كراس الأنشطة والتطبيقات

(الإثراء والتوسع)

العلوم

ثاني متوسط

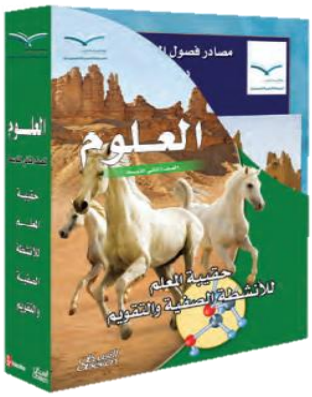
(الفصل الدراسي الثاني)

المدرسة |

اسم الطالب

الشعبة | الفصل

نسخة إلكترونية



الوحدة ٣ أجهزة جسم الإنسان -١

الفصل ٥ جهـازا الدوران والمناعـة ١٠

أتهيأ للقراءة - التلخيص ١٢
الدرس ١: جهاز الدوران ١٤
الدرس ٢: المناعة والمرض ٢٣
استقصاء من واقع الحياة ٣٤
دليل مراجعة الفصل ٣٧

الفصل ٦ الهضم والتنفس والإخراج ٤٠

أتهيأ للقراءة - المقارنة ٤٢
الدرس ١: الجهاز الهضمي والمواد الغذائية ٤٤
الدرس ٢: جهازا التنفس والإخراج ٥٥
استقصاء من واقع الحياة ٦٨
دليل مراجعة الفصل ٧١
مراجعة الفصل ٧٢

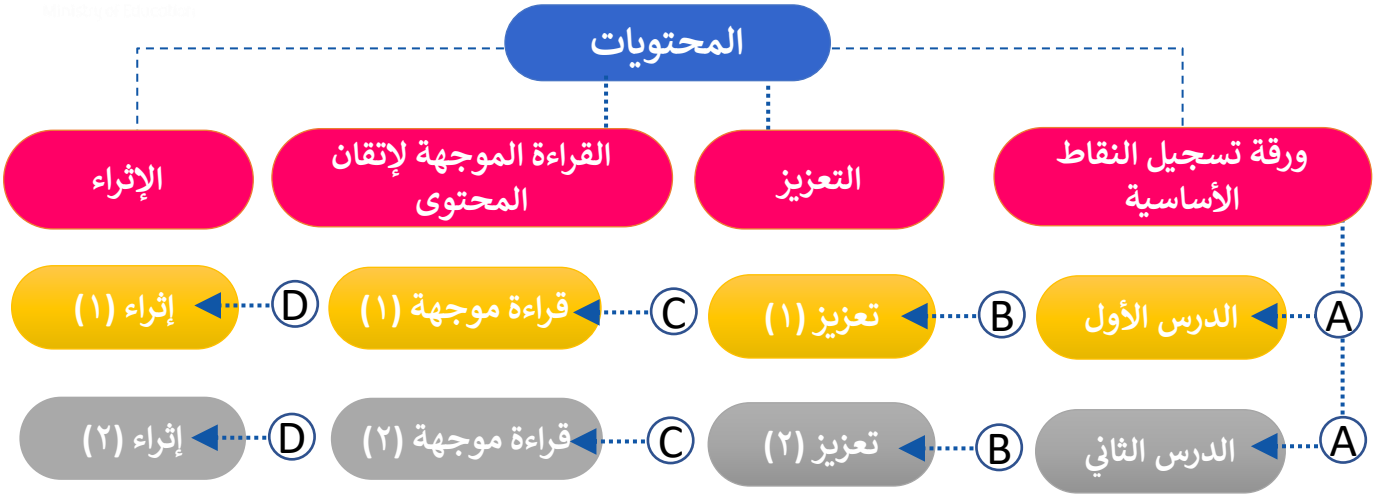
الوحدة ٤ أجهزة جسم الإنسان - ٢

الفصل ٧ أجهـزة الدعامـة والحركـة والاستجابة ٨٠

أتهيأ للقراءة- التوصل للاستنتاج ٨٢
الدرس ١: الجلد والعضلات ٨٤
الدرس ٢: الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي ٩٣
استقصاء من واقع الحياة ١٠٨
دليل مراجعة الفصل ١١١
مراجعة الفصل ١١٢

الفصل ٨ التنظيم والتكاثر ١١٤

أتهيأ للقراءة- المفردات الجديدة ١١٦
الدرس ١: جهازا الغدد الصم والتكاثر ١١٨
الدرس ٢: مراحل حياة الإنسان ١٣١
استقصاء من واقع الحياة ١٤٠
دليل مراجعة الفصل ١٤٣
مراجعة الفصل ١٤٤



ورقة تسجيل النقاط الأساسية	تتضمن أبرز النقاط والمفردات الأساسية للدروس وتهتم بالخطوط العريضة التي تساعد الطالب على أخذ فكرة عامة .	م٢
تعزيز (١)	بمثابة التمرين الأول على الدرس الأول بطرق مختلفة في الأسئلة، تركز على المحتوى العلمي بشكل أكبر و وبشكل أقل على المفردات .	م٢
تعزيز (٢)	بمثابة التمرين الثاني على الدرس الثاني بطرق مختلفة في الأسئلة ، تركز على المحتوى العلمي بشكل أكبر و وبشكل أقل على المفردات .	م٢
القراءة الموجهة لإتقان المحتوى	تتضمن أسئلة تفكير مبسطة تتناول الدروس السابقة تركز على المحتوى الأساسي للدروس.(يمكن اعتبارها واجب منزلي)	م١
مراجعة الفصل	تتضمن أسئلة بمستويات تفكير متنوعة تتناول مراجعة المفاهيم والمفردات في الدروس السابقة.	م٢
الإثراء	تحتوي معلومات إضافية متعلقة بالمنهج تهتم بمستويات عليا من التفكير .	م٣

م١	مستوى أقل	م٢	مستوى متوسط	م٣	مستوى عالي

طريقة التعلم

اقرأ الدرس من الكتاب ← حل في كراس الأنشطة ← ناقش الحلول ← قوم إجاباتك

فردي — ثنائي — مجموعة صغيرة — جماعي (جميع الطلاب)

NO	متابعة الواجبات	التاريخ	تقويم ذاتي	توجيهات المعلم	الدرجة
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					
١١					
١٢					

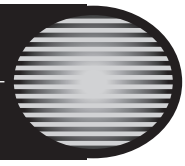
NO	متابعة الأعمال و الأنشطة الصفية	التاريخ	تقويم ذاتي	توجيهات المعلم	الدرجة
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

التقويم الذاتي

سجل مدى تقدمك وكيف تقييم العمل الذي قدمته (متقدم ، متوسط ، متدني) - سجل مدى التزامك بما ورد ضمن الواجبات والأنشطة ووقت تنفيذها واتبع توجيهات معلمك في تحسين وتطوير مستواك .

الفصل الخامس

جهازا الدوران والمناعة



جهازا الدوران والمناعة

الدرس١ : الدم والدورة الدموية

الدم

أ. وظائف الدم

١. يحمل الدم ..... من الرئتين إلى خلايا الجسم، كما يحمل أيضًا ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين ليتخلص منه بالزفير.

٢. يحمل الدم ..... المطروحة من الخلايا إلى الكليتين ليتخلص منها.

٣. ينقل الدم ..... إلى خلايا الجسم.

٤. تحارب الخلايا والجزيئات في الدم ..... وتشفي الجروح.

ب. مكونات الدم

١. **البلازما**، الجزء ..... من الدم.

أ. تتكون في معظمها من ..... .

ب. تذوب ..... والأملاح المعدنية والأكسجين في البلازما.

٢. تزود ..... الجسم بالأكسجين.

أ. تحتوي خلايا الدم الحمراء على ..... وهي مادة كيميائية تحمل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون.

٣. تحارب ..... البكتيريا والفيروسات.

أ. يستجيب الجسم للغزاة ..... عدد خلايا الدم البيضاء. .

ب. تدخل خلايا الدم البيضاء الأنسجة المصابة، وتدمر البكتيريا والفيروسات، وتمتص ..... .

٤. ..... هي أجزاء من خلايا غير منتظمة الأشكال تساعد على تجلط الدم.

ج. يسدُّ كلٌّ من تخثر الدم والصفائح الدموية ..... مكان الجرح.

١. تلتصق ..... بالجرح، وتحرر المواد الكيميائية.

٢. تشكل ألياف ..... وهي ألياف تشبه الخيوط– شبكة غروية تساعد على تكوين ..... .

٣. تبدأ بعد ذلك ..... بعملية التعويض.

د. فصائل الدم، هي بطاقات تعريف كيميائية للدم.

١. تعتمد الفصائل AB, B, A على الأنتيجينات أو ..... .

٢. الفصيلة ..... لا يوجد عليها مولد ضد، ويمكن أن تعطي الدم لجميع الفصائل.

٣. الفصيلة ..... ليس لها أجسام مضادة، لذا تستطيع أن تستقبل الدم من جميع الفصائل.

٤. ..... هو بطاقة تعريف أخرى في الدم.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

هـ. أمراض الدم

١. تؤثر الأنيميا في خلايا الدم ..... .

أ. لا تحصل أنسجة الجسم على كمية كافية من ..... وتصبح غير قادرة على القيام بالأنشطة الاعتيادية.

ب. تشمل المسببات فقد كميات كبيرة من الدم، ونقص أملاح ..... في الغذاء أو الوراثة.

٢. تؤثر اللوكيميا في ..... .

أ. تتكون خلايا الدم البيضاء غير الناضجة بأعداد ..... .

ب. لا تحارب الخلايا الزائدة ..... جيدًا؛ لأنها تملأ ..... فتزاحم الخلايا الطبيعية.

الدورة الدموية

أ. يشمل جهاز ..... على الدم والقلب والأوعية الدموية.

ب. ..... ينظم جريان الدم عبر جميع أجزاء الجسم.

١. له أربع حجرات

أ. ..... هما الحجرتان العلويتان، و ..... هما الحجرتان السفليتان.

ب. ..... الدم فقط من الأذين إلى البطين.

ج. يوجد ..... بين الأذينين أو البطينين، ويفصل الدم المؤكسد عن الدم غير المؤكسد.

٢. يقسم الجهاز الدوراني إلى ..... أقسام:

أ. الدورة ..... وهي جريان الدم من أنسجة القلب وإليها.

ب. الدورة ..... وهي جريان الدم من القلب إلى الرئتين، حيث ينتشر ثاني أكسيد الكربون والفضلات الأخرى في الخارج، أما الأكسجين فينتشر في الداخل، ويعود الدم مرة أخرى إلى القلب.

ج. الدورة ..... يتحرك الدم المؤكسد إلى جميع الأعضاء وأنسجة الجسم ما عدا القلب والرئتين، ويعود الدم غير المؤكسد إلى القلب.

ج. ..... تحمل الدم إلى كل جزء من الجسم.

١. ..... وهي أوعية دموية تنقل الدم بعيدًا عن القلب.

٢. ..... وهي أوعية دموية تحمل الدم مرة أخرى إلى القلب.

٣. ..... وهي أوعية دموية مجهرية تربط بين الشرايين والأوردة.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

د. ..... هو قوة ضغط الدم على جدران ..... .

١. ضغط الدم في الشرايين أعلى منه في ..... ، ويحدث ارتفاع في الضغط أو انخفاض فيه مع كل ..... للقلب.

٢. يحاول دماغك أن يحافظ على ..... ضغط دمك، فيرسل رسائل إلى القلب ليرفع ضغط الدم لديك أو يخفضه بزيادة معدل نبضات قلبك أو تخفيضها.

هـ. ..... هي سبب ..... إلى الموت.

١. تصلب الشرايين هو تراكم ..... على جدران الشرايين فتغلقها.

٢. زيادة ضغط الدم، هو ..... في ضغط الدم.

٣. الوقاية:

أ. اتباع ..... صحية جيدة، وممارسة التمارين وإجراء فحوصات دورية.

ب. تجنب ..... ؛ لأنه يزيد من أول أكسيد الكربون في الدم مما يزيد من سرعة نبضات القلب.

. يجمع **الجهاز اللمفي** ..... ويعيدها إلى الدم.

١. ..... سائل نسيجي يحتوي على ..... والمواد الذائبة.

أ. يحتوي اللمف ..... ،وهي نوع من خلايا الدم البيضاء التي تساعد الجسم على الحماية من الأمراض التي تسببها مخلوقات حية.

٢. العقد ..... أعضاء شكلها مثل الفول مختلفة الحجوم، ومنتشرة ..... الجسم وترشح ..... والمواد الغريبة من الخلايا اللمفية.

الدرس٢ : المناعة والمرض

المناعة

أ. ..... مجموعة معقدة من وسائل الدفاع لحماية الجسم من مسببات الأمراض.

١. ..... السليم هو حاجز يمنع مسببات المرض من دخول الجسم.

٢. يحجز ..... مسببات الأمراض عن طريق الأهداب والمخاط.

٣. يستخدم ..... اللعاب والأنزيمات وحمض الهيدروكلوريك والمخاط لقتل البكتيريا.

٤. يحتوي ..... على خلايا دم بيضاء تعمل حارسًا للجسم وتدمر مسببات المرض.

ب. في المناعة النوعية، يعمل جهاز المناعة ضد **مولدات ضد** ..... بإنتاج **أجسام مضادة**.

١. في **المناعة** ..... يقوم الجسم بصنع الأجسام المضادة الخاصة به استجابة لمولد الضد. ويزوّد التطعيم الجسم بشكل من مولد الضد ليسبب له مناعة طبيعية.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

٢. **المناعة** ..... تنتج عندما تنتج الأجسام المضادة في حيوان آخر وتدخل الجسم، ولكن المناعة الاصطناعية لا ..... في الجسم كالمناعة الطبيعية.

المرض

أ. لم يفهم العلماء كيف تنتقل الأمراض ..... حتى أواخر ١٨٠٠م وأوائل ١٩٠٠م .

١. طور العالم لويس باستور عملية ..... التي تقتل بعض أنواع البكتيريا في السوائل.

٢. طور العالم روبرت كوخ طريقة لـ ..... و ..... نوع واحد من البكتيريا على نحو منفصل.

٣. عرف العالم جوزيف ليستر أنه يمكن التقليل من وفيات العمليات الجراحية بالحفاظ على ..... اليدين والأدوات.

ب. إن المرض ..... يسببه فيروس أو بكتيريا أو طفيلي أو فطر، وينتشر من مخلوق حي مصاب أو من المحيط إلى مخلوق حي آخر.

١. يمكن أن تنقل الأمراض بواسطة ..... مثل الجرذان، الطيور، القطط، الكلاب، البعوض، البراغيث والذباب.

٢. يمكن أن يكون ..... أيضًا حاملًا للمرض.

ج. الأمراض ..... هي أيضًا أمراض معدية تنتشر خلال الاتصال الجنسي.

١. الأمراض ..... المنقولة جنسيًّا تشمل السيلان والسفلس (الزهري).

٢. الأمراض ..... المنقولة جنسيًّا وتشمل الهيربس التناسلي و HIV (فيروس نقص المناعة).

أ. يمكن أن تؤدي الإصابة بـ HIV إلى ..... (متلازمة نقص المناعة المكتسبة)، الذي يهاجم جهاز المناعة، مسببًا موت الشخص المصاب بمرض آخر.

ب. الإيدز AIDS ليس له ..... ولكن تستخدم علاجات عدة في معالجته.

د. الأمراض ..... لا تنتشر من شخص إلى آخر؛ ويمكن أن تكون مزمنة وطويلة المدى.

١. ..... هو مرض مزمن يرتبط بإنتاج الأنسولين من البنكرياس.

أ. ..... ناتج من عدم إفراز الأنسولين أو إفرازه بكميات قليلة.

ب. ..... ناتج من تحويل خاطئ للأنسولين.

٢. ينتج ..... من نمو غير مسيطر عليه للخلايا، ويحدث أينما كان في داخل الجسم.

أ. قد يكون للسرطان ..... عدة مثل التدخين والتعرض للمواد الكيميائية والإشعاعات، والغذاء أو الوراثة.

المدرس

التعزيز ١

الدم والدورة الدموية

التعليمات: *املأ الفراغات بالكلمات المناسبة في العبارات الآتية لوصف الوظائف الأربع للدم.*

١. يحمل ..... إلى خلايا الجسم ويتخلص من ..... .

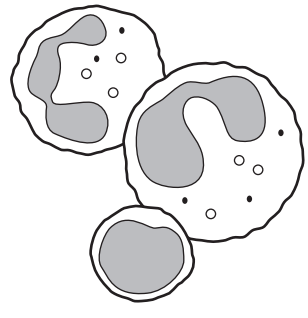
٢. يحمل ..... من نشاط الخلية إلى ..... ليتخلص منها.

٣. ينقل ..... من الجهاز الهضمي إلى جميع الخلايا.

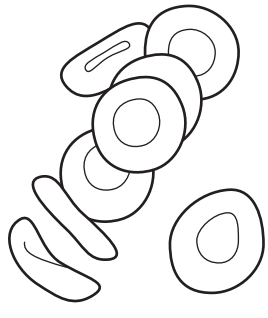
٤. يحمل المواد التي تحارب ..... وتشفي الجروح.

التعليمات: *استعمل العبارات الآتية لكتابة وظيفة كل مكون من مكونات الدم على السطر أسفل الصورة.*
يساعد على تجلط الدم، ينقل الأكسجين، يحتوي المواد الغذائية والأملاح المعدنية، يساعد على محاربة العدوى

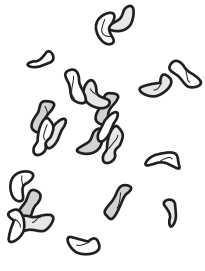
أ. خلايا دم بيضاء



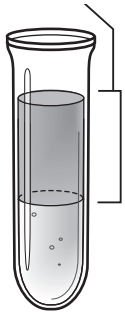
ب. خلايا دم حمراء



ج. صفائح دموية



د. بلازما



٥. أ. ..... ج. .....

ب. ..... د. .....

التعليمات: *يبين الجدول أدناه فصائل الدم التي يمكن منحها، وفصائل الدم التي يمكن استقبالها. أكمل الجدول بوضع إشارة (✔) إذا كان المستقبل يستطيع استقبال دم المانح، ثم أجب عن السؤالين الآتيين:*

	المانح (يستطيع منح الدم إلى)				
	فصيلة الدم	O	A	B	AB
المستقبل (يستطيع استقبال الدم من)	٦. O				
	٧. A				
	٨. B				
	٩. AB				

١٠. أيُّ الأفراد يستقبل فصائل الدم جميعها؟ ..... .

١١. أيُّهم يستقبل فصيلة الدم O فقط؟ ..... .

(تابع التعزيز) الدم والدورة الدموية

التعليمات: *أكمل الجمل التالية بكتابة المفردة الصحيحة في المكان المخصص لذلك للأسئلة ١٢ – ١٤ .*

١٢. تمنع الصمامات داخل الأوردة الدم من الجريان ..... القلب.

١٣. يحمل الدم في ..... الفضلات بعيدًا عن خلايا الجسم ويعود بها إلى القلب.

١٤. تُسمى قوة الدم على جدران الأوعية الدموية ..... .

١٥. ما الوظائف الرئيسة للجهاز اللمفي؟

.....

.....

.....

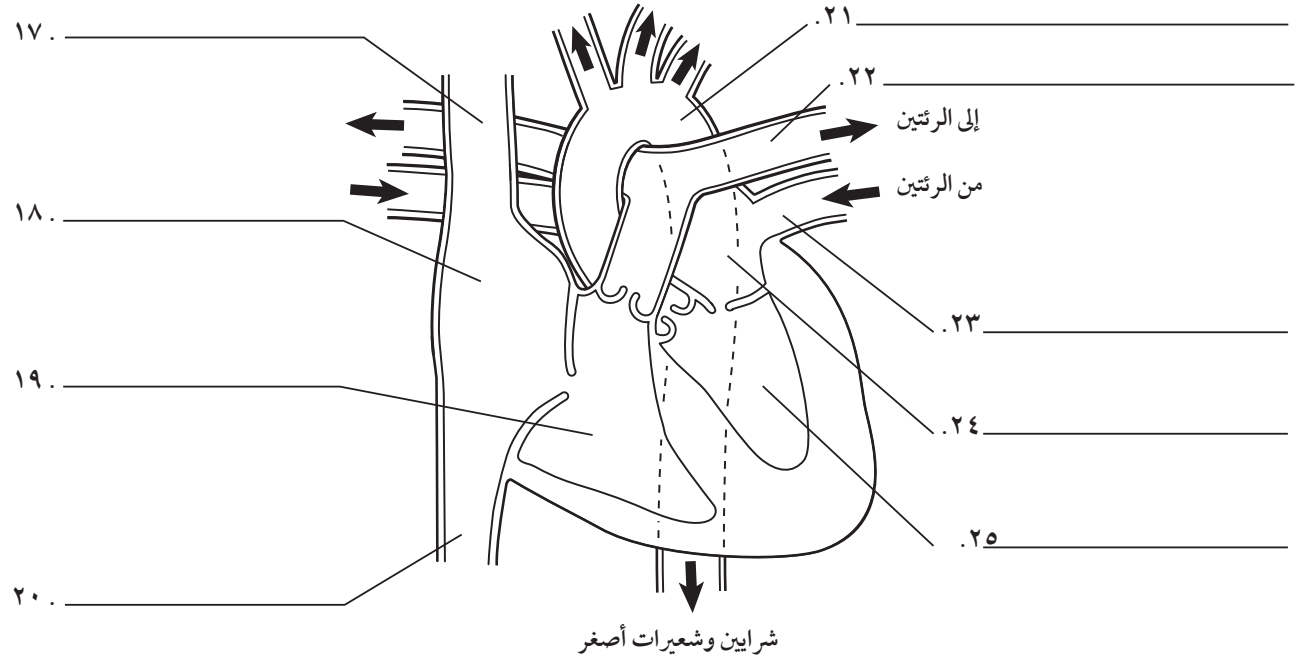
١٦. ما الدورة الرئوية؟ وما وظائفها؟

.....

.....

.....

التعليمات: *ضع أسماء أجزاء القلب على الرسم أدناه مستخدمًا المفردات الآتية:* ***أذين أيمن، بطين أيمن، أذين أيسر، بطين أيسر، وريد أجوف علوي، وريد أجوف سفلي، شريان رئوي، وريد رئوي، أبهر.*** *وارسم أسهمًا تبين مسار كلٍّ من الدم الغني والدم الفقير بالأكسجين.*



الاسم: التاريخ: الصف:

المدرس

المناعة والمرض

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.*

١. ما الجسم المضاد؟ وكيف يعمل؟

.....

.....

٢. ما مصدر المناعة السلبية؟

.....

٣. ما الفرق بين المناعة النشطة والمناعة السلبية؟

.....

.....

٤. ماذا سيحدث لو دخلت بكتيريا مسببة للمرض من خلال جرح في الجلد إلى الجهاز الدوراني؟

.....

٥. ممَّ تُصنع اللقاحات؟

.....

٦. كيف تُحتجَز مسببات الأمراض وتُطرَد من الجهاز التنفسي؟

.....

٧. ما خطوط الدفاع الأولى في جسمك عمومًا؟

.....

٨. أ. كيف تعمل اللقاحات؟

.....

.....

ب. ماذا يُسمى هذا النوع من المناعة؟

.....

ج. ما الطريقة الأخرى للحصول على هذا النوع من المناعة؟

.....

٩. ما وسائل دفاع الجهاز الهضمي ضد مسببات الأمراض؟

.....

١٠. ما مولّد الضد؟

.....

.....

(تابع التعزيز) المناعة والمرض

التعليمات: *طور روبرت كوخ مجموعة من القوانين لاستنتاج أي مسببات الأمراض ينجم عنها مرض معين. أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

مستنبت		**المخلوق الأصلي**	**المشتبه به**
المرض	**عائل**	**نفسه**	**موجودًا**

١١. في كل حالة مرضية معينة يجب أن يكون هناك مخلوق حي يسبب ..... ويجب أن يكون ..... .

١٢. يجب عزل مسبب المرض ..... عن كل المخلوقات الحية الأخرى ويُنمّى في ..... مع مراعاة عدم وجود أي مخلوقات حية أخرى معه.

١٣. عندما يوضع مسبب المرض المأخوذ من مستنبت نقي في ..... غير مريض، فإنه يجب أن يسبب المرض ذاته.

١٤. عندما يُزال مسبب المرض المشتبه به من العائل ويُنمّى ثانية، فيجب عندئذ أن يقارن بـ ..... للتأكد من أنهما يسببان المرض ..... .

التعليمات: *اختر رمز الإجابة الصحيحة التي تكمل الجمل الآتية، ثم اكتبه في الفراغ المخصص على يمين الجملة.*

..... ١٥. تكون الأمراض التي **لا** تسببها الجراثيم:

أ. معدية ب. مزمنة ج. غير معدية د. فيروسية

..... ١٦. يظهر الورم عادة:

أ. في أي مكان في الجسم ج. قريبًا من سطح الجسم

ب. عميقًا داخل الجسم د. على الجلد

..... ١٧. أيّ الأمراض الآتية يُعد مرضًا معديًا؟

أ. داء الربو ب. السرطان ج. أمراض القلب د. الإيدز

..... ١٨. تُسمّى المواد التي تزيد من فرصة نمو الخلايا السرطانية وتطورها بـ:

أ. خلايا لمفية ب. مسرطنات ج. مواد تثير الحساسية د. مولدات الضد

..... ١٩. عندما تتعرض لمادة تثير الحساسية فإن جهاز المناعة لديك يكوّن:

أ. هرمونات ب. خلايا ليمفاوية ج. أجسامًا مضادة د. مولدات الضد

..... ٢٠. الحساسية هي تفاعل قوي للجهاز:

أ. المناعي ب. الدوراني ج. التنفسي د. الهضمي

..... ٢١. بعض الأمراض غير المعدية تُسمى أمراضًا مزمنة لأنها:

أ. توجد منذ الولادة ج. تستمر لمدة قصيرة

ب. موروثة د. تبقى فترة طويلة

..... ٢٢. واحد مما يلي ليس مرتبطًا بـالتدخين:

أ. السرطان ب. أمراض الرئة ج. أمراض القلب د. التهاب المفاصل

الاسم: التاريخ: الصف:

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس١ : الدم والدورة الدموية

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

الشرايين **البيضاء** **العقد اللمفية** **الحجرات**

الأوردة **شبكة الفايبرين**

١. يحتوي القلب على أربعة تجاويف تسمى ..... .

٢. ..... تنقل الدم بعيدًا عن القلب في حين تنقل ..... الدم باتجاه القلب.

٣. الخلايا الدموية ..... تحارب البكتيريا والفيروسات.

٤. عندما تصاب بجرح غير خطير تلتصق الصفائح الدموية في دمك بالجرح، وتجعل ..... تشكّل جلطة دموية.

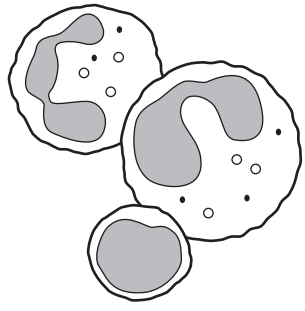
٥. ..... ترشح المخلوقات الحية الدقيقة والمواد الغريبة التي التهمتها الخلايا اللمفية.

التعليمات: *اكتب وظيفة كل مكون من مكونات دم الإنسان المبينة أدناه، في أسفل الرسم مستعملًا المفردات الآتية:*

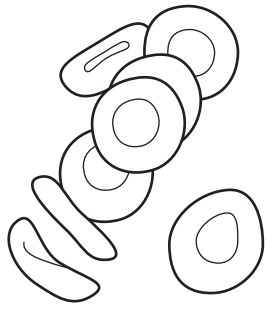
تساعد على تجلط الدم **تحتوي مواد مغذية وأملاحًا معدنية**

تحتوي الهيموجلوبين **تساعد على محاربة الجراثيم**

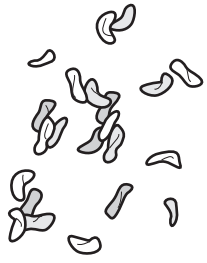
أ. خلايا دم بيضاء



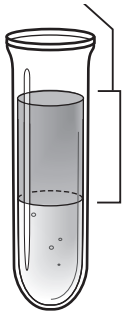
ب. خلايا دم حمراء



ج. صفائح دموية



د. بلازما



٦. أ. .....

ب. .....

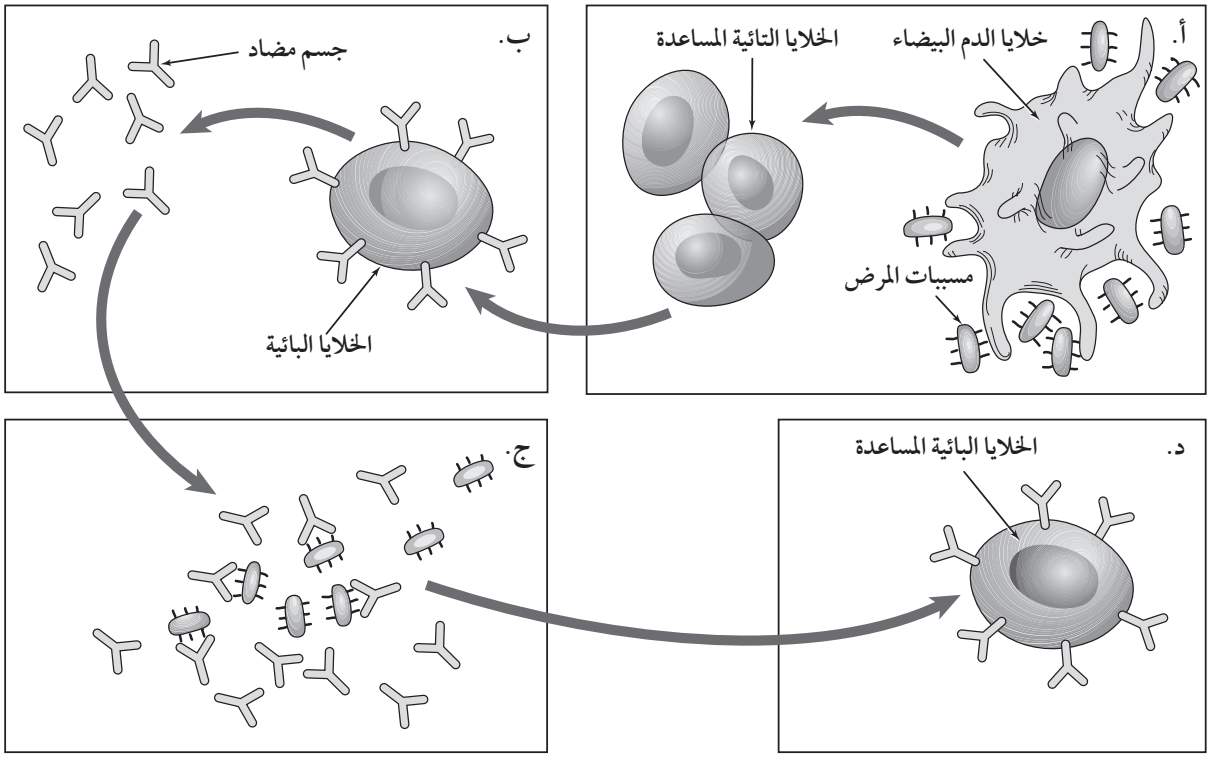
ج. .....

د. .....

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس٢ : المناعة والمرض

التعليمات: *ادرس الرسم الآتي، واملأ الجدول بوصف ما يحدث خلال كل مرحلة .*



المرحلة	الوصف
أ	**التعرف:**
ب	**الاستنفار:**
ج	**التخلص:**
د	**المناعة:**

التعليمات: *ضع خطًا تحت إحدى الكلمتين التي تكمل الجمل التالية على نحوٍ صحيح.*

هـ . يعدّ استعمال المواد الكيميائية لتدمير الخلايا السرطانية (مناعة، علاجًا كيميائيًّا).

و . الأمراض (غير المعدية، المعدية) لا تسبّبها البكتيريا أو الفيروسات.

الاسم: التاريخ: الصف:

المفردات الرئيسة
جهازا الدوران والمناعة

التعليمات: *صل بخط الوصف الذي في العمود الأول بالمفردة المناسبة في العمود الثاني.*

العمود الأول	العمود الثاني
١. وعاء دموي مجهري يربط بين الشرايين والأوردة.	الشريان
٢. وعاء يحمل الدم بعيدًا عن القلب.	مادة مثيرة للتحسس
٣. مادة كيميائية تحمل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الدم.	شعيرة دموية
٤. حجرة علوية في القلب.	هيموجلوبين
٥. الجزء السائل من الدم الذي يحمل المواد الغذائية والأملاح المعدنية.	عقدة لمفية
٦. عضو يرشح المخلوقات الحية الدقيقة والمواد الغريبة.	خلية لمفية
٧. خلية دم بيضاء تُحمل في الجهاز اللمفاوي.	المناعة
٨. حجرة سفلية في القلب.	الدورة الرئوية
٩. جريان الدم من القلب إلى جميع أعضاء الجسم وأنسجته ما عدا القلب والرئتين.	الدورة الجسمية
١٠. جريان الدم من القلب إلى الرئتين والعودة مرة أخرى إلى القلب.	بُطين
١١. جهاز الدفاع عن الجسم ضد الأمراض.	بلازما
١٢. مادة تسبب استجابة للحساسية.	أذين

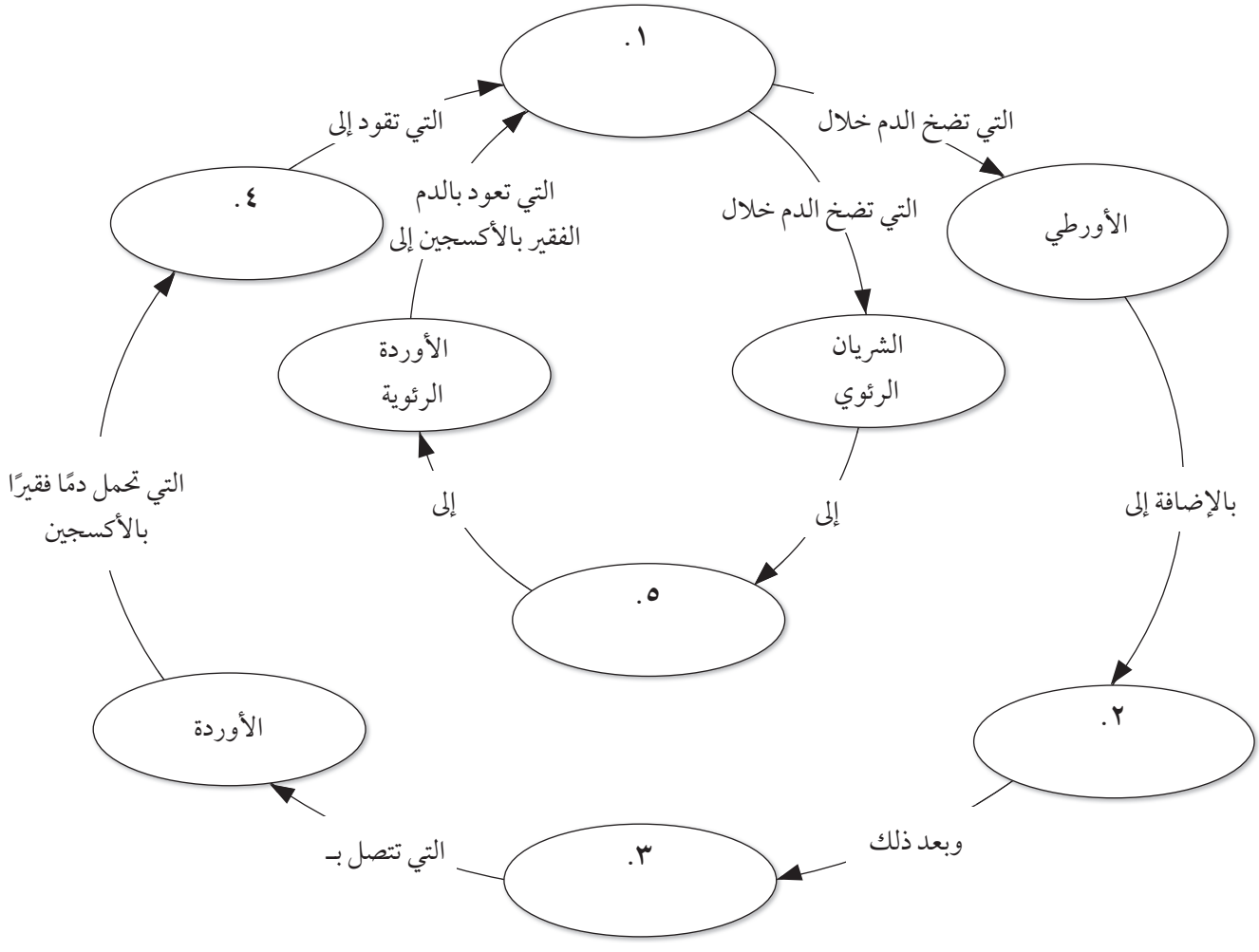
القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

نظرة عامة
جهاز الدوران والمناعة

التعليمات: *أكمل الخريطة المفاهيمية أدناه باستعمال المفردات التالية.*

القلب **الشرايين** **الرئتان**

الشعيرات الدموية **الوريدان الأجوفان العلوي والسفلي**



التعليمات: *أكمل الجمل التالية بكتابة المفردة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.*

٦. عندما يندفع السائل النسيجي إلى الشعيرات اللمفية فإنه يسمى ..... .

٧. ..... هي أعضاء ليمفية تحمي فمك وأنفك من المخلوقات الحية الدقيقة المؤذية.

المدرس

الإثراء ١

الأنيميا المنجلية

تعد خلايا الدم الحمراء أحد مكونات الدم الأساسية، وهي خلايا قرصية الشكل، أو تشبه جزءًا من أنبوب داخلي. وتحتوي الخلية على جزيء مهم هو الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين إلى الأنسجة وثاني أكسيد الكربون بعيدًا عنها.

وهناك اختلال وراثي يسمى الأنيميا المنجلية، يتغير فيه شكل جزيء الهيموجلوبين ومن ثمّ يتغير شكل خلايا الدم الحمراء، فبدلًا من كونها قرصية الشكل، تصبح طويلة دقيقة، وقد تلتف جوانب الخلية فيصبح شكلها شبيهًا بالمنجل.

التأثيرات المؤلمة

إحدى مشكلات هذه الخلايا عدم جريانها بسهولة خلال الشعيرات الدموية، فهي تميل إلى التجمع معًا فتغلق أجزاءً من الجهاز الدوراني، وتمنع إيصال الأكسجين، ويكون هذا التجمع مؤلمًا جدًا للشخص الذي يعاني الأنيميا المنجلية، وعادة ما يحمل الكثير من الناس جين الإصابة بهذا المرض، فإذا ما ورث هذا الجين من أحد الأبوين فإنه نادرًا ما يظهر بوضوح، أما الأفراد الذين ورثوا الجين من كلا الأبوين فستظهر عليهم أعراض المرض، وقد يكونون عرضة للموت. أما الذين يحملون نسخة واحدة من جين المرض فإنهم لا يموتون به.

مقاومة الملاريا

الأشخاص الذين يحملون أيًا من التركيبين الوراثيين يظهرون مناعة ضد مرض الملاريا القاتل. ويسبب الملاريا مخلوق طفيلي صغير يُسمى *البلازموديوم*، يحمله البعوض وينقله إلى الإنسان عن طريق لدغة هذه الحشرة الصغيرة. ويعيش *البلازموديوم* في داخل خلايا الدم الحمراء للإنسان المصاب، فتظهر عليه أعراض مثل الغثيان، القيء والإسهال، وقد يؤدي إلى موت الأطفال والبالغين. ولا يستطيع *البلازموديوم* أن يعيش فترة طويلة داخل خلايا الدم الحمراء المنجلية، لذا ينجو المصابون بالأنيميا المنجلية من الإصابة بمرض الملاريا.

يوجد مرض الأنيميا المنجلية عند الناس الذين عاشوا أو عاش أسلافهم في المناخات الاستوائية، مثل أجزاء من إفريقيا والبحر المتوسط وغرب الهند حيث يعدّ مرض الملاريا مرضًا شائعًا في هذه المناطق. فالمصابون بمرض الأنيميا المنجلية ينجون من الموت على الرغم من وجود مرض الملاريا – أحد الأمراض المميتة على الأرض – لذا فإن الأنيميا المنجلية تعدّ مثالًا جيدًا على التكيف الجيني.

١. ما الوظيفة المهمة لخلايا الدم الحمراء؟

.....

٢. ماذا تشبه خلية الدم الحمراء المنجلية؟

.....

٣. لماذا يُعد شكل خلية الدم الحمراء المنجلية مشكلة؟

.....

٤. ما فائدة أن يحمل الشخص جينًا واحدًا لمرض الأنيميا المنجلية؟

.....

الدرس ٢ الإثراء

اللقاحات خلال قرون

لقد طُوّر أول لقاح عام ١٧٩٦م عندما لاحظ إدوارد جينر أنه من المستبعد بالنسبة لحالبات الأبقار اللواتي يلتقطن جدري البقر أن يلتقطن جدري الإنسان المميت؛ فقد افترض أن التقاط جدري البقر يمنع الشخص من الإصابة بجدري الإنسان. ولاختبار هذه الفرضية أخذ الدكتور جينر عدة قطرات من سائل جدري البقر من الحالبات اللواتي أُصبن به، وحقنه في جسم طفل غير مصاب بجدري البقر أو جدري الإنسان. وبعد ستة أسابيع حقن جينر الطفل بعدة قطرات من سائل جدري الإنسان، فلم يصب الطفل بجدري الإنسان، فكانت ولادة أول لقاح. وفي عام ١٩٨٠م أدى تحديث لقاح الدكتور جينر إلى القضاء على فيروس جدري الإنسان.

اللقاحات اليوم

لقد صُنِّع أكثر من ٢٠ لقاحًا منذ تطوير أول لقاح يحمي من الإصابات المرضية المميتة، ومنها السعال الديكي والحصبة والنكاف وداء الكلب والتيتانوس وشلل الأطفال.

وقد عرف العلماء أنه باستخدام اللقاحات يمكنهم تحفيز جهاز المناعة في الجسم على إنتاج أجسام مضادة تحمي الجسم من الأمراض التي تسببها المخلوقات الحية، وذلك باستخدام مخلوقات دقيقة مضعفة أو ميتة تمامًا، بالإضافة إلى المواد السامة غير الفعالة.

اللقاحات البديلة

تُدعى هذه اللقاحات مطاعيم بديلة subunit، لأنها تؤدي إلى تكوين استجابة مناعية في الجسم دون التسبب بالتفاعلات المناعية الإضافية الخطيرة مثل اللقاحات التقليدية. ولقد طُوِّرت اللقاحات البديلة من أجزاء البكتيريا أو الفيروس، وهي الآن متوافرة لالتهاب الكبد الوبائي B والتيفوئيد.

اللقاحات المترافقة

هناك نوع جديد آخر من اللقاحات هو اللقاحات المترافقة، وهي تعطي أملًا جديدًا لتحصين الأطفال ضد الأمراض البكتيرية مثل الالتهاب الرئوي والالتهاب السحائي. وتختلف استجابات الأطفال المناعية عن البالغين، لذا لم يكن هناك طريقة لتحصين الأطفال ضد الأمراض البكتيرية إلى أن طُوِّرت اللقاحات المترافقة. وهي مطاعيم متحدة طُوِّرت بربط بروتينات أو مواد سامة غير فعالة من أحد المخلوقات الحية بالغلاف الخارجي لنوع معين من البكتيريا.

تسلسل الجينوم

قد يسمح التقدم في التقنية الحيوية للعلماء بتطوير لقاحات DNA، حيث يمكنها حماية الفرد مدى الحياة من الملاريا والإنفلونزا وفيروس الإيدز HIV. وينظر العلماء أيضًا إلى استخدام تسلسل الجينوم لتطوير اللقاحات، كما يأملون في استعماله لمحاولة فهم التعليمات الجينية للمخلوقات الدقيقة المسببة للأمراض. ويساعدهم ذلك على تطوير مطاعيم للأمراض مثل السل والسفلس. كما يعتقد العلماء أنه باستطاعتهم إثارة استجابة مناعية للبكتيريا E . coli على نحو آمن.

١. وضح كيف تعمل اللقاحات؟ .....

.....

٢. ما الأمراض التي قُضِي عليها نتيجة استخدام اللقاحات؟ .....

٣. كيف يمكن لتسلسل الجينوم أن يساعد على تطوير اللقاحات؟ .....

الاسم: التاريخ: الصف:

جهازا الدوران والمناعة

الجزء أ. مراجعة المفردات

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

الشعيرات الدموية **الصفائح الدموية** **الهيموجلوبين**

الشرايين **اللمف** **البلازما** **الأوردة**

١. الأوعية الدموية التي تنقل الدم بعيدًا عن القلب تسمى ..... .

٢. الأوعية الدموية التي تنقل الدم باتجاه القلب تسمى ..... .

٣. ..... أوعية دموية مجهرية تربط بين الشرايين والأوردة.

٤. ..... هي الجزء السائل من الدم ويتكون في معظمه من ماء.

٥. تحتوي خلايا الدم الحمراء على ..... وهي مادة كيميائية تحمل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون.

٦. ..... هي أجزاء من خلايا غريبة الأشكال تساعد على تخثر الدم.

٧. سائل نسيجي يوجد داخل الشعيرات اللمفية ويعرف بـ ..... .

التعليمات: *اكتب المفردة المناسبة لكل وصف أدناه في الفراغ المخصص لذلك.*

..... ٨. مناعة تحدث عندما يكوّن الجسم أجسامًا مضادة خاصة فيه.

..... ٩. بروتين يتكون استجابة لمولد ضد معين.

..... ١٠. مناعة تحدث عندما تأتي الأجسام المضادة من مصدر آخر.

..... ١١. طريقة تستخدم الحرارة لقتل معظم البكتيريا في الغذاء.

..... ١٢. أمراض طويلة المدى وغير معدية.

..... ١٣. مواد غريبة عن الجسم.

..... ١٤. مادة تسبب تفاعل حساسية.

..... ١٥. أمراض لا تنتشر.

..... ١٦. أمراض تنتشر بوساطة الماء والهواء والغذاء والاتصال والنواقل.

(تابع) مراجعة الفصل

الجزء ب. مراجعة المفاهيم

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية في الفراغ المخصص لذلك.*

١. اكتب ثلاثة أمراض تسببها الفيروسات.

.....

.....

٢. اكتب ثلاثة أمراض تسببها البكتيريا.

.....

.....

٣. صف باختصار كيف يؤثر فيروس نقص المناعة في جهاز المناعة.

.....

.....

.....

٤. اكتب أسماء خمسة أمراض غير معدية.

.....

.....

التعليمات: *أجب عن السؤالين الآتيين مستخدمًا جملًا تامة.*

٥. ما أهمية قوانين كوخ؟

.....

.....

.....

٦. وضح وسائل الدفاع الطبيعية الموجودة في جسمك ضد الأمراض.

.....

.....

.....

.....

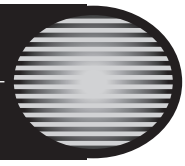
.....

.....

.....

الفصل السادس

الهضم والتنفس والإخراج



الهضم والتنفس والإخراج

الدرس ١ : الجهاز الهضمي والتغذية

الجهاز الهضمي

أ. **الهضم** هو تحطيم الطعام إلى ..... يمكن امتصاصها بواسطة الدم.

١. ..... هو مضغ الطعام وخلطه وطحنه.

٢. ..... هو تفاعلات كيميائية تحطم الطعام.

ب. **الإنزيمات**

١. نوع من البروتين ..... من سرعة التفاعلات الكيميائية في جسمك.

٢. تستخدم إنزيمات عديدة في عملية ..... الكربوهيدرات، والبروتينات والدهون.

ج. **أعضاء الجهاز الهضمي**

١. أعضاء ..... ، لا يمر من خلالها الطعام.

أ. وتشمل اللسان، الأسنان، الغدد اللعابية ..... ، و ..... و ..... .

٢. .....

أ. يحوّل، ..... و ..... واللعاب الطعام في الفم إلى كتلة لينة.

ب. المريء، أنبوب عضلي يدفع الطعام إلى المعدة باستخدام ..... أو موجات الانقباضات العضلية.

ج. تهضم المعدة الطعام ..... بواسطة الحركة الدودية و ..... . بمساعدة العصارات الهاضمة والأنزيمات وحمض الهيدروكلوريك فيصبح الطعام سائلًا مائيًّا دقيقًا يسمى ..... .

د. الأمعاء الدقيقة، تزيد ..... من مساحة سطح الامتصاص. وينقل الدم المواد الغذائية الممتصة إلى الخلايا.

هـ. الأمعاء الغليظة، تمتص ..... من الكيموس غير المهضوم. وينظم المستقيم والشرج عملية التخلص من ..... من الجسم.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

التغذية

أ. يحتاج الجسم إلى ..... الموجودة في الطعام.

١. توفر المواد الغذائية ..... والمواد الضرورية ..... .

٢. تحتاج إلى ..... عند كل عملية حيوية يقوم بها جسمك.

ب. أنواع المواد الغذائية

١. البروتينات

أ. تستخدم لـ ..... ، ..... خلايا الجسم والنمو.

ب. تتكون من ..... .

٢. الكربوهيدرات

أ. المصدر الرئيس لـ ..... في جسمك.

ب. السكريات هي كربوهيدرات ..... ، أما النشا والألياف فهي كربوهيدرات ..... .

٣. الدهون

أ. توفر ..... وتساعد الجسم على امتصاص ..... .

ب. تُصنَّف إلى ..... أو ..... اعتمادًا على تركيبها الكيميائي.

٤. الفيتامينات والأملاح المعدنية نحتاج إليها لـ ..... ، وتنظيم العمليات الحيوية في الجسم، والوقاية من بعض ..... .

٥. الماء

أ. يحتوي جسم الإنسان ..... % تقريبًا من الماء.

ب. تفقد الماء يوميًّا عند ..... والزفير والتخلص من الفضلات.

ج. **مجموعات الغذاء**

١. يساعد ..... الإنسان على اختيار الغذاء الذي يزوده بالمواد الغذائية كلها التي يحتاج إليها.

٢. الأطعمة التي تحتوي المواد الغذائية نفسها تنتمي إلى ..... ذاتها.

٣. هناك خمس مجموعات غذائية هي: .....؛ والخضراوات و .....؛ و .....؛ واللحوم.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

الدرس ٢ : جهازا التنفس والإخراج

الجهاز التنفسي

أ. إن وظيفة الجهاز التنفسي هي تزويد الجسم بـ ..... .

١. ..... هو حركة الصدر التي تدخل الهواء إلى الرئتين وتطرح الفضلات الغازية.

٢. ..... هو ..... للأكسجين لتحرير الطاقة من سكر الجلوكوز.

٣. المواد المطروحة من التنفس الخلوي هي ..... والماء.

ب. أعضاء الجهاز التنفسي

١. الـ ..... هو ممر أنبوبي يستعمل لتمرير الغذاء والسوائل والهواء.

٢. يمر الهواء خلال ..... ، التي تحتوي على الحبال الصوتية المسؤولة عن الكلام.

٣. ..... أنبوب يبقى مفتوحًا بفعل حلقات غضروفية، وهو مبطن بأهداب وغشاء مخاطي.

٤. تتفرع النهاية السفلية للقصبة الهوائية إلى أنبوبين قصيرين يسميان ..... وتتفرعان إلى أنابيب صغيرة.

٥. الأنابيب الصغيرة جدًّا هي الشعيبات التي تنتهي بعناقيد من الـ ..... الهوائية الرئوية.

٦. تُحاط الحويصلات الهوائية بـ ..... ، وفيها يحدث تبادل بين الأكسجين والفضلات الغازية.

ج. لماذا ..... ؟

١. تصل من دماغك إشارات إلى عضلات صدرك وبطنك لـ ..... أو تنبسط.

٢. تنقبض عضلة ..... وتنبسط لتحريك الغازات من الرئتين وإليها.

د. الأمراض والاختلالات في الجهاز التنفسي.

١. الالتهابات التنفسية والبرد، والإنفلونزا، ..... .

٢. ..... المزمن، تهيج أنابيب الشعب الهوائية وانتفاخها.

٣. ..... مرض في الحويصلات الهوائية التي تتوسع، وتفشل في أداء عملها على نحو فعال.

٤. ..... نمو خلوي غير مسيطر عليه في أنسجة الرئتين.

٥. ..... تنقبض أنابيب الشعب الهوائية بسرعة مسببة الصفير وقصر النفس.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

جهاز الإخراج

هـ. يقوم جهاز ..... بالتخلص من فضلات الجسم.

١. ..... يتخلص من فضلات الخلايا في الدم ويسيطر على حجم الدم.

٢. ..... من الجهاز البولي

أ. يمر الدم خلال وحدات التصفية في الكلى وتسمى ..... .

ب. يصرف البول من الكليتين إلى المثانة خلال أنابيب تدعى ..... .

ج. يمرر ..... البول إلى خارج الجسم.

و. ..... والاختلالات البولية

١. ..... غالبًا ما تحدث في المثانة ولكن تنتشر في الكليتين.

٢. ..... الحالبين والإحليل يمنعان جريان البول ويتلفان الكليتين.

٣. الفشل الكلوي، إذا فشلت كلتا الكليتين فقد يحتاج الشخص المريض إلى ..... لتصفية الدم.

المدرس

التعزيز ١

الجهاز الهضمي والمواد الغذائية

الجهاز الهضمي

التعليمات: *تحتوي القائمة أدناه على الأعضاء التي تساعد على عملية هضم الطعام. صف وظيفة كل عضو، واكتب اسمه على الشكل.*

١. الفم: .....

.....

٢. المريء: .....

.....

٣. المعدة: .....

.....

٤. الأمعاء الدقيقة: .....

.....

٥. البنكرياس: .....

.....

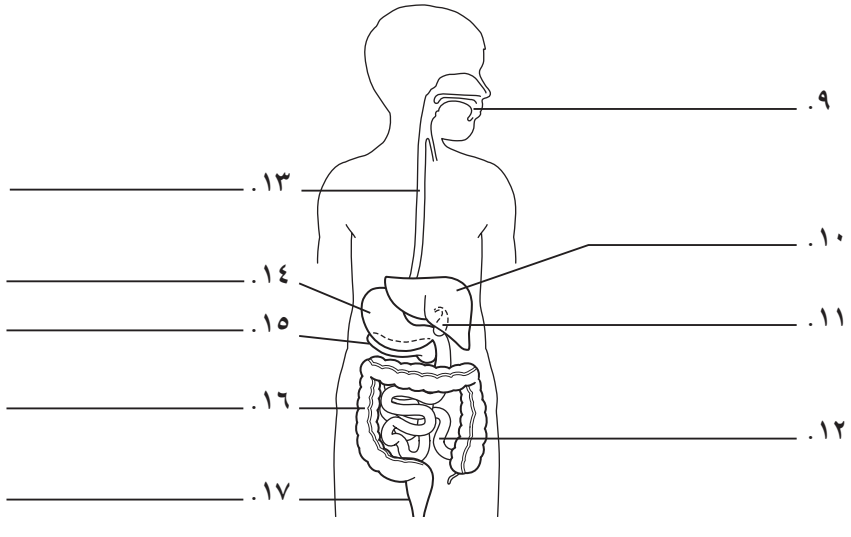
٦. الأمعاء الغليظة: .....

.....

٧. الكبد: .....

.....

٨. المستقيم: .....



(تابع التعزيز) الجهاز الهضمي والمواد الغذائية

التغذية

التعليمات: *سمِّ ست مواد غذائية توجد في الطعام، وصفها باختصار.*

١٨. .....

.....

١٩. .....

.....

٢٠. .....

.....

٢١. .....

.....

٢٢. .....

.....

٢٣. .....

.....

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.*

٢٤. ما مصادر المواد الغذائية المحتوية على دهون مشبعة؟ ودهون غير مشبعة؟

.....

٢٥. ما نسبة الماء في جسم الإنسان؟

.....

٢٦. ما المجموعات الغذائية الخمس؟

.....

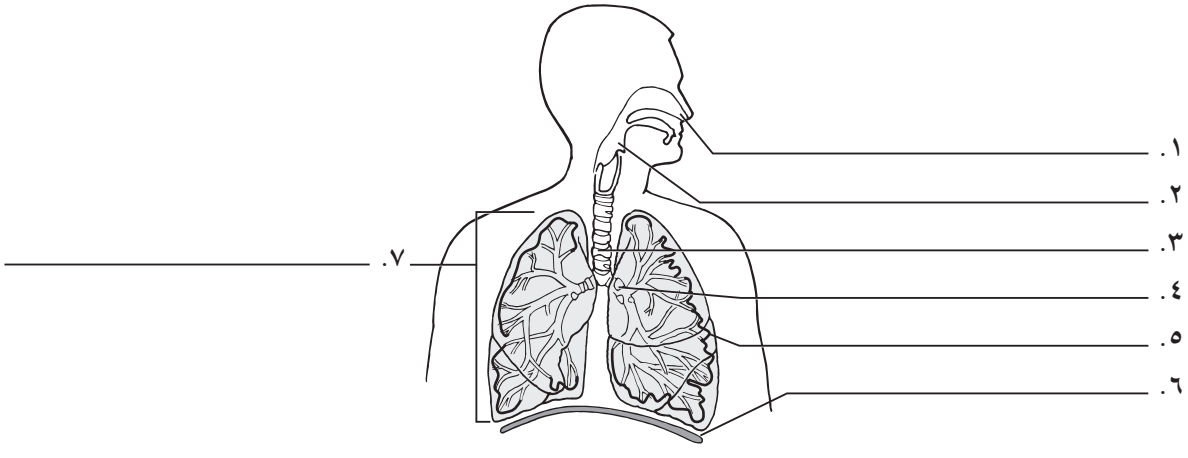
المدرس

التعزيز ٢

جهازا التنفس والإخراج

الجهاز التنفسي

التعليمات: *سمّ أجزاء الجهاز التنفسي المشار إليها في الرسم أدناه.*



التعليمات: *اكتب التركيب المناسب أمام كل عبارة فيما يلي:*

..... ٨. يرطب الهواء ويدفئه، ويصفي دقائق الغبار.

..... ٩. أنبوب ينقل الهواء إلى القصيبات الهوائية.

..... ١٠. يمنع الغذاء من الدخول إلى القصبة الهوائية.

..... ١١. يمر الأكسجين من الشعيرات الدموية التي تحيط بهذه الأكياس.

..... ١٢. عضو مكون من تكتلات من الحويصلات الهوائية.

..... ١٣. غشاء عضلي عريض أسفل التجويف الصدري.

..... ١٤. قسم من القصبة الهوائية.

التعليمات: *اكتب كلمة **شهيق** أو **زفير** أمام كل عبارة فيما يلي:*

..... ١٥. تنقبض عضلة الحجاب الحاجز.

..... ١٦. يزداد ضغط الهواء في التجويف الصدري.

..... ١٧. تُدفع الغازات من داخل الرئتين إلى الخارج خلال الممرات الهوائية.

..... ١٨. يقل ضغط الهواء في التجويف الصدري.

..... ١٩. يزداد حجم التجويف الصدري.

(تابع التعزيز) جهاز التنفس والإخراج

جهاز الإخراج

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.*

١. ما وظائف الجهاز البولي؟ .....

.....

٢. ما أعضاء الإخراج االرئيسة في الجسم؟ .....

.....

٣. ماذا يحدث عندما تتوقف الكليتان عن العمل؟ .....

.....

٤. لماذا يعد الجلد من أعضاء الإخراج؟ .....

.....

٥. لماذا تشاهد نَفَسَكَ في الأيام الباردة؟ .....

.....

٦. رقّم الأحداث الآتية حسب ترتيبها الصحيح:

..... أ. يجري البول من الحالبين إلى المثانة.

..... ب. يدخل الدم إلى الوحدات الأنبوبية الكلوية (النفريدات).

..... ج. يدخل الدم إلى الكلية عبر الشريان الكلوي.

..... د. يصرف البول من كل أنبوب جامع إلى حوض قمعي الشكل في الكلية.

..... هـ. تعيد الشعيرات الدموية امتصاص معظم الماء والسكر والأملاح.

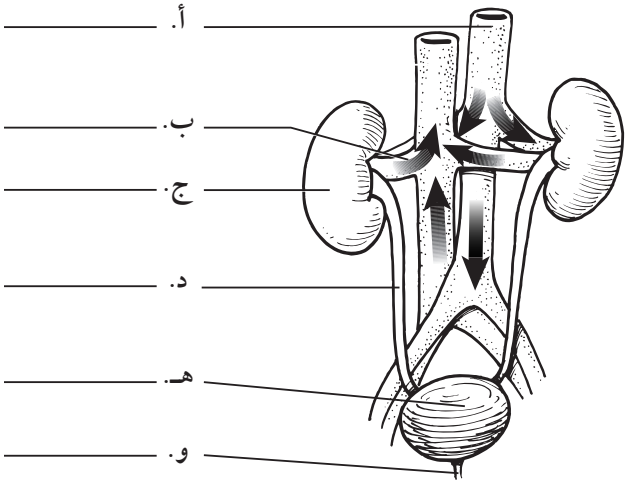
..... و. يدخل الماء والسكر والأملاح والفضلات في الدم إلى تركيب كأسي الشكل.

..... ز. يعيد الوريد الكلوي الدم المصفى إلى الدورة الدموية.

..... ح. يجري البول من المثانة عبر الإحليل إلى خارج الجسم.

٧. اكتب أسماء أجزاء الجهاز البولي المبينة في الرسم أدناه مستخدمًا المفردات الآتية:

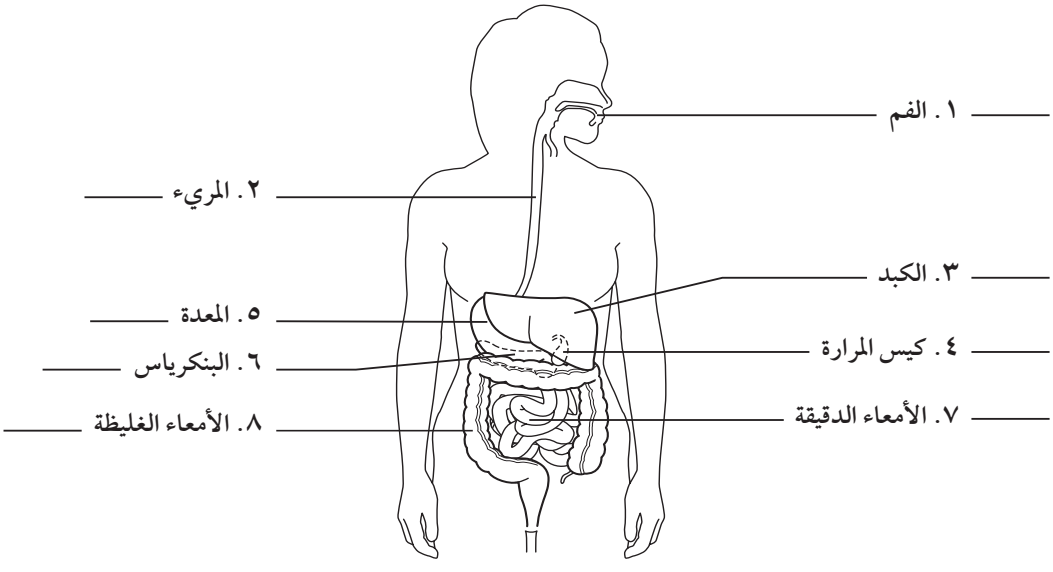
الإحليل، الحالب، المثانة، الكلية، الأبهر، والوريد الكلوي (الأسهم تبين اتجاه جريان الدم.)



القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس ١ : الجهاز الهضمي والمواد الغذائية

التعليمات: *ما عمليات الهضم التي تحدث في كل عضو ظاهر على الرسم؟ اكتب الحرف الصحيح للعملية بجانب العضو.*



أ. هضم ميكانيكي
ب. هضم كيميائي
ج. كلاهما
د. لا شيء

التعليمات: *اختر النوع الرئيس من المواد الغذائية الموجودة في المخطط الآتي، واكتبه في الفراغ أدناه.*

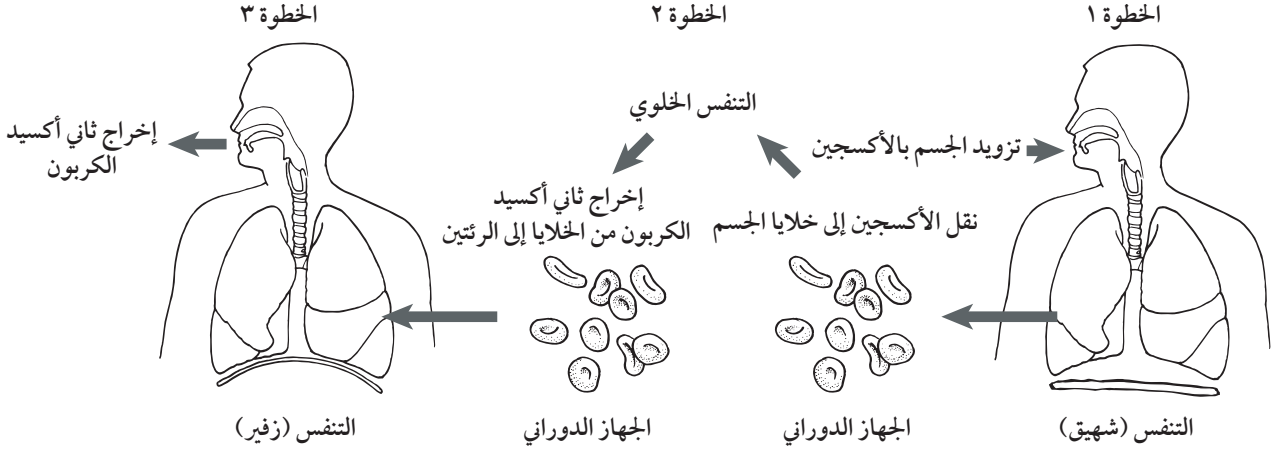
كما أن هذا الجدار يحتوي على الطوب، كذلك يحتوي الغذاء الذي تحتاج إليه أجسامنا على هذه المواد الغذائية. فإذا فُقد إحداها أو كانت كميتها قليلة فإن الجسم سيضعف.

٩. كالسيوم .....
١٠. لحوم .....
١١. فاكهة .....
١٢. خضراوات .....
١٣. أسماك .....
١٤. خبز .....

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس٢ : جهازا التنفس والإخراج

التعليمات: *استخدم الرسوم أدناه للإجابة عن الأسئلة التي تليها.*



١. صف ماذا يحدث للأكسجين بعد أن يدخل إلى الرئتين في الخطوة ١.

.....

.....

.....

٢. تمثل الخطوة ٢ استخدام الأكسجين في خلايا الجسم، فماذا تسمى العملية؟ وما المادة الناتجة منها على صورة فضلات؟

.....

.....

٣. صف ماذا يحدث بعد عودة الدم إلى الرئتين في الخطوة ٣.

.....

.....

التعليمات: *أجب عن السؤالين الآتيين مستخدمًا جملًا تامة.*

٤. ما عمل الكليتين؟

.....

.....

.....

٥. أين يخزن البول؟

.....

الاسم: التاريخ: الصف:

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

المفردات الرئيسة
الهضم والتنفس والإخراج

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة، علمًا أنه قد لا تُستخدم المفردات جميعها.*

الأحماض الأمينية **القصبة الهوائية** **الحركة الدودية** **أملاح معدنية**
الفيتامينات **شعب هوائية** **المواد الغذائية**
كربوهيدرات **إنزيمات** **الحويصلات الهوائية** **الكيموس**
النفرون **الحنجرة** **الخملات**
الحالب **المثانة**

١. أكياس هوائية رقيقة الجدران توجد في الرئتين هي ..... .

٢. ..... هو المادة السائلة التي تنتج من الهضم في المعدة.

٣. الحديد، البوتاسيوم واليود هي ..... .

٤. ..... هو وحدة الترشيح في الكلية.

٥. الأنابيب التي تصل الكليتين بالمثانة هي ..... .

٦. العضو الذي يخزن البول هو ..... .

٧. الممر الهوائي الذي ترتبط به الحبال الصوتية هو ..... .

٨. يتكون البروتين من وحدات بنائية تسمى ..... .

٩. تسمى الانقباضات العضلية التي تحرك الطعام خلال القناة الهضمية ..... .

١٠. ..... هي بروزات دقيقة جدًّا تشبه الأصابع، وتغطي انثناءات الأمعاء الدقيقة.

١١. يصبح الهضم الكيميائي ممكنًا بسبب أنواع من البروتين تسمى ..... .

١٢. يوجد ستة أنواع من ..... متوافرة في الغذاء.

١٣. يوجد ثلاثة أنواع من الـ ..... هي: السكر والنشا والألياف.

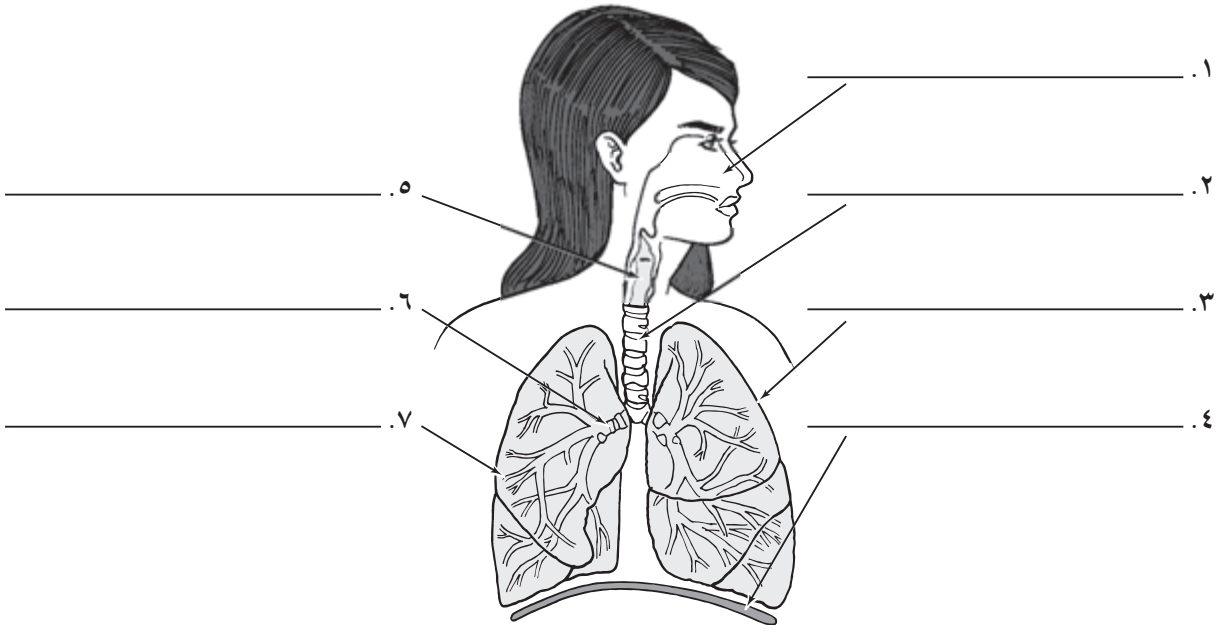
الاسم: التاريخ: الصف:

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

نظرة عامة
الهضم و التنفس والإخراج

التعليمات: *استخدم المفردات الآتية لتحديد أسماء الأجزاء على الرسم أدناه.*

الحويصلة الهوائية **القصيبة الهوائية** **الحجاب الحاجز** **القصبة الهوائية**
تجويف الأنف **الرئة** **البلعوم**



التعليمات: *ارسم دائرة حول الأعضاء المستخدمة في كل من العمليات المبينة أدناه، وتذكر أنه يمكن أن تشتمل العملية على أكثر من عضو.*

٨. تناول الطعام

المعدة الأمعاء الدقيقة الفم
البنكرياس الأمعاء الغليظة الكبد

٩. الهضم

المعدة الأمعاء الدقيقة الفم
البنكرياس الأمعاء الغليظة الكبد

١٠. الامتصاص

المعدة الأمعاء الدقيقة الفم
البنكرياس الأمعاء الغليظة الكبد

المدرس

الإثراء

هل تتناول الكثير من الدهون؟

الكربوهيدرات، والبروتينات، والدهون، والفيتامينات والأملاح المعدنية هي مواد غذائية ضرورية للصحة الجيدة والنمو. وللمحافظة على صحتك يتعين عليك أن تتناول الكثير من الكربوهيدرات، ولكنك تحتاج إلى تناول البروتينات والدهون بكميات أقل.

لا يدرك معظم الناس أن الدهون ضرورية للصحة، لذا يوصي الأطباء بأن يكون مصدر ٣٠% من السعرات التي تتناولها من الدهون. غير أن الكثير من الناس يتناولون كميات كبيرة من الأغذية الدهنية.

يحب غالبية الناس مذاق الطعام الغني بالدهون، فعلى حين يحتوي كل ١ جرام من الدهون ٩ سعرات حرارية، فإن كل ١ جرام من الكربوهيدرات يحتوي ٤ سعرات حرارية فقط، وهكذا يستطيع الشخص تناول كمية من الدهون أقل من الكربوهيدرات، ولكن المجموع الكلي من السعرات الحرارية للدهون أكبر.

جد عدد السعرات الحرارية ذات المصدر الدهني في خمسة أنواع من أغذيتك المفضلة، ويمكنك أن تجد المعلومات الغذائية على ملصقات الأغذية أو في كتب الحمية أو التغذية.

الخطوات:

١. انظر إلى المعلومات الغذائية على الغلاف، إذ عادة ما تكون كمية الدهون مبينة بالجرام/ حصة غذائية.
٢. جد عدد السعرات الحرارية من الدهون/ حصة غذائية، ثم اضرب مجموع الجرامات من الدهون في ٩ سعرات.
٣. جد عدد السعرات الحرارية/ حصة غذائية على الملصق، واقسم عدد السعرات من الدهون على عدد السعرات الكلي، ثم اضرب هذا العدد في ١٠٠ لتحصل على النسبة المئوية من السعرات من الدهون.
٤. سجل إجاباتك في الجدول أدناه.

البيانات والملاحظات:

	الدهون (جرام) / حصة غذائية	السعرات / حصة غذائية	النسبة المئوية من سعرات الدهون
الغذاء ١			
الغذاء ٢			
الغذاء ٣			
الغذاء ٤			
الغذاء ٥			

الاستنتاج والتطبيق:

١. أي أغذيتك المفضلة يحتوي على نسبة عالية من الدهون؟

.....

٢. كيف يمكنك أن تتأكد من عدم تناولك لكمية كبيرة من الدهون؟

.....

المدرس

الإثراء ٢

التوازن المائي

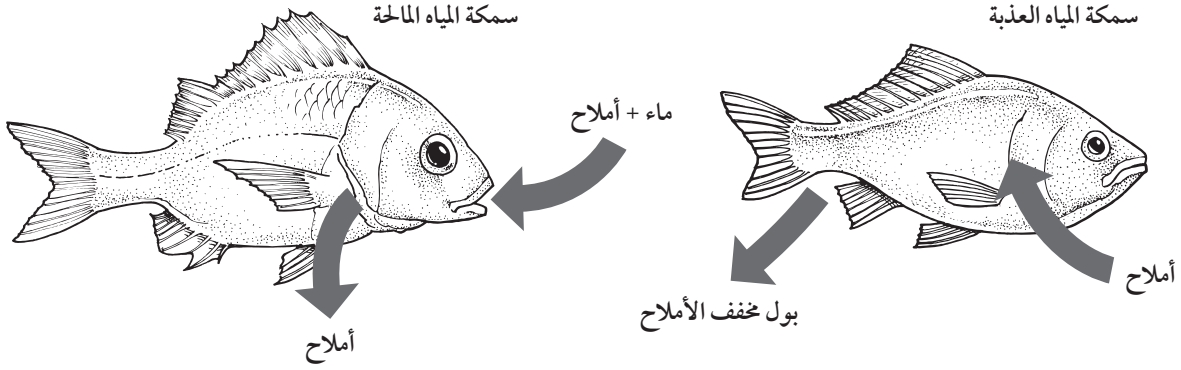
عرفت أن الكليتين تحافظان على التوازن بين الماء والأملاح الضرورية للحياة. ولولا هذا النظام الفعال للمحافظة على هذا التوازن الحساس لأُصبنا بالجفاف.

ماذا عن الحيوانات التي تعيش في المحيطات أو الأنهار؟ إن الأسماك في الماء المالح معرضة لخطر الجفاف دائمًا لأن دمها يحوي تركيز أملاح أقل من تركيز الأملاح في مياه البحر، ونتيجة لذلك فإنها تفقد الماء باستمرار لأن الماء في خلاياها يتحرك إلى خارج أجسامها إلى المحيط، ويتجه الماء دائمًا من المناطق ذات التركيز الأعلى بالماء إلى المناطق ذات التركيز الأقل بالماء، لذا فإن أسماك الماء المالح تعدل نقص الماء المستمر بشرب مياه البحر، ولكن عليها بعد ذلك التخلص من الملح الزائد، الذي تفرزه خياشيمها.

إن لأسماك القرش والأسماك الشعاعية تكيفات مختلفة للحفاظ على التوازن المائي والملحي. فهي تحتفظ بمادة تسمى اليوريا وهي تفرز في الحيوانات الأخرى بوساطة الكلية. وتجعل اليوريا الموجودة في دمها تركيز الأملاح والمياه قريبة جدًّا من تركيز مياه البحر، لذا فإن هذه الحيوانات تكون في توازن أسموزي مع ماء البحر.

إن حيوانات المياه العذبة (الأنهار) تحافظ على تركيز ملحي أكبر من المحيط الخارجي، لذا فإن الماء ينساب باتجاه أجسامها، فتتخلص من الماء الزائد على شكل بول. وأسماك المياه العذبة تمتص الأملاح عن طريق الخياشيم.

التعليمات: *اقرأ المزيد عن طرائق تخلص الحيوانات من الفضلات والتوازن المائي لفهم بعض آلياتها وسلوكها لتعيش في مدى واسع من المحيط، ثم أجب عن الأسئلة الآتية معتمدًا على ما تعلمت.*



١. ما المركب الذي تفرزه الطيور، والحشرات والزواحف التي تعيش في مناطق جافة؟ وكيف يساعدها ذلك على الاحتفاظ بالماء؟

.....

.....

٢. كيف تتمكن جرذان الصحراء من العيش بكميات ضئيلة من الماء؟

.....

٣. كيف يتمكن السلمون من الحفاظ على توازن الماء والأملاح عندما يهاجر إلى مياه ذات تركيز ملحي مختلف؟

.....

.....

الهضم و التنفس والإخراج

الجزء أ: مراجعة المفردات

التعليمات: *أعد ترتيب أحرف المفردات التي تحتها خط لإكمال الجمل التالية، ثم اكتبها في الفراغ المخصص على يمين الجملة.*

..... ١. ئ غ ذ م ا د و ا ي ة — مواد في الطعام توفر الطاقة والمواد الخام.

..... ٢. ج ح ر ن ة — تركيب ترتبط به الحبال الصوتية.

..... ٣. ص ق ة ب ا ه ئ ي ة و — أنبوب يحتوي على غضروف وغشاؤه مخاطي مهدب.

..... ٤. ت ا ص ي ب ق ه ا ئ ي و ة — تفرعات القصبة الهوائية.

..... ٥. ص ي ا ل ح و ت و ه ئ ي ة ا — عناقيد من الأكياس الهوائية رقيقة الجدران توجد في الرئتين.

..... ٦. م ا خ ت ل — بروزات أصبعية الشكل في الأمعاء الدقيقة.

..... ٧. ل ا ح ا ب ن — أنابيب تصل بين الكلية والمثانة البولية.

..... ٨. م ل ح ا ا ع م ن ي د ة — مواد مغذية غير عضوية.

..... ٩. ل ي ة ك — العضو الرئيس في الجهاز البولي.

..... ١٠. د ح و ة ن ب ا و ب ي ة ل ك و ة ي — وحدات التصفية في الكلية.

..... ١١. ز ي ا م ن — بروتين يسرّع من التفاعلات الكيميائية.

..... ١٢. ث م ا ة ن — عضو يحتجز البول إلى حين التبول.

..... ١٣. ا ف ت م ن ي ي — مواد غذائية عضوية يحتاج إليها الجسم بكميات قليلة.

التعليمات: *أكمل القوائم الآتية:*

١٤. اكتب أربعة أمراض أو اختلالات تصيب الجهاز التنفسي.

أ. .....

ب. .....

ج. .....

د. .....

١٥. اكتب أسماء خمسة من أعضاء الإخراج في الجسم.

أ. .....

ب. .....

ج. .....

د. .....

هـ. .....

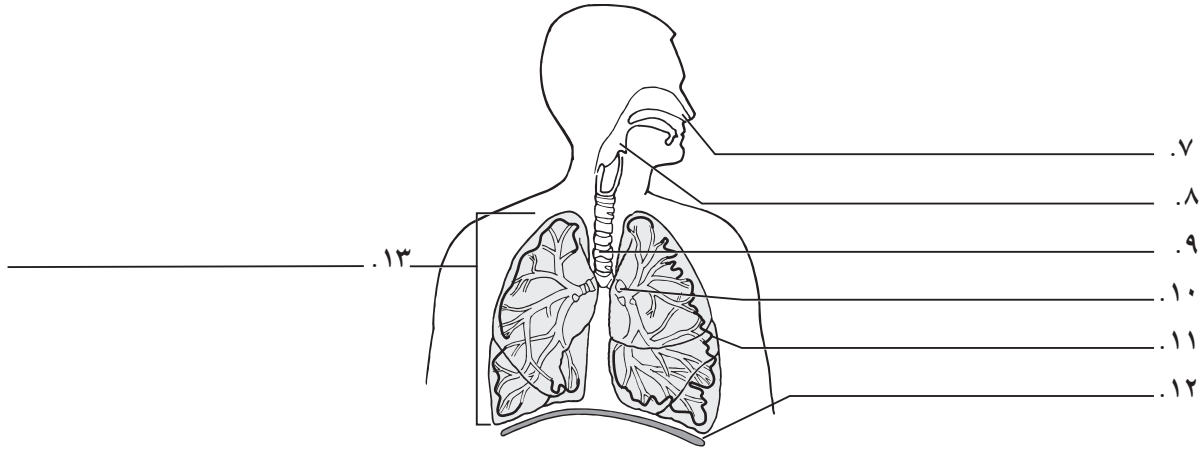
(تابع) مراجعة الفصل

الجزء ب: مراجعة المفاهيم

التعليمات: *اكتب أدناه أربع مواد غذائية عضوية واثنتين غير عضويتين.*

١. عضوية: .....
٢. عضوية: .....
٣. عضوية: .....
٤. عضوية: .....
٥. غير عضوية: .....
٦. غير عضوية: .....

التعليمات: *أكتب أسماء أجزاء الجهاز التنفسي المشار إليها بالأرقام.*



التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية مستخدمًا جملًا تامة.*

١٤. سمِّ المجموعات الغذائية الخمس، ثم وضح العلاقة بين الصحة والتغذية.

.....
.....
.....
.....
.....

١٥. وضح كيفية المحافظة على الاتزان الداخلي في الجهاز الهضمي.

.....
.....
.....
.....

١٦. اكتب ثلاث وظائف يقوم بها الجهاز البولي.

.....
.....

الفصل السابع

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

الدرس ١ : الجلد والعضلات

١. الجلد

جلدك هو ..... عضو في جسمك.

يتكون جلدك من ..... طبقات من الأنسجة.

..... الطبقة الخارجية، وهي أرقّ طبقة.

تتكون خلايا جديدة باستمرار من ..... البشرة.

تنتج الخلايا ، وهو الصبغة التي ..... الجلد وتعطيه لونًا.

..... الطبقة الوسطى

الأدمة ..... من البشرة.

توجد فيها الأوعية الدموية، و ..... ، والعضلات، والغدد الدهنية والعرقية وتراكيب أخرى.

تساعد الطبقة الدهنية على ..... الجسم.

للجلد وظائف عديدة، منها:

الحماية إذ يكون غطاءً كاملاً للجسم ويحميه من ..... .

الإحساس يتم بوساطة الخلايا ..... في الجلد تلتقط المعلومات وترسلها إلى الدماغ.

إنتاج ..... ، الذي يساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم.

تنظيم ..... الجسم.

تخرج ..... من خلال الغدد العرقية.

عند إصابة الجلد بالجروح، يُنتج خلايا تُصلح ما تلف منه، وتحدث ..... عندما تنفجر الأوعية الدموية الدقيقة تحت الجلد وتنزف باتجاه الأنسجة المجاورة.

٢. العضلات

العضلة عضو يمكنه الانقباض والانبساط، وتمد الجسم ..... لتحركه.

..... هي عضلات تستطيع السيطرة عليها أو التحكم فيها.

..... هي عضلات لايمكنك السيطرة عليها أو التحكم فيها.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

هناك ثلاثة أنواع من الأنسجة العضلية.

العضلات الهيكلية تحرك ..... .

هي أنسجة متينة ..... العضلات بالعظام.

عضلات .....

العضلات الملساء وتوجد في ..... وهي عضلات ..... .

العضلات القلبية وتوجد في ..... فقط.

تتم حركتك بفعل زوج من ..... تعمل معًا، فعند انقباض إحدى العضلتين ..... الأخرى.

الدرس ٢ : الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

١. الجهاز الهيكلي

تشكل جميع ..... في جسمك هيكلك العظمي، الذي يؤدي خمس وظائف رئيسة.

يعطي الهيكل العظمي الشكل و ..... لجسمك.

تحمي عظامك ..... .

ترتبط عليه ..... الرئيسة.

تتكون ..... في نخاع العظم الموجود في تجويف عظامك.

تُخزن أملاح ..... والفسفور في هيكلك لاستعمالها فيما بعد.

تركيب العظم

..... هو غشاء رقيق متين صلب يغلف العظام من الخارج.

العظم ..... هو الطبقة الصلبة والقوية تحت السمحاق.

العظم ..... هو يوجد بالقرب من نهايات العظم الطويل.

هو نسيج مرن يوجد على روؤس العظام، حيث تكوّن ..... .

يبدأ هيكلك قبل الولادة على صورة ..... ، ويستبدل تدريجيًّا بالعظام.

هي مكان التقاء عظمين أو أكثر ..... ؛ وتُثبت العظام معًا بخيوط متينة تسمى ..... .

أنواع المفاصل

مفاصل ..... تسمح بحركة محدودة أو ..... تسمح بالحركة أبدًا.

المفصل ..... عظم واحد ..... في حلقة عظم ثابت.

المفصل ..... الرأس ..... لأحد العظام يدخل في تجويف كروي في عظم آخر.

المفصل ..... وهو ..... للأمام والخلف.

المفصل ..... جزء من عظمٍ ينزلق فوق عظمٍ آخر؛ ويستخدم في ..... عظام الجسم.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

٢. الجهاز العصبي

يساعد جهازك العصبي جسمك على التأقلم مع التغيرات في ..... .

المؤثرات هي أية تغيرات داخل جسمك أو خارجه تستدعي ..... .

..... تنظيم ثبات الظروف داخل جسم المخلوق الحي.

وتتكون من جسم الخلية و ..... تسمى الزوائد الشجرية والمحور.

..... تستقبل الرسائل وترسلها إلى جسم الخلية.

..... ينقل الرسائل بعيدًا عن جسم الخلية.

يتكون من الدماغ و ..... .

يربط بين دماغك ونخاعك الشوكي مع ..... .

الجهاز الجسمي يتحكم في الحركات .....

الجهاز الذاتي يتحكم في الحركات .....

هو استجابة لا إرادية ذاتية لمؤثر ويتم التحكم فيها من خلال ..... .

في جسمك ..... حواس.

الرؤية

يدخل الضوء إلى العين فتثير ..... و ..... وهي خلايا موجودة في الشبكية.

ترسل هذه الخلايا سيالات إلى ..... .

تقوم المنطقة المسؤولة عن الرؤية في دماغك ..... الصورة وتجعلك "ترى".

السمع، يحدث عند اهتزاز جسمٍ ما، فينتج ..... ضرورية لسماع الأصوات.

الشم

تنتج عن الطعام والمواد الأخرى ..... تثير الخلايا العصبية المسماة ..... .

الخلايا الشمّية ترسل سيالات إلى ..... حيث يتم تفسير المثير.

التذوق و ..... في لسانك هي المستقبلات الرئيسة.

اللمس والمستقبلات الحسية تلتقط التغيرات في اللمس أو الضغط أو الألم أو الحرارة، وترسل سيالات عصبية إلى ..... أو ..... .

الاسم: التاريخ: الصف:

المدرس

التعزيز ١

الجلد والعضلات

١.١ الجلد

التعليمات: *اكتب الوظائف الخمس للجلد.*

.....

.....

.....

.....

.....

التعليمات: *أجب عن الأسئلة التالية في المكان المخصص لذلك.*

كيف يساعد التعرق العدّاء؟

.....

.....

اذكر مادتين من الفضلات التي تخرجهما الغدد العرقية. .....

تحت أية ظروف ينتج فيتامين د في الجسم؟ وأين؟

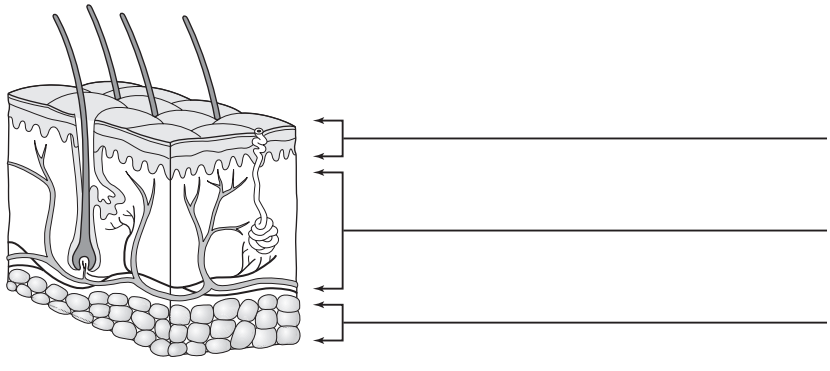
.....

.....

لماذا يحتاج الجسم إلى فيتامين د؟

.....

التعليمات: *اكتب أسماء طبقات الجلد الثلاث في الرسم أدناه.*



لماذا يصبح لون جلد الإنسان أكثر سمرة أيام الصيف؟

.....

كيف يحاول الجلد إصلاح ذاته في حال إصابة البشرة بجروح بسيطة؟

.....

(تابع التعزيز) الجلد والعضلات

٢. العضلات

التعليمات: *فكر في نوع العضلات المرتبطة بكل عضو من أعضاء الجسم، واكتب إلى جانب كلٍّ منها نوع العضلة المرتبطة به، وحدّد فيما إذا كانت العضلة أو .*

الفخذ: .....

العضد: .....

الأمعاء: .....

القلب: .....

عضلة الساق: .....

المعدة: .....

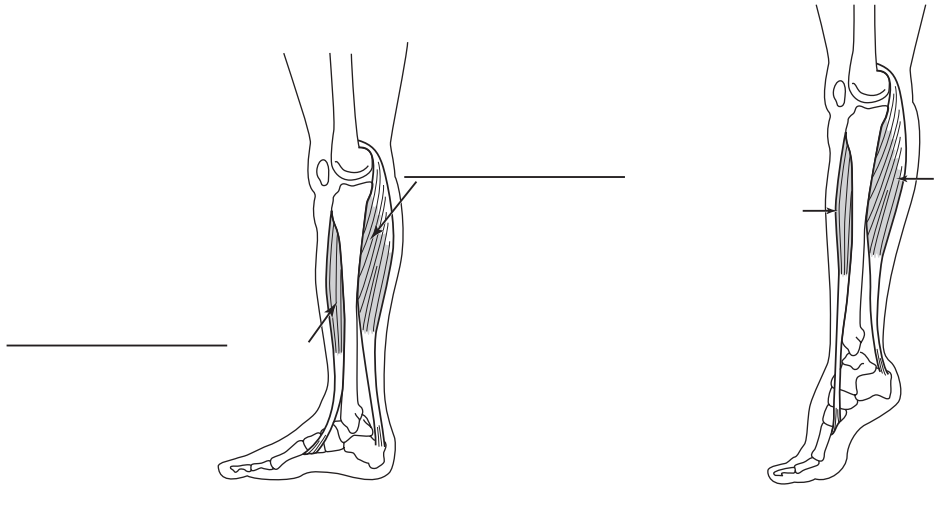
اليد: .....

الأوعية الدموية: .....

الرحم: .....

العنق: .....

التعليمات: *يوضح الرسمان أدناه كيفية ثني الكاحل. عنون الرسم الثاني لتوضيح أيّ العضلات تنقبض و أيها ينبسط؟*



ما عدد عضلات الجسم تقريبًا؟ .....

كيف تنتج العضلات طاقة ميكانيكة؟

.....

ماذا يحدث في حال نفاد الجزيئات الغنية بالطاقة من العضلات؟

.....

الاسم: التاريخ: الصف:

المدرس

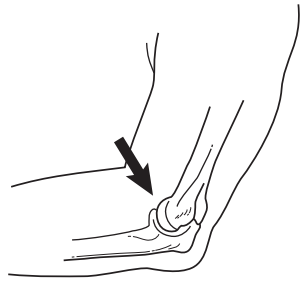
التعزيز ٢

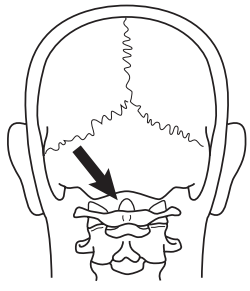
الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

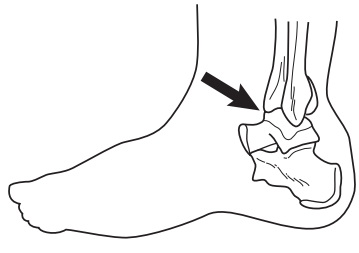
١. الجهاز الهيكلي

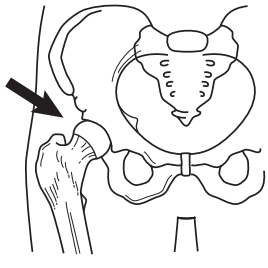
التعليمات: *املأ الفراغات أسفل صور المفاصل أدناه باستعمال المفردات التالية.*

مفصل محوري **مفصل كروي** **مفصل رزّي** **مفصل انزلاقي**









التعليمات: *صف كل نوع من المفاصل التالية.*

المفصل المحوري: .....

المحور الكروي: .....

المحور الرزّي: .....

المحور الانزلاقي: .....

التعليمات: *اكتب الوظائف الرئيسة للجهاز الهيكلي.*

.....

.....

.....

.....

.....

(تابع التعزيز) الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

٢. الجهاز العصبي

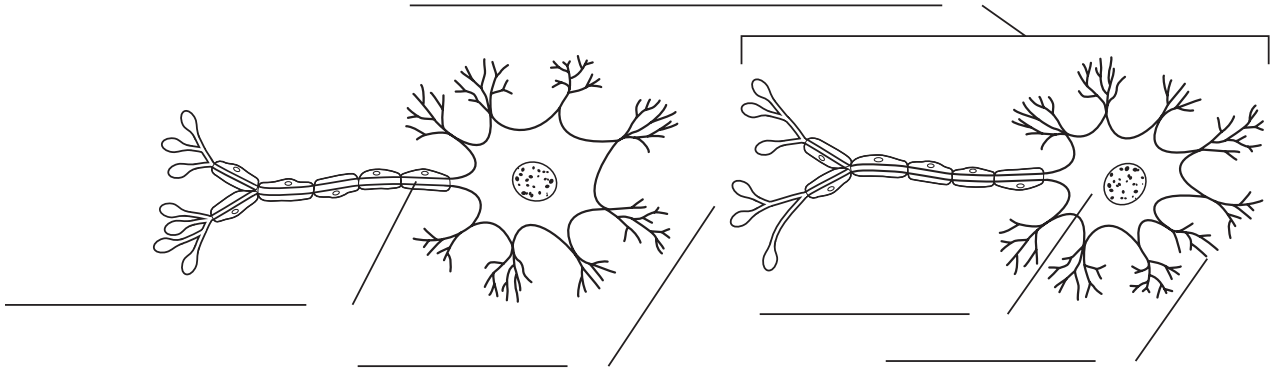
التعليمات: *عرّف المفردات التالية، واستخدمها لكتابة أسماء الأجزاء في الرسم أدناه.*

خلية عصبية (العصبون): .....

الزوائد الشجرية: .....

المحور: .....

التشابك العصبي: .....



التعليمات: *عدد أنواع العصبونات الثلاثة، وصف وظيفة كلٍّ منها.*

.....

.....

.....

.....

.....

التعليمات: *أجب عن الأسئلة التالية في المكان المخصص لذلك.*

ما أجزاء الأذن الثلاثة الرئيسة؟

.....

في أية خلايا يبدأ السيال العصبي الخاص بالشم؟

.....

ما المذاقات الخمسة الأساسية التي تميزها براعم التذوق؟

.....

.....

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس ١ : الجلد والعضلات

التعليمات: *اختر رمز الإجابة الصحيحة التي تكمل الجمل الآتية، ثم اكتبه في الفراغ المخصص على يمين الجملة.*

..... يتكون الجلد من ..... من الأنسجة.

طبقتين ثلاث طبقات

..... الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد تسمى ..... .

الأدمة البشرة

..... الصبغة التي تحمي جلدك وتعطيه لونًا هي ..... .

الميلانين فيتامين د

..... إحدى وظائف الجلد تنظيم ..... .

درجة حرارة الجسم العضلات

..... الجلد أكبر ..... في الجسم.

نسيج عضو

..... تكون خلايا الطبقة الخارجية من البشرة ..... .

حيّة ميتة

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

المر **المؤثرات** **المالح** **الصوت**

التوازن **أشعة الضوء** **العصب البصري**

الجزيئات **الشمية** **براعم التذوق**

تعمل الحواس عمل جهاز منبه للجسم، فتستجيب لـ ..... وتنقل السيالات العصبية إلى الدماغ. تلتقط العين ..... وتنقل السيالات العصبية إلى الدماغ عبر ..... . بالإضافة إلى التقاط أمواج ..... ونقلها تقوم الأذن بتنظيم ..... من خلال التجاوب مع الحركة. الخلايا ..... الموجودة في التجويف الأنفي تلتقط ..... الموجودة في الهواء وتنقلها على شكل سيالات روائح. ..... الموجودة في اللسان بإمكانها التمييز بين خمس مذاقات مختلفة، الحلو، والحامض، و .....، و ..... .

الاسم: التاريخ: الصف:

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

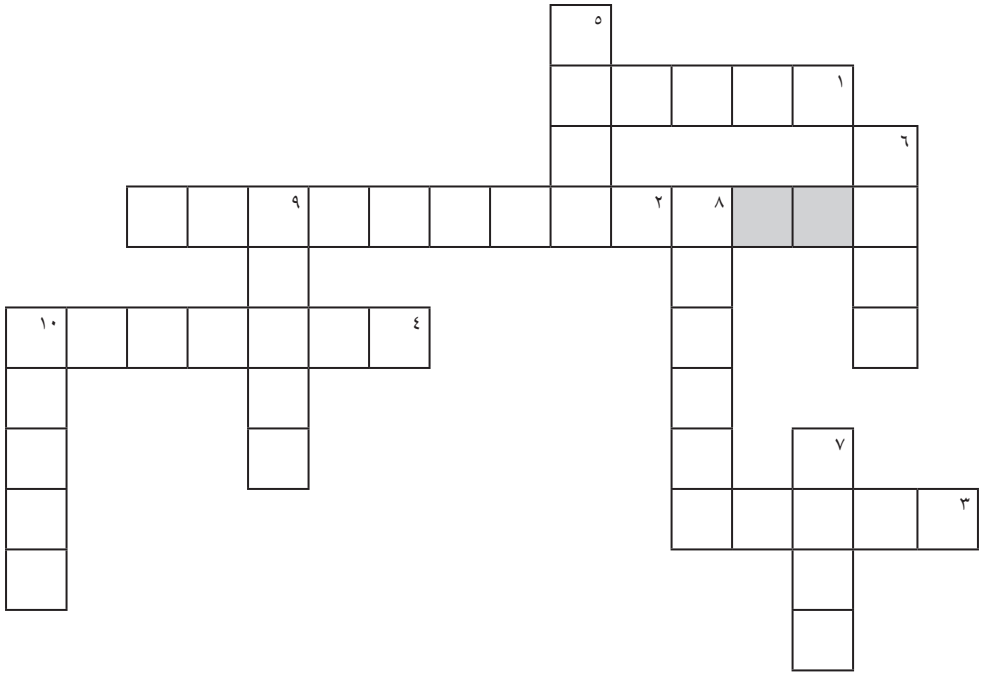
الدرس٢ : الجهاز الهيكلي و الجهاز العصبي

التعليمات: *أكمل أحجية الكلمات المتقاطعة أدناه باستعمال المفردات التالية.*

قلبية **ملساء** **ثابتة** **هيكلية**

مفصل **غضروف** **رباط**

نخاع **خلية عظمية** **السمحاق**



أفقي:

نسيج لزج أملس سميك يغطي أطراف العظام.

خلية مكوِّنة للعظام.

نوع من المفاصل لايسمح بالحركة.

غشاء صلب رقيق يغلّف العظام.

عمودي:

مكان يلتقي فيه عظمان أو أكثر.

مادة تملأ تجويف العظام الطويلة

نسيج متين قوي يربط العظام بعضها ببعض.

عضلات تساعد على تحريك العظام.

عضـلات موجودة فقـط في الأمعاء، والمثانـة، والأوعية الدموية وبعض الأعضاء الداخلية.

نوع من العضلات يوجد فقط في القلب

الاسم: التاريخ: الصف:

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

المفردات الرئيسة

أجهزة الدعامة والحركة والإستجابة

التعليمات: *أعد ترتيب أحرف المفردات التي تحتها خط لإكمال الجمل التالية، ثم اكتبها في الفراغ المخصص على يمين الجملة.*

..... تلتقي العظام معًا عند _____ .

..... _____ هو نسيج لزج أملس يقع على أطراف العظام ويمتص الصدمات.

..... _____ تربط العظام معًا عند المفاصل.

..... _____ هو وحدة البناء والعمل في الجهاز العصبي.

..... _____ تربط العضلات بالعظام.

..... الجهاز العصبي _____ يتكون من الدماغ والنخاع الشوكي.

..... الفراغ الذي ينتقل فيه السيال العصبي بين العصبونات يسمى _____ .

..... تقع طبقة _____ تحت طبقة البشرة في الجلد.

..... الطبقة الخارجية من الجلد تسمى _____ .

..... صبغة _____ تعطي الجلد اللون.

..... الجهاز العصبي _____ يصل بين الدماغ والنخاع الشوكي وبين أعضاء الجسم.

..... العضلات التي يمكن التحكم بها تسمى عضلات _____ .

..... العضلات _____ هي العضلات التي لا يمكن التحكم بها إراديًّا.

..... يغلف العظم الحي غشاء صلب ملتصق بالعظام يسمى _____ .

الاسم: التاريخ: الصف:

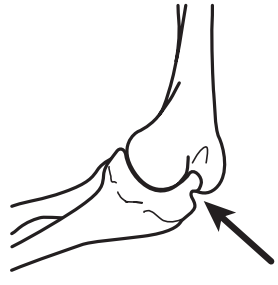
القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

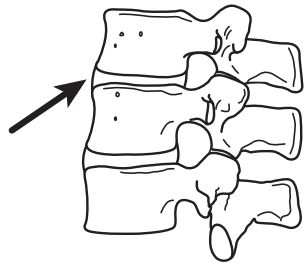
نظرة عامة
أجهزة الدعامة والحركة والإستجابة

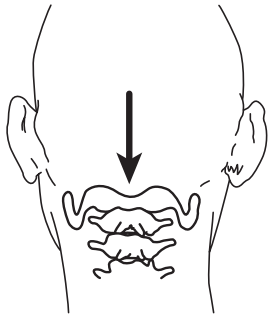
التعليمات: *املأ الفراغات أسفل صور المفاصل أدناه باستعمال المفردات التالية.*

مفصل انزلاقي **مفصل محوري** **الرقبة** **مفصل رزي**

الركبة **الفقرة**







النوع: ..... النوع: ..... النوع: .....

....

مثال: ..... مثال: ..... مثال: .....

....

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

المحور **الجلد** **الزوائد الشجرية** **هيكلية**

التشابك العصبي **أوتار** **الحماية**

العضلات التي تحرك العظام تسمى ..... ، وترتبط هذه العضلات بالعظام بوساطة أربطة من الأنسجة تسمى ..... .

..... هو أكبر عضو في جسمك، وأهم وظائفه ..... .

تفرعات الخلايا العصبية تسمى ..... ترسل سيالات عصبية إلى جسم الخلية. والتفرع الذي يسمى ..... يرسل سيالات عصبية بعيدًا عن جسم الخلية.

تنتقل السيالات العصبية من عصبون إلى آخر عبر ..... .

المدرس

الإثراء ١

استقصاء حول المواد الواقية من الشمس

يعتقد كثير من الناس أن الجلد المُسمرّ اللون يبدو صحيًّا؛ لذا فإنهم يستلقون لفترات طويلة تحت أشعة الشمس من أجل الحصول على هذه السُمرة التي يعتقدون أنها تحسّن من مظهرهم. وفي الشتاء قد يذهب بعضهم إلى مراكز متخصصة للحصول على هذا اللون بغية المحافظة على اللون الذي يكتسبونه خلال الصيف. ولم يكن الناس في الماضي يستخدمون منتجات الوقاية من الشمس، إلا أن الأطباء ينصحون الآن ويحذرون من التعرض الطويل لأشعة الشمس. حاول تحديد المدة الخطرة للتعرض للشمس من خلال المصادر التالية: الكتب والمقالات، والملصقات الموجودة على عبوات المواد الواقية من الشمس. أجب أولاً عن أكبر قدر ممكن من الأسئلة اعتمادًا على المصادر من المكتبة. يمكنك البدء بالبحث في الكتب والمقالات عن السرطان، وسرطان الجلد، أو تأثير أشعة الشمس في الجلد. وبعد ذلك، ادرس الملصقات على عبوات المواد الواقية من الشمس الموجودة في البيت أو في الصيدليات، واسأل الصيدلاني أي سؤال لديك حول هذه المواد الواقية.

ما نوع السرطان الذي يمكن الإصابة به نتيجة التعرض الطويل لأشعة الشمس؟

.....

كيف يمكن أن تؤثر أشعة الشمس في شيخوخة الجلد؟

.....

.....

ما المقصود برقم SPF "Sun Protection factor"الموجود على عبوات المواد الواقية من الشمس؟

.....

.....

ما رقم SPF الذي ينصح الأطباء أو الصيادله باستخدامه عند التعرض للشمس؟

.....

خلال تعرضك للشمس ما عدد المرات التي يجب فيها إعادة دهن المواد الواقية من الشمس؟

.....

الاسم: التاريخ: الصف:

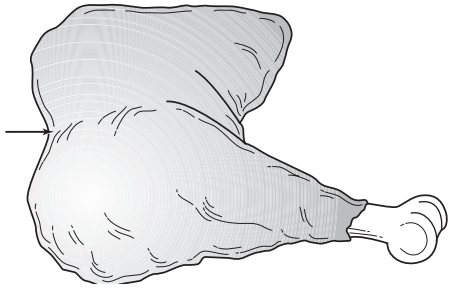
المدرس

الإثراء ١

الجهاز العضلي

المواد والأدوات:

فخذ دجاجة مع ساقها مطبوختين جيدًا، سكين حاد.



الخطوات:

اغل فخذ الدجاجة والساق حتى تنضجا تمامًا.

اغسل يديك ونظف الأسطح دائمًا بعد استخدام اللحوم النيئة.

استخدم السكين لإزالة الجلد، وحاول ألا تخدش اللحم.

استخدم الأدوات الحادة بحذر شديد.

تفحص الحزم العضلية الموجودة تحت الجلد، وبعد ذلك تفحص أطراف العضلات عند مفصل الركبة.

اقطع بحذر اللحم كله الذي حول مفصل الركبة. وحاول أن تعد الحزم العضلية الموجودة في ساق الدجاجة.

البيانات والملاحظات:

كلمة مخططة تعني "مكونة من ألياف ممتدة طوليًا". هل العضلات في ساق الدجاجة مخططة أم ملساء؟

.....

كيف ترتبط العضلات في ساق الدجاجة بالعظم؟

.....

ما عدد الحزم العضلية التي أحصيتها خلال تقطيعك للعضلات التي حول المفصل؟ .....

الاستنتاج والتطبيق:

أي جزء من ساقنا شبيه بساق الدجاجة؟

.....

أي جزء من الدجاج نسميه لحمًا؟

.....

الاسم: التاريخ: الصف:

مراجعة الفصل

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

الجزء أ. مراجعة المفردات

التعليمات: *اختر المفردة المناسبة لكل وصف أدناه، ثم اكتبها في الفراغ المخصص لذلك.*

الغضروف **الميلانين** **الأدمة** **المفصل**

الوتر **الرباط** **البشرة**

العضلة اللا إرادية **العضلة الإرادية** **السمحاق**

..... أية عضلة تتحكم فيها إراديًا.

..... نسيج يكوّن طبقة ملساء سميكة تغطي رؤوس العظام.

..... مكان التقاء عظمين أو أكثر معًا.

..... رباط سميك ومتين يربط العظام معًا.

..... عضلة لا تستطيع التحكم فيها إراديًا.

..... نسيج متين سميك يربط العضلات بالعظام.

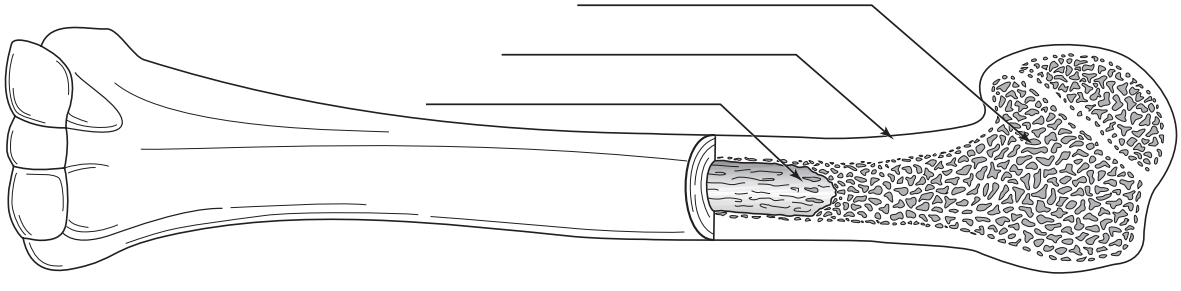
..... الطبقة الخارجية من الجلد.

..... الطبقة الوسطى من الجلد تحت البشرة.

..... مادة كيميائية تعطي الجلد لونًا.

..... غشاء صلب متين يغلف السطح الخارجي للعظم.

التعليمات: *اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها على الرسم أدناه.*



التعليمات: *أكمل الجمل التالية بكتابة المفردة الصحيحة في المكان المخصص لذلك.*

الفراغ بين عصبون وآخر هو ..... .

جهاز مكون من الدماغ والنخاع الشوكي هو ..... .

الـ ..... يربط الدماغ والنخاع الشوكي بسائر أعضاء الجسم.

وحدة البناء أو العمل في الجهاز العصبي هي ..... .

(تابع) مراجعة الفصل

الجزء ب. مراجعة المفاهيم

اكتب الوظائف الخمس الرئيسة للهيكل العظمي.

.....

.....

.....

.....

.....

اكتب الوظائف الخمس للجلد.

.....

.....

.....

.....

.....

اكتب أسماء ثلاثة مفاصل متحركة، وأعط مثالاً على كلٍّ منها.

.....

.....

.....

ضع أرقامًا أمام العبارات أدناه توضح فيها تسلسل ما يحدث عند دخول الضوء إلى العين.

..... يمر الضوء من خلال العدسة.

..... تمر السيالات من العصي والمخاريط الموجودة في الشبكية إلى العصب البصري.

..... يحمل العصب البصري السيالات إلى منطقة الإبصار في القشرة.

..... يمر الضوء من القرنية.

..... تقوم العدسة بتوجيه الضوء نحو الشبكية.

ما تأثير المثبطات في الجهاز العصبي؟

.....

.....

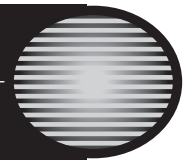
كيف تؤثر المنبهات في الجهاز العصبي؟

.....

.....

الفصل الثامن

التنظيم والتكاثر



التنظيم والتكاثر

الدرس ١ : جهازا الغدد الصماء والتكاثر

١. الغدد الصماء

تساعد ..... جهاز الغدد الصماء على تنظيم أجهزة الجسم وتنسيقها.

..... رسائل كيميائية تصنع في الغدد للجسم كله.

الغدد الصماء تفرز الهرمونات مباشرة إلى الدم لأنها ..... .

نظام التغذية الراجعة السلبية يعطي جهاز الغدد الصماء ..... رسائل لتنظيم إنتاج الهرمونات وإفرازها.

٢. جهاز التكاثر

تعد هرمونات جهاز الغدد الصماء عوامل أساسية في ..... أجهزة التكاثر لدى الإنسان.

يحتوي الجهاز التناسلي الذكري على أعضاء داخلية وخارجية

..... هما عضوان ينتجان الهرمون الذكري التستوستيرون والخلايا الجنسية التناسلية والتي تسمى

.

أعضاء داخلية تمزج الحيوانات المنوية بسائل يُعد مصدرًا للطاقة فتنتج ..... .

الجهاز التناسلي الأنثوي وفيه أعضاء داخلية تسمى ..... ينتجان البويضات.

تحرر عملية ..... بويضة واحدة شهريًّا.

يوجد عضو عضلي مجوف، كمثري الشكل، تنمو فيه البويضات المخصبة، يسمى ..... .

..... ، أو قناة الولادة، أنبوب عضلي يُفتح خارج الجسم.

هي دورة ..... شهرية في الجهاز التناسلي الأنثوي.

تشمل ..... الغدد الصماء الأستروجين والبروجسترون اللذين ينظمان دورة الحيض.

..... هو خروج الدم وأنسجة بطانة الرحم.

المرحلة الأولى تبدأ عندما يبدأ ..... ويبقى نحو ٤ – ٦ أيام.

تزداد في المرحلة الثانية بطانة الرحم في السُمك، و ..... أو انطلاق البويضة.

في المرحلة الثالثة يستمر تهيئة الرحم وتنتهي مع ..... مستويات الهرمون وتنسلخ بطانة الرحم إذا لم تصل البويضة المخصبة.

..... هو التوقف التدريجي للمبيضين مما ينهي عملية الإباضة ودورات الحيض.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

الدرس ٢ : مراحل حياة الإنسان

..... هو اتحاد الحيوان المنوي بالبويضة، فتبدأ عملية كاملة من النمو والتطور.

ينتج عن نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة خلية مخصبة تسمى ..... .

..... تنتج عن انطلاق عدة بويضات (توائم غير متطابقة) أو عن انقسام الزيجوت (توائم متطابقة).

إن فترة النمو والتطور قبل الولادة تسمى ..... .

يتحرك الزيجوت من قناة البيض إلى الرحم حيث يلتصق هناك ويصبح ..... .

يربط ..... الجنين بالمشيمة التي تزوده بالمواد الغذائية من الأم وتخلصه من الفضلات.

يعمل ..... عمل وسادة للجنين ويخزن المواد الغذائية والفضلات.

تسمى الحالة الجنينية بعد شهرين من النمو ..... .

عملية الولادة

..... عضلية للرحم تدفع الطفل للخارج عبر المهبل.

يقطع ..... بعد ولادة الطفل، وتُسمى الندبة التي تنشأ عنه السرّة.

الأطفال الذين لا يولدون ولادة طبيعية خلال قناة الولادة، تتم ولادتهم بعملية ..... .

مراحل ما بعد الولادة

..... هي أول ١٨ شهرًا من الحياة.

يعاني حديثو الولادة من ..... الجنيني خلال ولادتهم.

تُسمى الأسابيع الأربعة الأولى ..... أو حديث الولادة.

..... على الإنسان للعيش.

الأطفال ..... لديهم التناسق الحركي، والنمو العقلي والحجم.

..... تبدأ من ١٨ شهرًا حتى سن البلوغ (تقريبًا ١٢ سنة)، يستمر فيها النمو الجسمي والعقلي.

..... تبدأ مع البلوغ (النضج الجنسي) وتنتهي بعمر ١٦ – ١٨ سنة؛ تنتج الهرمونات صفات جنسية ثانوية.

يبدأ ..... تقريبًا من عمر ١٨ سنة ويستمر إلى الشيخوخة.

..... نمو العضلات والهيكل العظمي.

يبدأ الجسم في منتصف مرحلة البلوغ (٤٥ – ٦٠ سنة) ..... على نحوٍ بطيء.

..... بعد عمر ٦٠ سنة تضعف أجهزة الجسم وتقل كفاءتها، ويبلغ متوسط العمر في السعودية حوالي ٧٤ عامًا.

المدرس

التعزيز ١

جهازا الغدد الصماء والتكاثر

١. جهاز الغدد الصماء

التعليمات: *فيما يأتي بعض الغدد الصماء، صف وظيفة كل غدة، ثم اكتب أسماء الغدد المبينة في الرسم.*

الغدة النخامية

.....

.....

الغدة الدرقية

.....

.....

الغدد جارات الدرقية

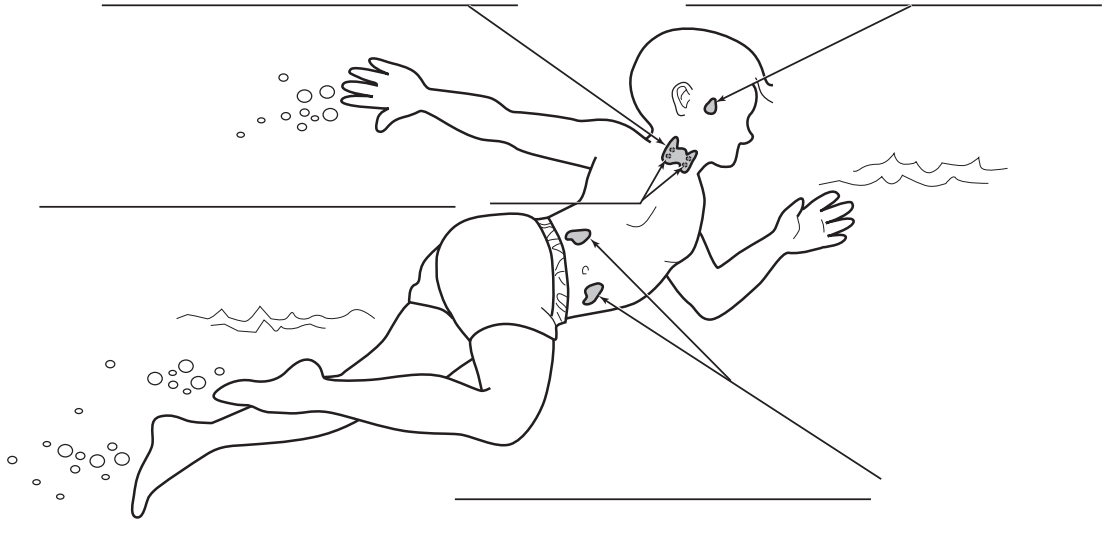
.....

.....

الغدد الكظرية

.....

.....



التعليمات: *أجب عن السؤال التالي:*

كيف ينظم جهاز الغدد الصماء كمية إنتاجه من هرمون معين؟

.....

.....

(تابع التعزيز) جهازا الغدد الصماء والتكاثر

٢. جهاز التكاثر

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.*

ما عدد المرات التي تحرر فيها الأنثى البويضات؟ .....

ماذا تسمى عملية إطلاق البويضة؟ .....

ماذا يحدث داخل الرحم في أثناء نضوج البويضة في المبيض؟

.....

أ. ما الذي يحدث للبويضة ولبطانة الرحم إذا لم تخصب البويضة؟

.....

ماذا يسمى ما يحدث في أ، وما تكرار حدوثه، وكم يستمر ذلك؟

.....

.....

لماذا تقع الخصيتان خارج الجسم وليس بداخله؟

.....

ماذا يحدث عند انقطاع الطمث (سن اليأس عند المرأة)؟

.....

.....

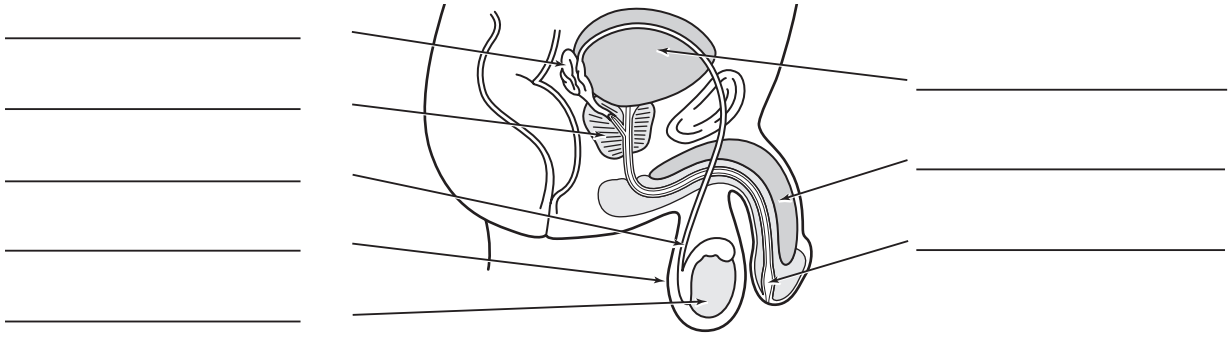
متى يحدث ذلك؟

.....

ممَّ يتكون السائل المنوي؟

.....

التعليمات: *اكتب أسماء أعضاء الجهاز التناسلي الذكري المبينة في الرسم.*



الاسم: التاريخ: الصف:

المدرس

مراحل حياة الإنسان

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.*

لماذا يمكن لحيوان منوي واحد فقط أن يخصّب البويضة؟

.....

أين يحدث الإخصاب عادة؟

.....

صف كيف يحصل الجنين على الأكسجين والمواد الغذائية،وكيف يتخلص من الفضلات؟

.....

.....

ماذا يسمى الطفل غير المولود الذي تكونت فيه أعضاء الجسم؟

.....

وضّح كيف تتكون التوائم غير المتطابقة (الشقيقة).

.....

.....

لماذا تتشابه التوائم المتطابقة تمامًا؟

.....

.....

متى يبدأ النمو السريع للإناث في فترة المراهقة، ومتى ينتهي؟

.....

ومتى يحدث ذلك للذكور؟

.....

ما التغيرات الجسمية التي يمكن أن تتوقعها خلال الفترة من عمر ٤٥ إلى عمر ٦٠؟

.....

.....

ماذا تسمى هذه المرحلة؟

.....

ما المخاض؟

.....

الاسم: التاريخ: الصف:

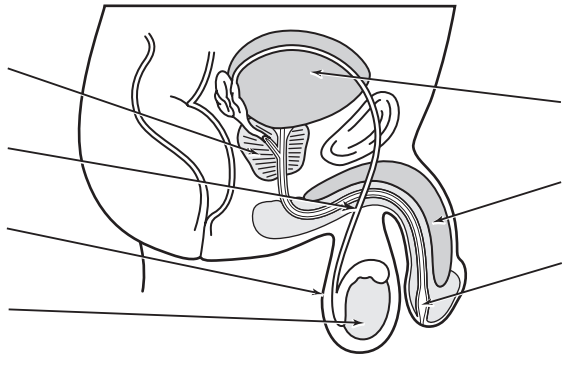
القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس١ : جهازا الغدد الصماء والتكاثر

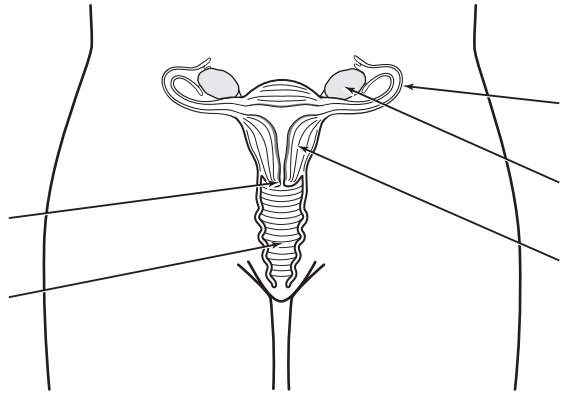
التعليمات: *ادرس الرسوم الآتية، ثم اكتب أسماء الأعضاء مستخدمًا المفردات التالية.*

الخصية	كيس الصفن	غدة البروستات	قناة البيض	الإحليل
الرحم	المثانة	المهبل	مبيض	
عنق الرحم	القناة المنوية	القضيب		

الجهاز التناسلي الذكري



الجهاز التناسلي الأنثوي



التعليمات: *ضع خطًا تحت إحدى الكلمتين التي تكمل الجمل التالية على نحوٍ صحيح.*

تنظم الغدة (الدرقية/ الكظرية) عمليات الأيض في الجسم.

الهرمونات هي مواد كيميائية تتكون في (القنوات/ الغدد) في الجسم.

تفرزالهرمونات (غير مباشرة/ مباشرة) في مجرى الدم.

تنظم الغدة النخامية (الكربوهيدرات/ النمو).

الغدد الصماء (ليس لها/ لها) قنوات.

يعمل نظام التغذية الراجعة السلبية لجهاز الغدد الصماء تمامًا مثل (منظم للحرارة/ موقد).

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

الدرس٢ : مراحل حياة الإنسان

التعليمات: *فيما يأتي بعض الخطوات المتعلقة بتكاثر الإنسان ودورات النمو والتطور، اختر الحرف الذي أمام الخطوة واكتبه تحت الصورة التي تمثلها تلك الخطوة.*

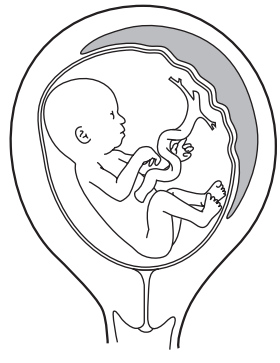
يخترق الحيوان المنوي البويضة مكوِّنًا الزيجوت.

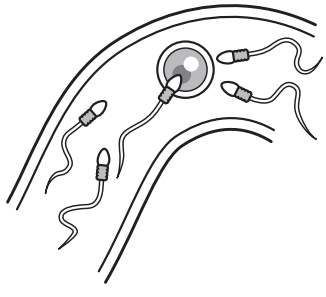
يبدأ الجنين بالنمو.

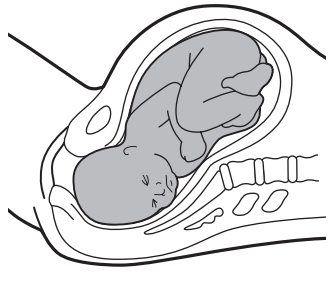
تمر المواد المغذية من دم الأم إلى الجنين عبر المشيمة والحبل السري ليستمر في النمو.

عند الولادة، يتوسع عنق الرحم مما يمكّن الطفل من الخروج.

يستمر الطفل في النمو خلال فترة ما بعد الولادة والطفولة المبكرة.







الاسم: التاريخ: الصف:

المفردات الرئيسة
التنظيم والتكاثر

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

جنين	السائل المنوي	الرحم	الخصية	الكيس الأمنيوني
الإباضة		المهبل	الهرمونات	مبيض
الحالة الجنينية	الحمل		إجهاد الجنين	دورة الحيض

عندما ينضج الذكر جنسيًّا، فإن ..... تبدأ بتكوين حيوانات منوية.

يتكون ..... من خليط من حيوانات منوية، والسائل المنوي الحويصلي.

يسمى تحرر بويضة واحدة شهريًّا في الأنثى ..... .

بعد شهرين من الحمل، تسمى الحالة الجنينية الناشئة ..... .

خلال ..... ، يتهيأ الرحم لاستقبال البويضة المخصبة.

يفرز جهاز الغدد الصماء ..... مباشرة في مجرى الدم.

خلال الشهرين الأوليين من النمو، يسمى الطفل غير المولود ..... .

خلال الأسبوع الثالث من الحمل يتكون ..... حول الحالة الجنينية.

الأشياء الجديدة التي يواجهها الجنين خلال الولادة تسبب ..... .

يعد كل ..... عضوًا جنسيًّا أنثويًّا، وهو بحجم حبة اللوز وشكلها.

..... يسمى أيضًا قناة الولادة.

تنمو البويضة المخصبة في ..... .

تسمى فترة النمو والتطور منذ بداية البويضة المخصبة وحتى الولادة ..... .

القراءة الموجهة
لإتقان المحتوى

نظرة عامة
التنظيم و التكاثر

التعليمات: *أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.*

الهرمونات **التغذية الراجعة السلبية** **الحبل السري** **البلوغ**
الطفولة **الغدد الصماء**

..... التي تفرز بوساطة الغدد في جهاز ..... ضرورية للنمو الجنسي.

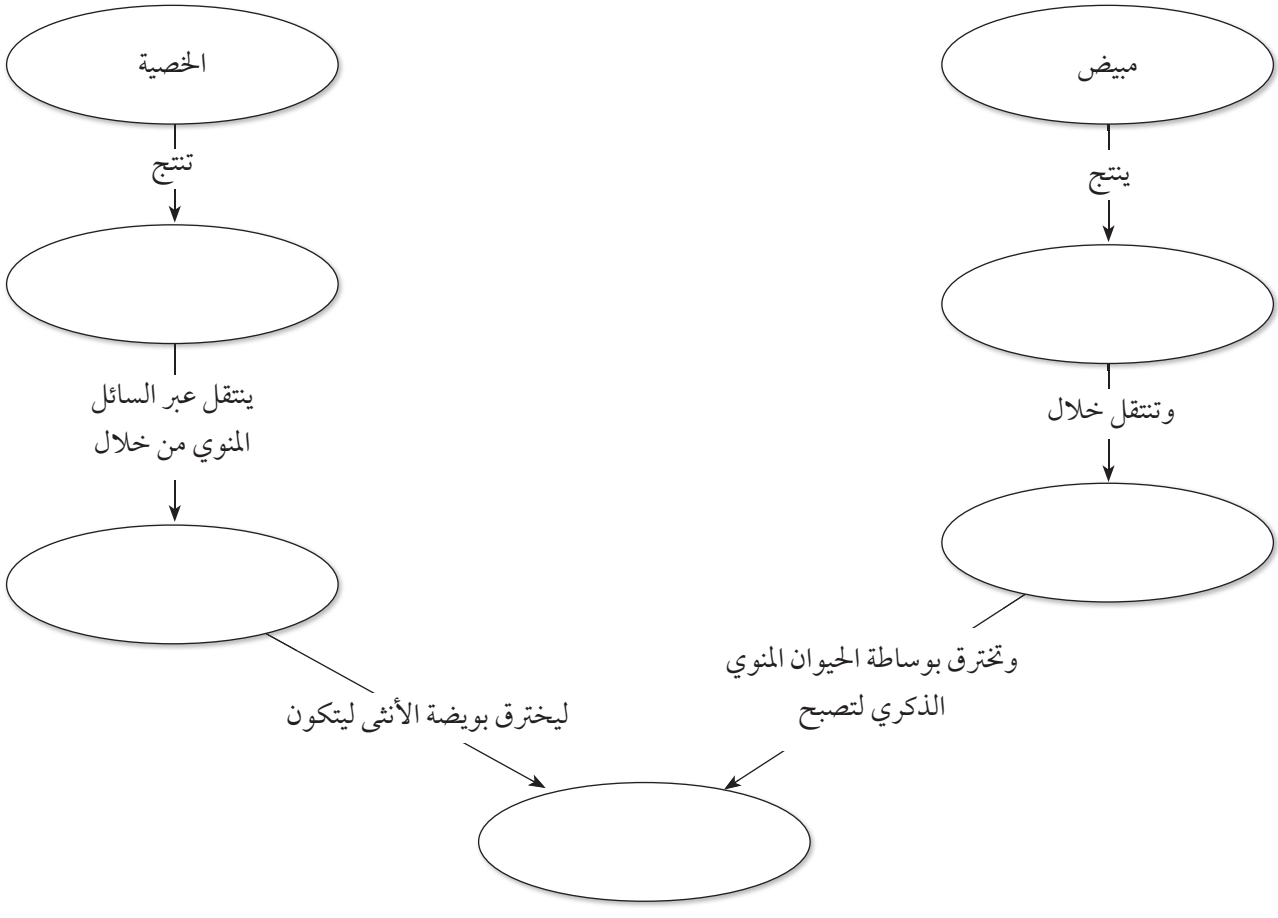
ينظم جهاز الغدد الصماء مستوى الهرمونات في الجسم بوساطة نظام ..... .

عند الولادة يكون الطفل مرتبطًا بـ ..... .

إن مراحل الحياة هي الطفولة المبكرة، ..... ، والمراهقة، و ..... .

التعليمات: *أكمل الخريطة المفاهيمية أدناه باستعمال المفردات التالية.*

البويضة **قناة البيض** **الحيوان المنوي** **الإحليل**
بويضة مخصبة



المدرس

الإثراء ١

زراعة الأعضاء والخلايا

يصاب ملايين الناس سنويًا بالنوع الأول من السكري، أو السكري المعتمد على الأنسولين. والمصابون به، لا ينتجون الأنسولين بشكل كاف،لأن المرض قد دمّر خلايا البنكرياس المنتجة للأنسولين. ومع أنه يمكن ضبط مرض السكري بوساطة حقن الأنسولين، إلا أنه يُعد مرضًا خطيرًا وقاتلاً أحيانًا. فقد يتسبب في أمراض القلب، وارتفاع في ضغط الدم، والعمى.و في الحقيقة، فإن السكري هو السبب الرئيس المؤدي إلى فشل الكلية.

كُلية جديدة

يخضع مرضى السكري الذين يصابون بفشل كلوي للجراحة، بهدف الحصول على كلية جديدة. تسمى هذه الجراحة بزراعة الكلية، وهي أفضل من علاج الكلية عن طريق عملية الديلزة أو غسيل الكلى التي تعمل عمل كلية صناعية يتم من خلالها إخراج دم المريض وتنقيته وإعادته إلى مجرى الدم.

وضمن محاولات الأطباء لإنقاذ حياة المرضى، فإنهم يزرعون كلية وبنكرياس في عملية واحدة لمرضى السكري. إن هذه الزراعة المتزامنة لكلٍّ من البنكرياس والكلية تُسمى زراعة SPK (زراعة البنكرياس والكلية المتزامن) وبهذه العملية، قد يعيش المرضى حياة صحية لمدة أطول.

ولكن زراعة SPK ليست مثالية. وهناك بعض الأخطار مثل، حدوث التهابات، ورفض الأعضاء المزروعة. بالإضافة إلى أنه يتعين على المرضى البقاء في المستشفى لعدة أيام بعد الجراحة، ويتطلب شفاؤهم البقاء في المنزل لمدة ٤ – ٦ أسابيع أخرى.

نوع آخر من الزراعة

يمكن أيضًا لمرضى السكري أن يأملوا بعملية زراعة خلايا الجزر البنكرياسية المنتجة للأنسولين. وفي هذه الطريقة تؤخذ هذه الخلايا وتمرر بعمليات بتنقيتها، ثم تحقن في الوريد الذي يؤدي مباشرة إلى الكبد، وإذا نجحت العملية، فإن خلايا الجزر تعيش وتنتج الأنسولين.

إن زراعة خلايا الجزر البنكرياسية ليس لديها أي من التأثيرات السلبية لزراعة ال SPK، ومع هذا فإنها وإلى جانب زراعة SPK ما زالت تعد تجريبية. فمعدل نجاحها أقل من زراعة SPK. إذ إن ٥ – ١٠% من مرضى زراعة جزر الخلايا البنكرياسية يستطيعون الاستغناء عن الأنسولين بعد سنة، مقارنة بأكثر من ٨٠% من مرضى زراعة البنكرياس. ولكن كلتا الطريقتين تبعث الأمل لمرضى السكري.

وضح الفرق بين زراعة SPK (زراعة البنكرياس والكلية المتزامن) وزراعة خلايا الجزر البنكرياسية.

.....

ما المزايا الكبرى لكلا النوعين من عمليات الزراعة؟

.....

هل تعتقد أنه من الصواب أن تسمى زراعة البنكرياس والكلية المتزامن "عملية إنقاذ الحياة"؟ وضح إجابتك.

.....

إلى جانب الحصول على معدل نجاح أقل من زراعة SPK، ما السبب الآخر الذي يجعل من زراعة خلايا الجزر البنكرياسية عملية تجريبية؟

.....

.....

الاسم: التاريخ: الصف:

مسح الطول

يتطلب هذا التمرين منك أن تجمع بعض البيانات. وسيكون من الأفضل أن تعمل ضمن فريق في عملية جمع البيانات، وبعد ذلك يمكن أن تعرض البيانات بصورة فردية.

خطوات العمل:

جد أطوال الطلاب في صفك باستخدام شريط متري.

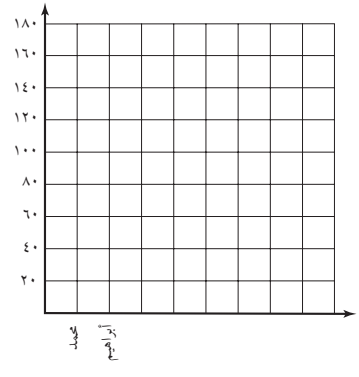
نظّم بياناتك كما هو مبين في الجدول.

البيانات والملاحظات:

اسم الطالب	الطول (سم)
١. محمد	
٢. أبراهيم	
٣.....	
٤.....	
٥.....	
٦.....	
٧.....	
٨.....	

الاستنتاج والتطبيق:

الرسم البياني أدناه باستخدام الأعمدة مبينًا ارتفاعات زملائك في صفك، ،واستخدم ألوانًا مختلفة لكل منهم.



ماذا يمكنك أن تستدل عن أطوال زملائك في صفك من الرسم البياني بالأعمدة؟

.....

من الأطول بصورة عامة؟

.....

التنظيم والتكاثر

الاسم: التاريخ: الصف:

التنظيم والتكاثر

الجزء أ. مراجعة المفردات

التعليمات: *اختر المفردة المناسبة لكل وصف أدناه، ثم اكتبها في الفراغ المخصص لذلك.*

الكيس الأمنيوني **إجهاد جنيني** **الإباضة** **الرحم** **سن اليأس**
هرمونات **الخصيتان** **دورة الحيض** **الحمل**
حيوانات منوية **المبايض** **الحيض** **السائل المنوي**
المهبل **جنين** **حالة جنينية**

..... ما يعانيه الجنين أثناء الولادة

..... خلايا جنسية ذكرية

..... تنتج البويضات في الأنثى

..... عضو عضلي تتطور فيه البويضة المخصبة إلى طفل

..... قناة الولادة

..... عملية انطلاق البويضات شهريًّا

..... التخلص شهريًّا من بطانة الرحم

..... عدم انتظام دورة الحيض ثم توقفها

..... البويضة المخصبة خلال الشهرين الأوليين من الحمل

..... مزيج من حيوانات منوية وسائل

..... تغيرات دورية شهرية في الجهاز التناسلي الأنثوي

..... وسادة للطفل الذي ينمو داخل الرحم

..... طفل ينمو بعد شهرين من الحمل

..... فترة النمو الجنيني لمدة ٩ أشهر

..... إفرازات الغدد الصماء

..... تنتج خلايا ذكرية تناسلية

التعليمات: *وضح وظيفة كل من الغدد التالية:*

الغدة النخامية: .....

.....

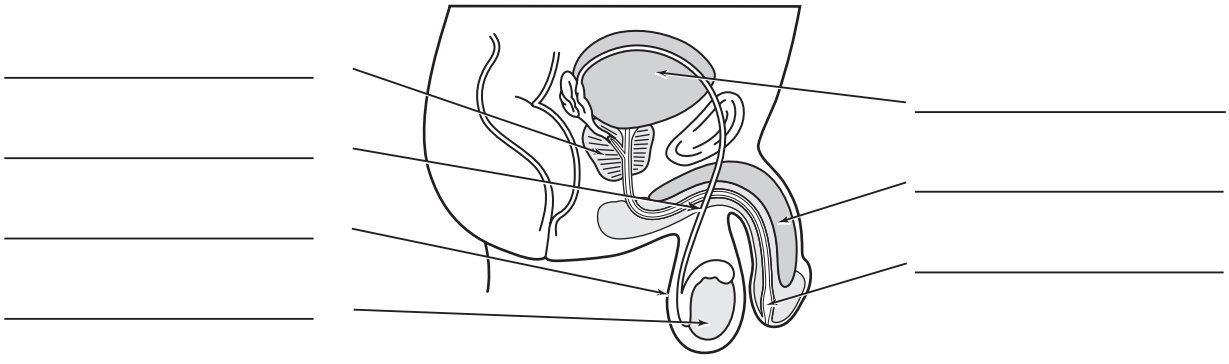
الغدة الدرقية: .....

.....

(تابع) مراجعة الفصل

الجزء ب. مراجعة المفاهيم

التعليمات: *اكتب أسماء التراكيب المبينة أدناه في الجهاز التناسلي الذكري.*



التعليمات: *قارن بين مراحل الطفولة المبكرة (الرضاعة) والطفولة بتدوين ٤ صفات لكل منها.*

الطفولة المبكرة

.....

.....

.....

.....

الطفولة

.....

.....

.....

.....

التعليمات: *أجب عن الأسئلة الآتية مستخدمًا جملاً تامة.*

صف مراحل عملية المخاض. .....

.....

.....

كيف تهيئ المراهقةُ الشخصَ للبلوغ؟ .....

.....

.....

ما الهرمونات؟ وكيف تعمل؟ .....

.....

.....