسيج الضام الأصيل: (Proper Connective Tissue)

يربط بين الأنسجة والأعضاء، ومادته الخلاليّة جيلاتينيّة، ويحتوي ثلاثة أنواع من الخيوط البروتينيّة، هي:

1. ألياف الكولاجين (Collagen fibers): وتعطي قوّةَ شدٍّ عالية، ودعماً للنسيج.
2. الألياف المَرِنة (Elastic fibers): تتكوّن من بروتين إلاستين (elastin)، وتعطي المرونة للنسيج.
3. الألياف الشبكيّة (Reticular fibers): تربط النسيج الطلائي بالأنسجة المجاورة له، وتتكون من بروتين الكولاجين.



الشكل (1): خلايا وألياف النسيج الضام الأصيل

3-1 الأنسجة العضليّة: (Muscular Tissues)

يحتوي جسم الإنسان على العديد من الأنسجة العضليّة المختلفة. وتشكّلُ الأنسجة العضليّة حوالي 40% من كتلة الجسم عند الذكور ، وبنسبة أقلّ عند الإناث، لماذا؟ وبالتالي فهي تمثّل أعلى نسبةِ أنسجةٍ في الجسم. وتوجد في أماكن مختلفة من جسم الإنسان. تخيّل جسمَك دون الأنسجة العضليّة، هل تعتقد أنّ لهذه الأنسجة التركيب نفسه، والوظيفة نفسها؟

أنواع الأنسجة العضليّة: (Types of Muscular Tissues)

من خلال النشاط السابق، تلاحظ وجود ثلاثة أنواع من الأنسجة العضليّة في جسم الإنسان تختلف عن بعضها في التركيب، فهل تختلف في الموقع والوظيفة؟

تقسم العضلات من حيث تركيبها، وموقعها، ووظيفتها إلى ثلاثة أنواع هي:

أ- العضلات الهيكليّة ـ المخطّطة (Skeletal –Striated- Muscles)

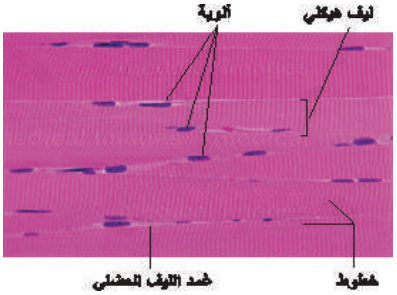
ترتبط مع العظام بواسطة الأوتار، وتُعدُّ المحرّكَ الأساسي لجسم الإنسان، و تكوّنُ معظم عضلات الجسم الشكل (2).

ب- العضلات الملساء (Smooth Muscles)

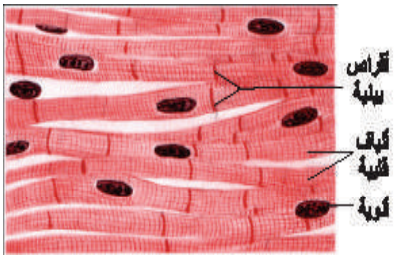
تحيط بالأعضاء الجوفاء في الجسم، مثل جدران القناة الهضميّة، والأوعية الدمويّة، والمثانة الشكل (3).

جـ- العضلات القلبيّة (Cardiac Muscles)

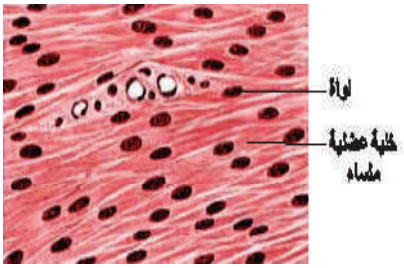
توجد هذه العضلات فقط في جدر القلب، وتمتاز بأنها غير قابلة للإنهاك والتعب الشكل (4).



الشكل (2): صورة تخطيطية لعضلة هيكلية



الشكل (3): صورة تخطيطيّة لعضلة قلبيّة

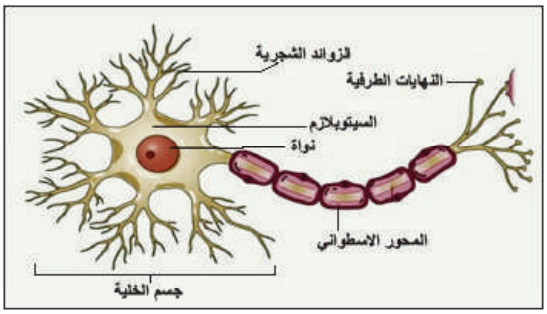


الشكل (4): صورة تخطيطية لعضلة ملساء

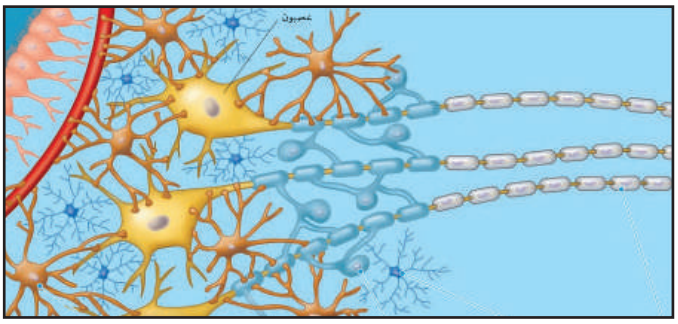
4-1 الأنسجة العصبيّة: (Nervous Tissues)

يُعدُّ النسيجُ العصبي المكوّنَ الأساسي في الأعصاب، ويوجد في الحبل الشوكي، والدماغ، ويقوم بنقل السيّالات العصبيّة من وإلى مختلف أنحاء الجسم. فما مكوّنات العصبون والنسيج العصبي؟ وما أهميّتهما؟

أنظر للشكل (5) و (6)



الشكل (5): العصبون



الشكل (6): النسيج العصبي

أسئلة الفصل

س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1 ماذا تُسمّى مجموعة الخلايا المتشابهة في الحجم، والشكل، والتركيب، والوظيفة؟

أ- الجهاز. ب- النسيج. جـ- الخليّة. د- العضو.

2 ما الترتيب الصحيح لمستوى التنظيم في الإنسان من الأبسط إلى الأكثر تركيباً؟

أ- خلية، نسيج، عضو، كائن حي. ب- خلية، عضو، نسيج ، كائن حي.

جـ- نسيج، خلية، عضو، كائن حي. د- نسيج، عضو، خلية، كائن حي.

س2 قارن بين أنواع الأنسجة العضلية من حيث، الموقع، عدد الأنوية، الشكل.

س3 علّل: تعمل الأنسجة الطلائيّة كحاجز ميكانيكي.

س4 ارسم العصبون، وحدد الأجزاء الرئيسة فيه.

الفصل الثاني
الجهازان التناسليّان والتكاثر

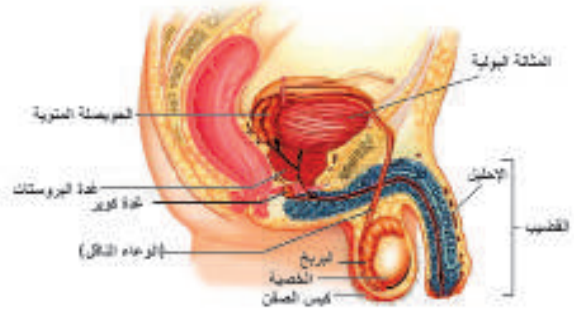
يُعدُّ التكاثر من الصفات المميّزة للكائن الحي، فهو العمليّة التي ينتج من خلالها أفرادٌ جديدة من النوع (Species) نفسه، ويحافظ على استمرار الحياة .

1-2 الجهاز التناسليّ الذكري (Male Reproductive System)

يتكوّن من خصيتيْن وأنابيبَ ناقلةٍ تصل بين الخصيتيْن والقضيب، إضافةً إلى مجموعةٍ من الغدد التناسليّة المُلحقَة.

ادرس الشكل (1) ثم:

1. عيّن أجزاءَ الجهاز التناسلي الذكري.
2. عدّد الغددِ المُلحقَة بالجهاز التناسلي الذكري.



الشكل(1): الجهاز التناسلي الذكري

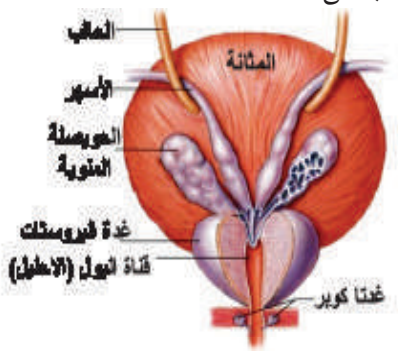
من خلال دراستك الشكل (1-2)، نلاحظ أنّ الجهاز التناسلي الذكري يتركّبُ من:

1- **الخصيتين (Testes)**

2- **الأنابيب الناقلة (Ducts)**

3- **الغدد الملحقة (التناسلية المساعدة)**

4- **القضيب (Penis)**

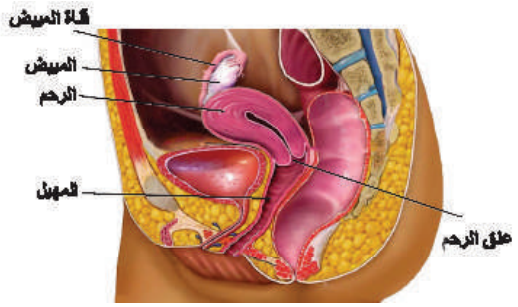


الشكل (2): الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي

2-2 الجهاز التناسلي الأنثوي (Female Reproductive System)

ادرس الشكل (3)، ثم:

1. عيّن أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي.
2. حدّدْ مواقع المِبيضيْن .



الشكل (3):الجهاز التناسلي الأنثوي

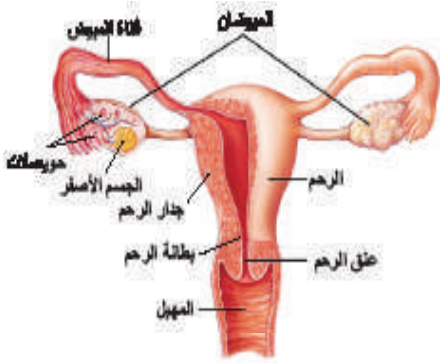
من خلال دراستك الشكل (4)، تلاحظ أنّ الجهاز التناسلي الأنثوي يتركّب من:

1- المبيضان (Ovaries):

2- قناتا البيض (Oviducts):

3-الرّحم (Uterus):

4- المهبل (Vagina):



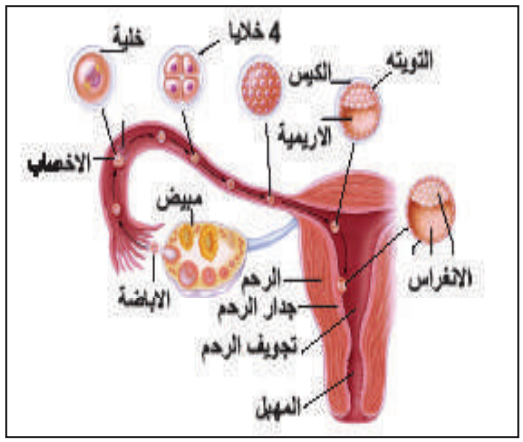
الشكل (4): أجزاء الجهاز التناسلي الأنثوي

3-2 الإخصاب ومراحل تطوّر الجنين (Fertilization and Embryonic Development)

يُنتج الذكرُ الحيواناتِ المنويّة، والأنثى تُنتج الخلايا البيضيّة الثانوية، وعند التزاوج تحدث عمليّةُ الإخصاب.

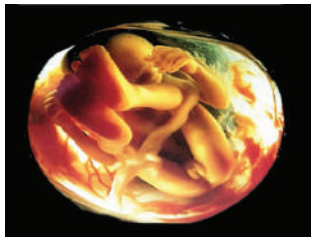
فما الإخصاب؟ وأين يحدث؟ وماذا ينتج عنه؟ وفي أيّة مرحلة من مراحل الانقسام تتكوّن الخليّة البيضيّة الثانوية؟

يحدث الإخصاب عادة في الثلث الأوّل من قناة البيض (الأقرب إلى المبيض)، حيث تتجمّع الحيواناتُ المنويّة حول الخليّة البيضيّة الثانوية انظر الشكل(5).



الشكل(5): مراحل الإخصاب

جدول (1): مراحل تطوّر الجنين

المرحلة	الفترة الزمنيّة	أهم التغيّرات	الصورة
الأولى	من الإخصاب وحتى نهاية الأسبوع السادس	تبدأ البويضة المخصبة بسلسلة من الانقسامات المتساوية، ثم تتحول إلى كتلةٍ كرويةٍ مجوّفة، تقوم بالانزراع في جدار الرحم، وذلك في الأيام (٦-٩) من الإخصاب، ثم تتكوّن المشيمة التي يرتبط الجنين بها بواسطة الحبل السري، وتبدأ الثنيات القلبية بالنبض، ويُحاط الجنينُ بكميّة صغيرة من سائل، يُدعى السائلَ الرهلي . ما أهميّته؟	
الثانية	تمتد من نهاية الأسبوع السادس إلى الأسبوع الثاني عشر.	تنمو العضلات والأعصاب بشكلٍ واضحٍ، ويتميز الجنس في نهاية هذه المرحلة.	
الثالثة	تمتد من نهاية الأسبوع الثاني عشر حتى الأسبوع الثاني والعشرين.	تبدأ العظام بالنمو، وتشعر الأم بحركة الجنين ويكتمل تكوين أجهزة الجسم الداخليّة.	
الرابعة	تمتد من نهاية الأسبوع الثاني والعشرين حتى الولادة.	يكتمل في هذه المرحلة نموّ وتطوّر الأجهزة كافّة ، وينقلب وضع الجنين تدريجيّاً، ويصبح الرأس متّجهاً نحو الأسفل باتّجاه عنق الرحم.	

الولادة: (Birth)

يصعب تحديدُ يوم الولادة بدقّة، إلا أنّه يمكن التنبؤ بميعاد الولادة في حدود عشرة أيام تقريباً، فالولادة عمليّة خروج الجنين مكتمل النمو من الرحم إلى العالم الخارجي بعد 38 أسبوعاً من الحمل تقريباً، وقبل الولادة تبدأ سلسلةٌ من تقلّصاتِ وانقباضاتِ جدار الرحم، لدفع الجنين إلى الخارج والتي تعدّ الإشارة الأولى لبدء عملية الولادة، وهذا ما يُعرف بالمخاض (Labor).

فوائد الرّضاعة الطبيعيّة للأم والطفل

عمليّة الرضاعة للطفل بعد الولادة مباشرة ضروريّة له، فما يتلقاه الطفل في الأيام الثلاثة الأولى ليس حليباً، وإنّما هو سائلٌ كثيفٌ، يُسمّى اللبا، وبعد ذلك تبدأ غدد الثدي بإفراز الحليب.

وتتلخص أهميّة الرضاعة الطبيعية فيما يأتي:

1. يحتوي كلٌّ من اللبا والحليب على أجسام مضادة تكسب الطفل مناعةً طبيعيّة، لمقاومة بعض مسبّبات الأمراض.
2. يوفر حليب الأم غذاءً متكاملاً ومتوازناً، فهو يحتوي بروتينات سهله الهضم وسكر اللاكتوز، وهو سهل الهضم والامتصاص.
3. تساعد عملية الرّضاعة في عودة الرحم إلي حالته الطبيعيّة بعد الولادة، وتخفف من نزيف الدم الناتج بفعل الولادة.

4-2 أمراض منقولة جنسيّاً:

هناك الكثير من الأمراض التي قد تنتقل عن طريق الاتّصال الجنسي بين شخصيْن، أحدهما مصابٌ بالمرض، مثل:

أ- متلازمة نقص المناعة المكتسب: الإيدز (AIDS) (Acquired Immunodeficiency Syndrome)

يسبّبُ فيروس يُعرف باسم (HIV) مرضَ الإيدز، الذي يعدُّ من أخطر المشاكل الصحيّة عالميّاً، وأكثرِها صعوبةً. يؤدّي هذا المرض إلى فقدان المريض المناعة المكتسبة، لماذا؟ وينتقل عن طريق الاتّصال الجنسي للإنسان، كما ينتقل من الأم المصابة إلى الجنين عبر المشيمة.

ب- التهاب الكبد الوبائي (ب) (Hepatitis B)

التهاب الكبد الوبائي (ب) يسبّبه فيروس (HBV) الذي يتواجد في بلازما الدم، وإفرازات الجسم السائلة، مثل السائل المنوي، والإفرازات المهبليّة للأشخاص المصابين، بعد الإصابة بالفيروس بـ (60-120) يوما تبدأ الأعراض بالظهور، وتشمل الأعراض: اصفرار الجلدِ والعينين (يرقان)، تحوّل البول إلى اللون الداكن، تحول البراز إلى اللون الفاتح، فقدان الشهيّة، ضعف عام وإعياء، غثيان وقيء.

تتمّ العدوى عند تعرّضِ الشخص السليم لسوائل جسمٍ آخر مصابٍ أثناء المعاشرة الجنسيّة، أو عن طريق نقل الدم، واستعمال الإبر الملوّثة.

القواعد الصحيّة للمحافظة على سلامة الأجهزة التناسليّة

أهم الوسائل للوقاية من هذه الإصابات اتّباع ما يأتي:

1. المحافظة على نظافة الأجهزة التناسليّة.
2. المحافظة على نظافة الملابس، وخاصة الداخلية منها، واستبدالها بشكلٍ مستمرٍّ في فترات قصيرة، وعدم استعمال ملابس الآخرين.
3. مراجعة الطبيب فوراً عند ملاحظة ظهور أيّ أعراضٍ تدل على الإصابة، مثل وجود إفرازات غريبة، أو طفحٍ جلديّ، أو حكّةٍ مستمرّة.

أسئلة الفصل

س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1 ما الغدد التي ترتبط بالأسهر وتفرز سائلاً قاعديّاً يشكل حوالي 60% من السائل المنوي؟

أ- غدتا كوبر. ب- غدة البروستات. جـ- الخصيتان. د- الحويصلتان المنويّتان.

2 ماذا يحدث لبطانة الرحم في حالة حدوث الإخصاب وبالتالي الحمل؟

أ- تنسلخ. ب- تزداد سمكاً. جـ- تقل سمكاً. د- لا تتأثر.

3 في أيّة مرحلة تبدأ الثنيات القلبيّة للجنين بالنبض؟

أ- الأولى. ب- الثانية. جـ- الثالثة. د- الرابعة.

4 أي الأمراض الآتية ينتقل عن طريق الاتصال الجنسي؟

أ- الإيدز وتكيس المبايض. ب- الإيدز والسرطان.

جـ- التهاب الكبد الوبائي (ب) وتكيس المبايض . د- الإيدز والتهاب الكبد الوبائي (ب) .

س2 أذكر وظيفة كلٍّ من:

أ- الخصيتيْن. ب- المبيضيْن.

س3 عدد الغدد الملحقة في الجهاز التناسلي الذكري.

س4 أيّهما أفضل للرضيع، حليب الأم، أم الحليب الصناعي؟ فسّرْ إجابتك.

س5 علّلْ : عدم اختناق الجنين مع أنه مغمور في السائل الرهلي.

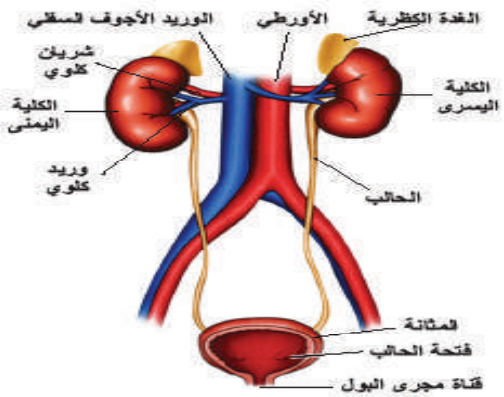
الفصل الثالث

الجهاز البولي
Urinary System

1-3 تركيب الجهاز البولي:

ادرس الشكل (1)، ثم:

1. عيّن أجزاء الجهاز البولي، وحدد وظيفة كلّ جزء.
2. تتبّعْ مسار تكوين البول، مبتدئاً من الكلية حتى خروجه من الجسم.



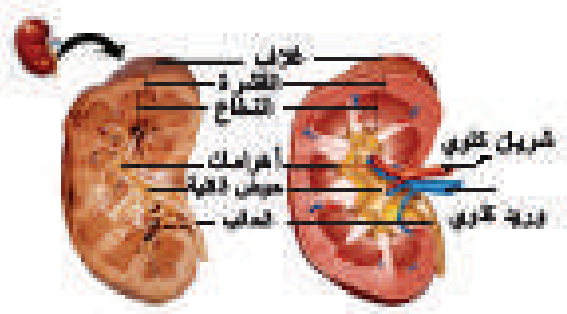
الشكل (1) تركيب الجهاز البولي

نلاحظ أنّ الجهاز البولي يتكوّن من:

١- الكليتين Kidneys:

يوجد للإنسان كليتان موجودتان في الجهة الظهريّة من تجويف البطن، على جانبيّ العمود الفقري، وهما مدفونتان في أنسجةٍ شحميّة، فسّر. وغالباً ما تكون الكلية اليسرى أعلى قليلاً من الكلية اليمنى، لماذا؟

يمثل الشكل (2) مقطعاً طولياً للكلية، عدد الأجزاء التي تتكون منها الكلية.



الشكل (2): مقطع طولي في الكلية

2- الحالبين: (Ureters)

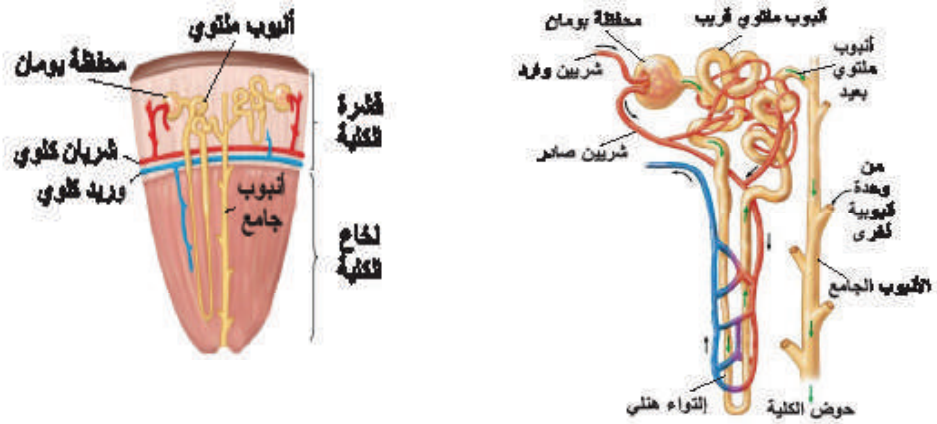
الحالبُ أنبوبٌ رفيعٌ يعمل على توصيل البول من حوض الكلية إلى المثانة. ما نوع العضلة المكوّنة له؟ وكيف يساعد ذلك في انتقال البول؟

3- المثانة: (Urinary bladder)

كيسٌ عضليٌّ قابلٌ للتمدّد، ويستقبل البول القادم من الكليتيْن بواسطة الحالبين، ويحتفظ به بشكلٍ مؤقّت إلى حين تفريغه إلى خارج الجسم، وله عنقٌ يتّجه إلى الأسفل، ويمتد في قناة البول التي تتّحد مع القناة التناسليّة، لتكوّنَ قناةً بوليّةً مشتركة عند الذكر، بينما تنتهي بفتحةٍ بوليّةٍ مستقلةٍ عن الفتحة التناسليّة عند الأنثى.

2-3 تركيب الوحدة الأنبوبيّة الكلويّة (Nephron):

تتركّب كلُّ كلية من وَحداتٍ أنبوبيّة صغيرة، تُسمّى الوَحدةَ الكلويّة، أو النفرون، وهو وحدة التركيب والوظيفة في الكلية، وتحتوي كلُّ كليةٍ حوالي 1.3 مليون من النيفرونات تقريباً. ممّ تتركّب هذه النفرونات؟ كيف تعمل على تكوين البول؟ انظر إلى الشكل (3)، وحاول أنْ تتعرّف إلى أجزاء النفرون.

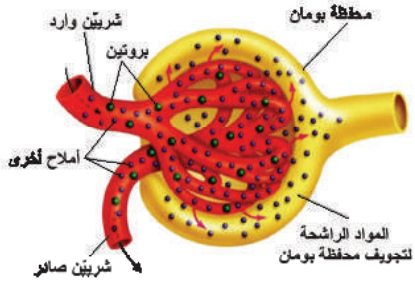


الشكل (3): الوحدة الأنبوبية الكلوية

يتركب النفرون من مكونات، هي:

أ- محفظة بومان (Bowman's capsule):

توجد في منطقة القشرة، وهي كيسٌ مزدوجُ الجدران، يحصر مجموعةً كبيرةً من الشُّعيرات الدموية (تدعى الكبة) والتي تقع بين شريانيْن هما: الشريين الوارد يجلب الدم إلى المحفظة، والشريين الصادر يحمل الدم بعيداً عن المحفظة. انظر الشكل (4).



الشكل (4): محفظة بومان

ب- الأنبوب الملتوي القريب (Proximal convoluted tubule):

أنبوب كثير الالتواء، متّصلٌ مع محفظة بومان، لماذا سُمّي بهذا الاسم؟

جـ- إلتواء هنلي (Loop of Henle): انحناءٌ رفيعٌ جداً على شكل حرف U.

د- الأنبوب الملتوي البعيد (Distal convoluted tubule):

يصب هذا الأنبوب مع نظائره في أنبوبٍ واسعٍ، يُسمّى الأنبوب الجامع (Collecting duct)، يفتح بالقرب من أهرامات الكلية في حوض الكلية.

3-3 خطوات تكوين البول:

تمرّ مراحل تكوين البول بثلاث خطوات رئيسة:

الترشيح:

عند وصول الدم إلى الكبة داخل محفظة بومان، يرشح سائلٌ خلال شعيرات الكبة يحتوي موادَّ ضارةً ونافعة، ويخلو نسبيّاً من البروتينات، لماذا؟ ويساعد في عملية الترشيح ضغط الدم العالي في الشعيرات الدموية للكبة، والنفاذيّة العالية لجدران الشّعيْرات الدموية للكبة، مقارنةً بباقي الشّعيرات الدموية الأخرى.

إعادة الامتصاص:

تتمّ إعادةُ امتصاص 99% من السائل الراشح والغني بالمواد النافعة، مثل الغلوكوز من خلال خلايا جدر الأنابيب المكوِّنة للوَحدات الأنبوبيّة الكلويّة، أما ما تبقّى، والذي يشكل حوالي 1% من السائل الراشح فيخرج على هيئه بول (Urine).

الإفراز الأنبوبي:

بعض المواد لا ترشح من الكبة إلى تجويف محفظة بومان، مثل: أيونات الهيدروجين، وأيونات البوتاسيوم، ويتمّ التخلص منها بعمليّةٍ انتقائيّة؛ حيث تسير في الشريين الصادر حتى تصل إلى الأنبوب الملتوي البعيد، فتقوم خلايا جدار الأنبوب بفصلها عن الدم، وإضافتها إلى مكوّنات البول.

4-3 مشكلات صحيّة للجهاز البولي

يقوم الجهاز البولي بتصفية الدم من الفضلات، وإخراج ما يقارب لتراً ونصف من الماء يوميّاً، على شكل بول، وأيّ اضطراب في عمل هذا الجهاز يؤثّر سلباً في الجسم، وهناك مشاكل صحيّة تصيب الجهاز البولي، منها :

الفشل الكلوي (Renal failure):

هو حدوث قصور في عمل الكلية، وعدم قدرتها على ترشيح الفضلات من الدم؛ ما يؤدي إلى اختلالٍ عام في الجسم، ويحدث ذلك لأسبابٍ منها: التهاب الكليتين، أو تلف أنسجة الكلية، تناول بعض الأدوية والسموم، (اذكر أمثلة عليها).

حصى الكلية: Kidney Stones

تعدّ أملاح الكالسيوم سبباً رئيساً في تكوين حصى الكلية، لماذا؟

أمّا الأملاح الأخرى، كأملاح الصوديوم فهي عالية الذائبية في الماء، فيتخلص منها الجسم عن طريق ترشيحها إلى محفظة بومان، وبالتالي خروجها مع البول.

أسئلة الفصل

س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1 ما المادة التي تتم إعادة امتصاصها في الوحدة الأنبوبية الكلوية؟

أ- الغلوكوز. ب- حمض البوليك. جـ- أيونات الهيدروجين. د- البولينا.

2 ما المادة التي ترشح من الكبة إلى محفظة بومان من الآتية؟

أ- أيونات الهيدروجين. ب- أيونات البوتاسيوم. جـ- أيونات الصوديوم . د- البروتينات كبيرة الحجم.

3 ماذا يسمّى الانحناء الرفيع على شكل حرف U وله دور في إعادة الامتصاص؟

أ- التواء هنلي. ب- الأنبوب الجامع. جـ- الأنبوب الملتوي البعيد. د- الانبوب الملتوي القريب.

4 ماذا يسمى الكيس المزدوج الجدران، ويوجد داخله شبكة كثيفة من شعيرات دموية؟

أ- محفظة بومان. ب- الكبة. جـ- التواء هنلي. د- الأنبوب الملتوي البعيد.

5 أين تتم إعادة امتصاص معظم الماء، والأملاح، والغلوكوز خلال عمليّة فصل البول؟

أ- التواء هنلي والأنبوب الملتوي البعيد.

ب- محفظة بومان والتواء هنلي.

جـ- الأنبوب الملتوي القريب والأنبوب الملتوي البعيد.

د- الانبوب الملتوي القريب والتواء هنلي.

س2 ارسم الجهاز البولي في الإنسان، موضّحاً الأجزاء الرئيسة.

س3 اكتب أجزاء الوحدة الأنبوبيّة الكلوية، مبيّناً دور كلٍّ منها في فصل البول.

س4 علّل لما يأتي:

أ- تركيز البولينا في البول أعلى من تركيزها في السائل الراشح.

ب- كمية البول الخارج أقل بكثير من كمية السائل الراشح.

ج- يحتوي البول على أيونات الهيدروجين، علماً بأنها لا ترشح من الكبة إلى محفظة بومان.

أسئلة الوحدة

س1 اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1 ماذا تُسمّى الأنسجة التي تتّصف بقلّة عدد الخلايا المنتشرة في مادة بين خلوية وفيرة؟

أ- عصبيّة. ب- طلائيّة. جـ- ضامّة. د- عضليّة.

2 أيّ الآتية ليست من خصائص الأنسجة الطلائيّة ؟

أ- لا تنقسم. ب- ترتكز على غشاء قاعدي.

جـ- المادة بين الخلوية قليلة. د- تخلو من الأوعية الدموية.

3 ما الألياف البروتينية التي تعطي النسيج قوة شد عالية ودعم؟

أ- الألياف المرنة. ب- الوصلات البروتينية. جـ- ألياف الكولاجين. د- الألياف الشبكية.

4 ما الأنسجة التي تشكّل أعلى نسبة أنسجة في الجسم؟

أ- العصبيّة. ب- الطلائيّة. جـ- الضامّة. د- العضليّة.

5 ماذا تسمى الغدة التي تحيط بعنق المثانة؟

أ- كوبر. ب- البروستات. جـ- الحويصلة المنوية. د- فوق الكلوية.

س2 توصف الأنسجة الطلائيّة بأنها تبطن الجسم من الخارج، وتبطن الأعضاء الداخلية:

أ- ما مميزات هذه الأنسجة؟

ب- أذكر مواقع لأنسجة طلائية تقوم بوظيفة الحماية، الإمتصاص، الإفراز.

س3 يوجد ثلاثة أنواع من الأنسجة العضليّة في الجسم، اذكر هذه الأنواع.

س4 علّل لما يأتي:

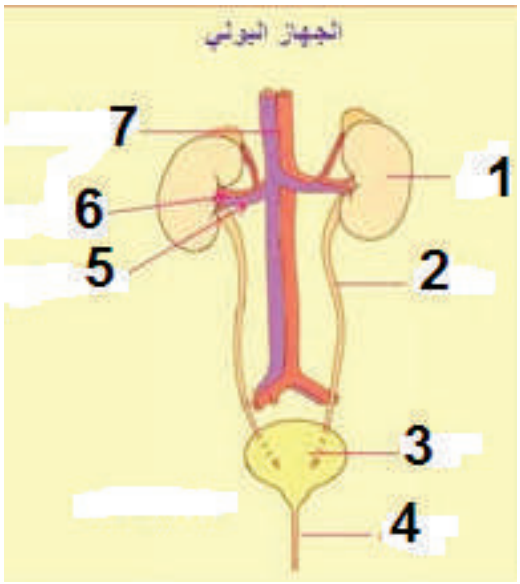
أ- يتلائم شكل العصبون مع وظيفته.

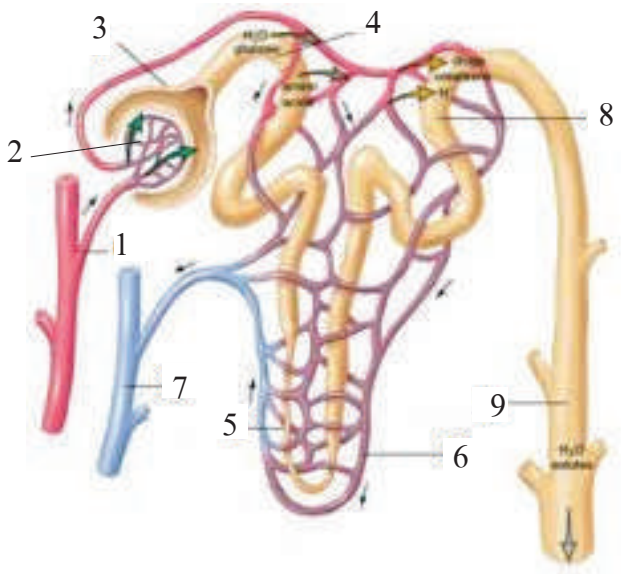
ب- يتغيّر تركيب السائل الراشح خلال مروره في أجزاء النفرون المختلفة.

جـ- تستطيع البويضة أنْ تنتقل في قناة البيض حتى تصل إلى الرحم، على الرغم من عدم امتلاكها وسيلة للحركة.

ورقة عمل

تركيب الوحدة الانبوبية الكلوية





اجب عن الأسئلة الاتية:

1- كم حجم البول (في الحالة الطبيعية) الذي تخرجه يومياً؟

2- اكتب الاجزاء على الشكل المرفق الذي يوضح تركيب الجهاز البولي.

3- تتبع مراحل تكوين البول مستعينا بالشكل المرفق أعلاه؟

4- أين تتواجد أجزاء الوحدة الانبوبية الكلوية بالنسبة لطبقات الكلية؟

اختبار

السؤال الأول : اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1- ماذا تسمى الألياف التي تعطي قوة شد عالية ودعم للنسيج ؟

أ. الكولاجين ب. الشبكية ج. المرنة د. إلاستين

2- ما التشابه بين العضلات القلبية والملساء ؟

أ.إرادية ب.لا إرادية ج.مخططة د. غير مخططة

3- اين يتم إنتاج الحيوانات المنوية ؟

أ.الحويصلتان المنويتان ب. الأنابيب المنوية ج. غدة البروستات د. غدتا كوبر

4- في اية مرحلة تبدأ عظام الجنين في النمو وتشعر الأم في حركته؟

أ.الأولى ب. الثانية ج. الثالثة د. الرابعة

5- أين يحدث الإخصاب في قناة البيض (بالنسبة للمبيض)؟

أ.الثلث الأول ب.الثالث الثاني ج. في المنتصف د.أقرب للرحم

6- ما المرض الذي ينتقل جنسيا عند الانسان ؟

أ.الايدز ب.تكيس المبايض ج. السرطان د.السحايا

7- أي الأوعية الدموية الآتية يرد عن طريقها الدم المحمل بالفضلات للكلية؟

أ. الوريد الأجوف السفلي ب. الوريد الأجوف العلوي ج.الشريان الكلوي د.الوريد الكلوي

8- ما نوع العضلة المكونة للحالبين؟

أ. مخططة ب. هيكلية ج. قلبية د. ملساء

9- ماذا يشبه تركيب محلول الديلزة المستخدم في جهاز الكلية الصناعية؟

أ. الماء ب. المحلول الملحي ج. المحلول السكري د. بلازما الدم

السؤال الثاني : علل فيما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1. يصل الغذاء والاكسجين للخلايا الطلائية رغم خلوها من الأوعية الدموية.

.....

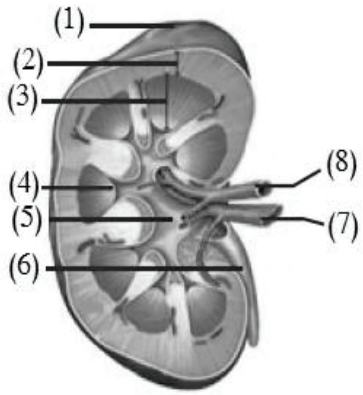
2. تفقد الخلية العصبية قدرتها على الانقسام.

.....

3. ضرورة إرضاع الطفل بعد الولادة مباشرة .

.....

السؤال الثالث: يمثل الشكل المجاور احد اجزاء الجهاز البولي , اجب عن الاسئلة التي تليه :



1- اكتب اسماء الاجزاء حسب الشكل : .....

2- كيف تفسر ارتفاع الكلية اليسرى عن الكلية اليمنى :.....