

مصادر فصول الوحدة الرابعة

أجهزة جسم الإنسان - ٢

الصف الثاني المتوسط



العلوم - الصف الثاني المتوسط

Glencoe Science

CHAPTERS RESOURCES:

Human's Body Systems-2

مصادر فصول الوحدة الرابعة

أجهزة جسم الإنسان - ٢

أعدت النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

www.obeikaneducation.com



English Edition Copyright © the McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with
The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.



حقوق الطبع الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل ©.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقاً لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل © ٢٠٠٨م / ١٤٢٩هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواءً أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين
و الاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المقدمة

أخي المعلم / أختي المعلمة

يسرنا أن نضع بين أيديكم كتب مصادر الفصول لتكون مساندةً لكتاب العلوم للصف الثاني المتوسط، ومرشدًا للمعلم عند التدريس، باعتباره أحد المصادر التي تساعد على تحقيق أهداف تدريس هذه المادة.

يتضمن هذا الكتاب مكونات رئيسة تتعلق بمحتويات الفصلين السابع والثامن في الوحدة الدراسية الرابعة: «أجهزة جسم الإنسان - ٢». ويتضمن كل فصل من فصوله نشاطات عملية تتعلق بتنفيذ التجارب العملية الموجودة ضمن محتوى كتاب الطالب ونشاطات عملية أخرى تهدف إلى إثراء وتعزيز عملية التعلم لدى طلاب هذا الصف أو تنمية مهارات التفكير لديهم. كما يتضمن الكتاب في نهاية كل فصل دليلًا للمعلم وإجابات للأسئلة والاستفسارات المطروحة في المتن، و تتضمن نهاية فصول الوحدة الشرائح المتعلقة بالوحدة وإجاباتها.

ويتضمن هذا الكتاب المصادر الخاصة بفصول الوحدة الدراسية الرابعة، وهي:

الفصل السابع: أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

الدرس ١: الجلد والعضلات

الدرس ٢: الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

الفصل الثامن: التنظيم والتكاثر

الدرس ١: جهازا الغدد الصماء والتكاثر

الدرس ٢: مراحل حياة الإنسان

والله نسأل أن يعينك هذا الكتاب على أداء رسالتك في خدمة أبنائنا وبناتنا، وتحقيق تطلعات المجتمع.

قائمة المحتويات

٥	إلى المعلم
٧	■ الفصل السابع: أجهزة الدعامه والحركة والاستجابة
٩	أنشطة عملية
١٧	مراعاة الفروق الفردية
٣٣	التقويم
٤٠	التخطيط ودعم المعلم
٥٣	■ الفصل الثامن: التنظيم والتكاثر
٥٥	أنشطة عملية
٦٣	مراعاة الفروق الفردية
٧٥	التقويم
٨٢	التخطيط ودعم المعلم
٩٣	■ شرائح الوحدة الرابعة وإجاباتها
٩٤	شرائح الوحدة الرابعة
١٠٤	إجابات شرائح الوحدة الرابعة

إلى المعلم

تتضمن الوحدة الأولى فصلين هما طبيعة العلم، والمخاليط والمحاليل. ولقد أعدت مصادر الفصول بحيث تساعدك على تدريس هذه الوحدة بفاعلية، وستجد في كل فصل من هذه الفصول:

أنشطة عملية

- التجارب وأوراق العمل
- المطويات

التقويم

- مراجعة الفصل
- اختبار الفصل

مراجعة الفروق الفردية (الإثراء والمعالجة)

- القراءة الموجهة لإتقان المحتوى
- التعزيز
- الإثراء
- ورقة تسجيل النقاط الأساسية

التخطيط ودعم المعلم

- الخطوط العريضة لمحتوى الدرس
- دليل المعلم والإجابات

شرائح الوحدة الرابعة وإجاباتها

- شرائح الوحدة الرابعة
- إجابات شرائح الوحدة الرابعة

الأنشطة العملية

التجارب وأوراق العمل الخاصة بالتجارب: معظم أوراق العمل هذه تعد نسخة موسعة لما ورد في كتاب الطالب؛ حيث تم تكرار المواد والأدوات، والخطوات والأسئلة بحيث لا يحتاج الطالب إلى استخدام الكتاب، وتتضمن أماكن مخصصة للإجابة عن كل سؤال، وغالباً ما تتضمن جداول ورسومات تخطيطية ورسوماً بيانية تتيح للطالب فرصة تسجيل ملاحظاته وبياناته، فضلاً عن توافر بعض المعلومات والملاحظات المختبرية التي تختص بتجهيزات التجارب وإجابات كراسة التجارب العملية في بند **دليل المعلم والإجابات**.

المطويات: يوجد في بداية كل فصل من الكتاب المدرسي نشاط المطويات الذي يساعد في تنظيم الأفكار، كما يشتمل على مهارات قرائية متنوعة، حيث تقدم للطلاب وسيلة يعدونها بأنفسهم لتنظيم بعض معلومات الفصل، ويمكنهم أن يصمموا على سبيل المثال لا الحصر، مطوية للدراسة تخدم مهارة التصنيف وأخرى للسبب والنتيجة وثالثة للمقارنة. توفر ورقة العمل الخاصة بالمطويات مصدرًا آخر لمساعدة الطلاب على إظهار استيعابهم للمفاهيم، وقد تحتوي المطوية على عناوين رئيسية وفرعية ونصوص أو رسوم يحتاج إليها الطلاب لإكمال المطوية.

مراجعة الفروق الفردية (الإثراء والمعالجة)

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى: صُممت أوراق العمل هذه كي تساعد الطلاب من ذوي صعوبات التعلم؛ باعتبارها وسيلة من وسائل التعلم وفهم المفردات والمفاهيم الأساسية في كل فصل، حيث توجد أوراق عمل إتقان المحتوى بأشكال وتصاميم متنوعة لتشجيع الطلاب على إتقان المحتوى الأساسي في كل فصل. والإجابات متوافرة في بند **دليل المعلم والإجابات**.

التعزيز: توفر هذه الأوراق مصادر إضافية لمراجعة مفاهيم الفصل، حيث تتوفر لكل درس في الفصل ورقة عمل. وقد صُممت أوراق عمل التعزيز للتركيز على المحتوى العلمي وبشكل أقل على المفردات. وعلى الرغم من أن دراسة المفردات تعزز من فهم المحتوى فقد روعي في تصميم أوراق العمل أيضاً أن تُخدم أطراف الطلاب كافة، إلا أنها قد تُشكل تحدياً للطلاب ذوي القدرات المنخفضة. الإجابات متوافرة في بند **دليل المعلم والإجابات**.

الإثراء: صُممت هذه الأوراق بأشكال متنوعة للطلاب ذوي المستوى فوق المتوسط، لإتاحة الفرصة أمامهم لاكتشاف المزيد من المعلومات عن المفاهيم الواردة في الدرس، منها: القراءة للتحليل، ومشكلات للحل، وأشكال للدراسة والتحليل، أو تجربة عملية بسيطة يستطيع الطلاب إجراؤها في الصف أو في المنزل. والإجابات متوافرة في بند دليل المعلم والإجابات.

ورقة تسجيل النقاط الأساسية: تعكس هذه الورقة الخطوط العريضة لمحتوى الدرس الموجود في قسم التخطيط ودعم المعلم من هذا الكتيب، ويمكن أن تستخدم هذه الورقة لمساعدة الطلاب على تسجيل أبرز النقاط الأساسية للدرس من خلال الحصص، أو بوصفها مراجعة إضافية لمادة الفصل، أو ورقة دراسة للطلاب المتغيبين.

التقويم

مراجعة الفصل: صُممت أوراق العمل هذه لتهيئة الطلاب لأداء الاختبار بعد الانتهاء من دراسة الفصل، وتشمل أوراق العمل هذه جميع المفردات الرئيسة، والمفاهيم. ويُخصص الجزء الأول من مراجعة الفصل لمراجعة المفردات الأساسية، والجزء الثاني لمراجعة المفاهيم. الإجابات واردة في بند دليل المعلم والإجابات.

اختبار الفصل: يتطلب اختبار الفصل استخدام الطلاب للمهارات واستيعاب المفاهيم. وبالرغم من أن الأسئلة جميعها تقيس التذكر إلى حد ما، فإنك ستجد أن طلابك سيحتاجون إلى اكتشاف العلاقة بين الحقائق والمفاهيم في بعض الأسئلة، واستخدام مهارات التفكير العليا والتفكير الناقد لتطبيق المفاهيم على أسئلة أخرى. يتكون اختبار الفصل، عادة، من أربعة أجزاء، أولها: اختبار المفاهيم لقياس التذكر، وتمييز المفردات والحقائق الخاصة بالفصل، وثانيها: استيعاب المفاهيم، ويتطلب تفسير المعلومات وفهمها بعمق أكثر من مجرد تعرفها وتذكرها، وبذلك سيتمكن الطلاب من تفسير المعلومات الأساسية وإظهار قدراتهم على تحديد العلاقات بين الحقائق، والتعميمات، والتعريفات والمهارات، وثالثها: تطبيق المفاهيم، ويتطلب ذلك أعلى مستويات الفهم والتفسير والاستنتاج، ورابعها: مهارات الكتابة، وتتطلب أن يُعرّف الطلاب المفاهيم أو يصفوها في إجابات ممتدة مكونة من جمل عدة. الإجابات متوافرة في بند دليل المعلم والإجابات.

التخطيط ودعم المعلم

الخطوط العريضة لمحتوى الدرس: تمثل هذه الصفحات مقتطفات من الفصل، وتشمل أسئلة مقترحة للمناقشة. كما تحوي المفردات التي يجب على الطلاب استخدامها ملء الفراغات في ورقة تسجيل أهم النقاط الأساسية.

دليل المعلم والإجابات: يشتمل قسم التخطيط ودعم المعلم على إجابات جميع الأسئلة الواردة في هذا الكتيب. وإجابات أسئلة كراسة التجارب العملية التي تتعلق بفصول هذه الوحدة.

شرائح الوحدة وإجاباتها

شرائح الوحدة: تتضمن الشرائح المتعلقة بالوحدة: شرائح التركيز وهي شريحة لكل درس، وشريحة التدريس وهي لدرس واحد مختار من الفصل، وشريحة التقويم هي شريحة واحدة لكل فصل. وتستخدم هذه الشرائح في أوقات مختلفة في أثناء تدريس الدرس؛ فشريحة التركيز تستخدم لإثارة إهتمام الطلاب بالدرس، وشريحة التدريس للتركيز على المفاهيم الرئيسة، بينما تستخدم شريحة التقويم في تقويم الفصل.

إجابات الشرائح: تشمل إرشادات لتدريس كل شريحة، وخلفية نظرية تتعلق بالشرريحة، كما تتضمن إجابات أسئلة الشريحة.

أجهزة الدعامه والحركة والاستجابة



قائمة محتويات الفصل السابع: أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

■ أنشطة عملية

- ١٠ تجربة: لماذا تعرق؟
- ١١ تجربة: ملاحظة السيطرة على الاتزان
- ١٢ استقصاء من واقع الحياة: حساسية الجلد
- ١٤ استقصاء من واقع الحياة: قياس مساحة الجلد
- ١٦ المطويات: منظمات الأفكار

■ مراعاة الفروق الفردية: الإثراء والمعالجة

- ١٨ القراءة الموجهة لإتقان المحتوى
- ٢٢ التعزيز
- ٢٦ الإثراء
- ٣٠ ورقة تسجيل النقاط الأساسية

■ التقويم

- ٣٤ مراجعة الفصل
- ٣٦ اختبار الفصل

■ التخطيط ودعم المعلم

- ٤١ الخطوط العريضة لمحتوى الدرس
- ٤٤ دليل المعلم والإجابات

أنشطة عملية

تجربة

لماذا تعرق؟

الخطوات:

١. تفحص البشرة والمسامات في جلدك، باستعمال العدسة المكبرة.
٢. ضع يدك في كيس بلاستيكي شفاف، ثم استعمل لاصقاً لربط الكيس حول يدك جيداً.
تحذير: لا تلتف اللاصق بشدة.
٣. اقرأ في كتابك مدة ١٠ دقائق، وانظر إلى يدك، ثم انزع الكيس.
٤. صف ما حدث ليديك عندما كانت في الكيس؟

التحليل:

١. ما الذي تكوّن داخل الكيس؟ ومن أين جاءت هذه المادة؟

.....

.....

.....

٢. لماذا تكوّنت هذه المادة على الرغم من عدم قيامك بأي نشاط حركي؟

.....

.....

.....

في المنزل

تجربة

ملاحظة السيطرة على الاتزان

الخطوات:

١. ثبت شريطين دقيقين من الورق على الجدار على نحو متوازٍ طولياً بينهما مسافة بين ٣٥-٤٠ سم، وكلّف شخصاً الوقوف بينها مدة ٣ دقائق دون أن يلامس الجدار.
٢. لاحظ كيف يحافظ على الاتزان.
٣. اطلب إلى الشخص نفسه إغلاق عينيه، ثم الوقوف بين الشريطين مدة ٣ دقائق.

التحليل:

١. متى يكون الحفاظ على الاتزان أصعب؟ ولماذا؟

.....

.....

٢. ما العوامل الأخرى التي قد تسبب فقدان الشخص شعوره بالاتزان؟

.....

.....

.....

.....



حساسية الجلد

التقديم:

التعليمات: اقرأ نص التجربة وخطواتها، ثم أجب عن السؤالين التاليين قبل تنفيذ التجربة.
١. ما رموز السلامة العامة التي يجب استعمالها في هذا المختبر؟

٢. ما اسم المستقبلات الموجودة في الجلد التي تساعدك على الإحساس باللمس؟

يستجيب الجسم لللمس والضغط والحرارة والكثير من المؤثرات الأخرى، وليست جميع أجزاء الجسم حساسة بالدرجة نفسها، فبعض المناطق أكثر حساسية من الأخرى. فالشفاه مثلاً حساسة للحرارة، مما يحمي الشخص من حرق فمه ولسانه.

سؤال:

كيف تكون حساسية الجلد لللمس في الأجزاء المختلفة منه؟
وأي المناطق فيه تميز أقل مسافة ممكنة بين منبهين؟

الأهداف:

- تلاحظ مدى اختلاف حاسة اللمس في مناطق مختلفة من الجسم.
- تصمم تجربة لفحص تأثير بعض المتغيرات، ومنها مدى قرب نقاط الاتصال؛ على مدى حساسية الجلد للمنبهات.

تكوين فرضية:

اعتماداً على خبرتك السابقة، كَوّن فرضية حول أي المناطق الخمس التالية التي تعتقد أنها أكثر حساسية في الجسم، ثم صنّفها تنازلياً (من ٥ إلى ١) بحسب حساسيتها: أطراف الأصابع، الساعد، منطقة العنق الخلفية، الكف، ظاهر اليد.

المواد والأدوات:

بطاقة ٦ سم × ١٠ سم شريط لاصق أو (صمغ)
أعواد أسنان مسطرة قياس

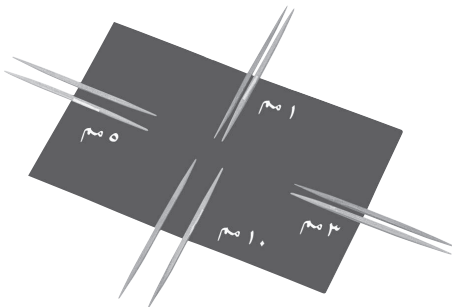
إجراءات السلامة:

تحذير: لا تضغط بقوة عندما تلمس جلد زملائك بأعواد الأسنان.

اختبار الفرضية:

وضع الخطة:

١. اقترح أنت وأفراد مجموعتك نصّ فرضية ما واكتبها.
٢. اكتب أنت وزملائك في المجموعة قائمة بالخطوات المطلوبة لاختبار الفرضية. صف ما تفعله في كل خطوة، موضّحاً الجوانب التالية في أثناء الوصف: كيف تعرف أن الرؤية ليست عاملاً؟ وكيف تستعمل البطاقة في الصورة أدناه لتحديد مدى الحساسية لللمس؟ وكيف تحدد ما إذا تم الإحساس من نقطة واحدة أو من نقطتين؟
٣. صمّم جدول بيانات في دفتر العلوم لتدوين ملاحظاتك فيه.
٤. أعد قراءة التجربة كاملة لكي تتحقق من تنفيذ الخطوات بالترتيب الصحيح.
٥. حدّد الثوابت والمتغيرات وطريقة التحكم في التجربة.



(تابع) استقصاء من واقع الحياة**تنفيذ الخطة:**

١. تأكد من موافقة معلمك على خطة عملك قبل البدء بالتنفيذ.
٢. نفذ التجربة كما هو مخطط لها.
٣. دوّن أية ملاحظات تجدها في أثناء تنفيذ التجربة، واملاً جدول البيانات في دفتر العلوم.

تحليل البيانات:

١. حدّد أي مناطق الجسم التي تم اختبارها أفدر على التمييز بين منبهين متقاربين.

٢. قارن بين نتائجك ونتائج زملائك في المجموعات الأخرى.

٣. رتب أجزاء (مناطق) الجسم التي تم اختبارها بدءاً بأكثرها حساسية إلى أقلها حساسية. وهل اتفقت نتائج الاستقصاء الذي أجرته مع ما توقعته؟ وضح ذلك.

الاستنتاج والتطبيق:

١. استنتج اعتماداً على النتائج التي حصلت عليها، ما الذي استنتجته حول توزيع مستقبلات اللمس في الجلد؟

٢. توقع أي الأجزاء (المناطق) الأخرى في الجسم تكون قليلة الحساسية؟ فسر إجابتك.

تواصل ببياناتك

اكتب تقريراً يتعلق بالأجزاء الأكثر حساسية للمس في جسم الحيوان، وناقشه مع زملائك.

قياس مساحة الجلد

التقديم:

التعليمات: اقرأ نص التجربة وخطواتها، ثم أجب عن السؤالين التاليين قبل تنفيذ التجربة:
١. ماذا يمكن أن تفعل لمنع تمزق الملابس أو إصابة الجسم بالجروح خلال هذا الاستقصاء؟

٢. كيف يمكن إيجاد مساحة بدلة الجرائد بعد أن يتم قصها وخلعها عن الجسم؟

يغطي الجلد سطح جسمك بالكامل وهو أكبر أعضاء جسمك. تكوّن خلايا الجلد طبقة سماكتها حوالي ٢ مم. فما مقدار هذا العضو؟

سؤال:

ما مساحة الجلد الذي يغطي جسمك؟

الأهداف:

قدّر المساحة السطحية للجلد الذي يغطي جسم طالب في المرحلة المتوسطة.

المواد والأدوات:

- ١٠ صفحات كاملة من ورق الجرائد.
- شريط لاصق
- مقصات
- مسطرة مترية

إجراءات السلامة:

الخطوات:

١. شارك في أحد المجموعات المكونة من ٣-٤ أشخاص. ثم اختر وأفراد مجموعتك أحد الزملاء لقياس مساحة سطح جلده.
٢. قدّر مساحة الجلد الذي يغطي جسم زميلك و دوّن تقديرك في الجدول ١ تحت بند البيانات والملاحظات.

٣. لف وزملاؤك أوراق الجرائد حول كل أجزاء جسم

زميلك. يمكنك وضع طبقات من الجرائد فوق بعضها البعض. استخدم الشريط اللاصق لتثبيت الجرائد معًا. ولا داعي للف أجزاء الجسم الصغيرة مثل أصابع اليدين القدمين بشكل منفرد، بل قم بتغطية الكفوف والأقدام كاملة. كذلك لا تغطي الوجه.

٤. بعد أن يتم تغطية جسم زميلك كاملاً بورق الجرائد.

قص بحذر ورق الجرائد وأخلعها عن جسمه. احذر أن تقص جلد زميلك أو ملابسه.

٥. افرد الجرائد المنزوعة عن زميلك على الأرض.

وباستخدام المقص والمزيد من الشريط اللاصق، قم بقطع بدلة الجرائد والصقها معًا بحيث تشكل منها مستطيلًا.

٦. باستخدام المسطرة المترية قم بقياس كل من الطول

والعرض للمستطيل الناتج. أضرب القياسين معًا لتقدير مساحة جلد زميلك.

(تابع) استقصاء من واقع الحياة

البيانات والملاحظات:

الجدول ١

تقدير المساحة: الجلد وبدلة الجرائد			
تقدير سطح الجلد	طول ورق الجرائد	عرض ورق الجرائد	مساحة ورق الجرائد

الاستنتاج والتطبيق:

١. هل كان تقديرك صحيحًا؟ وضح ذلك.

.....

.....

.....

٢. ما الدقة التي تم فيها قياس مساحة جلد زميلك؟ كيف يمكن تحسين دقة القياسات؟

.....

.....

.....

٣. احسب حجم جلد زميلك، استخدم ٢ مم معدلاً لسماكة المساحة التي قمت بقياسها لجلد زميلك في المختبر؟

.....

.....

.....

تواصل ببياناتك

ارسم جدول وسجل فيه مساحات الجلد لكل مجموعة من المجموعات. ثم احسب معدل مساحات الجلد لجميع المجموعات للتعرف على معدل المساحة السطحية لطلاب المرحلة المتوسطة؟

أجهزة الدعامة والحركة



التعليمات: استعن بمعلومات هذه الصفحة لعنوان المطوية الخاصة بك في بداية الفصل.

الدعامة والحركة والاستجابة

الجلد العظام

العضلات الأعصاب

يمكن أن تكون هيكلية، ملساء أو قلبية

تنقبض لتحرك العظام وأجزاء الجسم

خلايا عصبية يمكنها الكشف عن المعلومات وتوصيلها

تساعد العضلات على الحركة

ترسل سيالات عصبية إلى الدماغ والنخاع الشوكي

تحمي الأعضاء الداخلية

يحمي الجسم، ويمنع فقدان الماء، ويحافظ على درجة حرارة الجسم

فيه أعضاء حسّ متلائمة للكشف عن المثيرات

تدعم الجسم وتعطيه شكلاً

مراعاة الفروق الفردية

نظرة عامة أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى



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

مفصل رزي

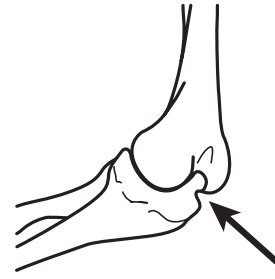
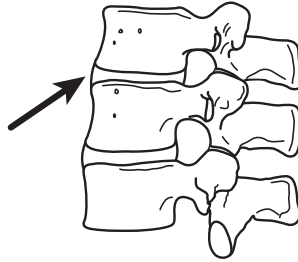
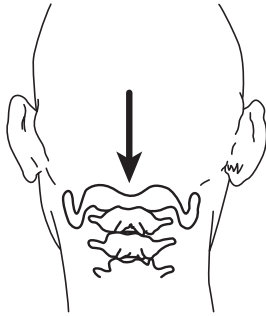
الرقبة

مفصل محوري

مفصل انزلاقي

الفقرة

الركبة



١. النوع:
٢. مثال:
٣. النوع:
٤. مثال:
٥. النوع:
٦. مثال:

التعليمات: أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.

هيكلية

الزوائد الشجرية

الجلد

المحور

الحماية

أوتار

التشابك العصبي

٧. العضلات التي تحرك العظام تسمى عضلات، وترتبط هذه العضلات بالعظام بواسطة أربطة من الأنسجة تسمى
٨. هو أكبر عضو في جسمك، وأهم وظائفه
٩. تفرعات الخلايا العصبية تسمى ترسل سيالات عصبية إلى جسم الخلية. والتفرع الذي يسمى يرسل سيالات عصبية بعيداً عن جسم الخلية.
١٠. تنتقل السيالات العصبية من عصبون إلى آخر عبر

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.

١. يتكون الجلد من من الأنسجة.
 - أ. طبقتين
 - ب. ثلاث طبقات
٢. الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد تسمى
 - أ. الأدمة
 - ب. البشرة
٣. الصبغة التي تحمي جلدك وتعطيه لوناً هي
 - أ. الميلانين
 - ب. فيتامين د
٤. إحدى وظائف الجلد تنظيم
 - أ. درجة حرارة الجسم
 - ب. العضلات
٥. الجلد أكبر في الجسم.
 - أ. نسيج
 - ب. عضو
٦. تكون خلايا الطبقة الخارجية من البشرة
 - أ. حيّة
 - ب. ميتة

التعليمات: أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.

الصوت	المالح	المؤثرات	المر
	العصب البصري	أشعة الضوء	التوازن
براعم التذوق		الشمية	الجزئيات

- تعمل الحواس عمل جهاز منبه للجسم، فتستجيب ٧. ل وتنقل السوائل العصبية إلى الدماغ.
 تلتقط العين ٨. وتنقل السوائل العصبية إلى الدماغ عبر ٩. بالإضافة إلى
 التقاط أمواج ١٠. ونقلها تقوم الأذن بتنظيم ١١. من خلال التجاوب مع
 الحركة. الخلايا ١٢. الموجودة في التجويف الأنفي تلتقط ١٣. الموجودة في الهواء
 وتنقلها على شكل سيالات روائح. ١٤. الموجودة في اللسان بإمكانها التمييز بين خمس مذاقات
 مختلفة، الحلو، والحامض، و١٥.، و١٦.

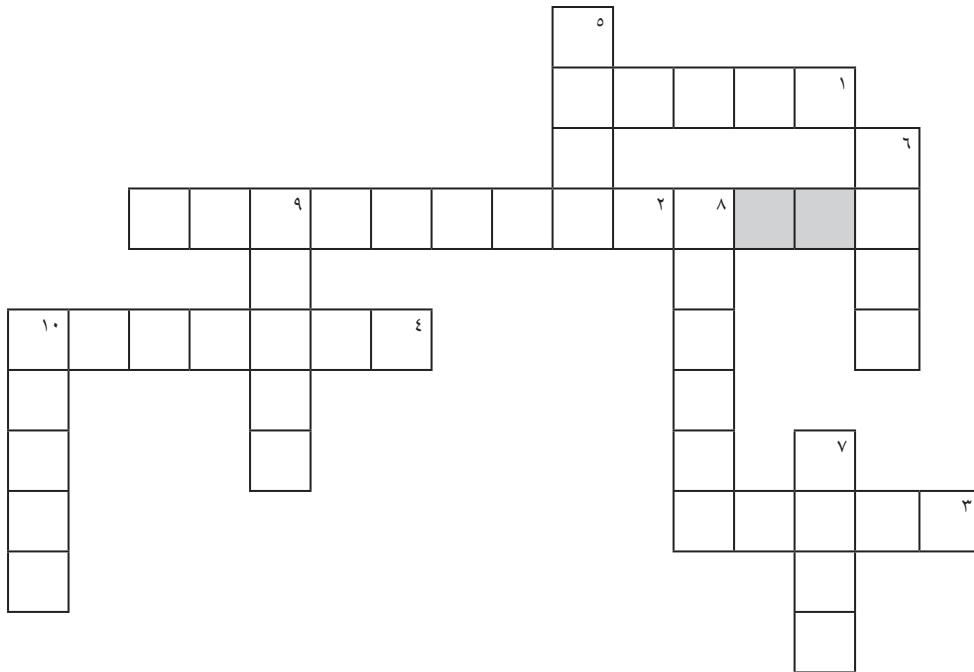
القراءة الموجهة

لإتقان المحتوى

الدرس ٢: الجهاز الهيكلي و الجهاز العصبي

التعليمات: أكمل أحجية الكلمات المتقاطعة أدناه باستعمال المفردات التالية.

هيكلية	ثابتة	ملاء	قلبية
رباط	غضروف	مفصل	
السمحاق	خلية عظمية	نخاع	



أفقي:

١. نسيج لزج أملس سميك يغطي أطراف العظام.
٢. خلية مكوّنة للعظام.
٣. نوع من المفاصل لا يسمح بالحركة.
٤. غشاء صلب رقيق يغلف العظام.

عمودي:

٥. مكان يلتقي فيه عظمان أو أكثر.
٦. مادة تملأ تجويف العظام الطويلة.
٧. نسيج متين قوي يربط العظام بعضها ببعض.
٨. عضلات تساعد على تحريك العظام.
٩. عضلات موجودة فقط في الأمعاء، والمثانة، والأوعية الدموية وبعض الأعضاء الداخلية.
١٠. نوع من العضلات يوجد فقط في القلب.

المفردات الرئيسية

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

القراءة الموجهة

لإتقان المحتوى



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

١. تلتقي العظام معًا عند الفصل.
٢. فغضرو هو نسيج لزج أملس يقع على أطراف العظام ويمتص الصدمات.
٣. البراطة تربط العظام معًا عند المفاصل.
٤. البصوعن هو وحدة البناء والعمل في الجهاز العصبي.
٥. الاتوار تربط العضلات بالعظام.
٦. الجهاز العصبي الرمكزي يتكون من الدماغ والنخاع الشوكي.
٧. الفراغ الذي ينتقل فيه السائل العصبي بين العصبونات يسمى قش تباشكي.
٨. تقع طبقة الأمدة تحت طبقة البشرة في الجلد.
٩. الطبقة الخارجية من الجلد تسمى الشربة.
١٠. صبغة ملايينن تعطي الجلد اللون.
١١. الجهاز العصبي فطراي يصل بين الدماغ والنخاع الشوكي وبين أعضاء الجسم.
١٢. العضلات التي يمكن التحكم بها تسمى عضلات راداية.
١٣. العضلات إرل داية هي العضلات التي لا يمكن التحكم بها إرادياً.
١٤. يغلف العظم الحي غشاء صلب ملتصق بالعظام يسمى قاسمحال.

١. الجلد

التعليمات: اكتب الوظائف الخمس للجلد.

١.

٢.

٣.

٤.

٥.

التعليمات: أجب عن الأسئلة التالية في المكان المخصص لذلك.

٦. كيف يساعد التعرق العداء؟

.....

.....

.....

٧. اذكر مادتين من الفضلات التي تخرجها الغدد العرقية.

٨. تحت أية ظروف ينتج فيتامين د في الجسم؟ وأين؟

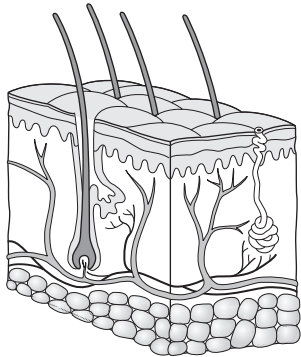
.....

.....

٩. لماذا يحتاج الجسم إلى فيتامين د؟

.....

التعليمات: اكتب أسماء طبقات الجلد الثلاث في الرسم أدناه.



١٠. أ.

١٠. ب.

١٠. ج.

١١. لماذا يصبح لون جلد الإنسان أكثر سمرة أيام الصيف؟

.....

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

.....

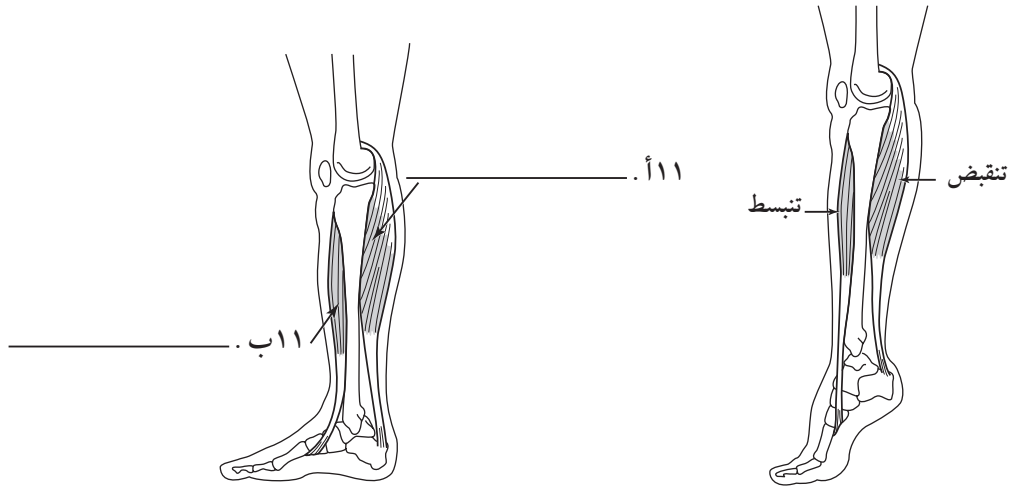
(تابع التعزيز) الجلد والعضلات

٢. العضلات

التعليمات: فكر في نوع العضلات المرتبطة بكل عضو من أعضاء الجسم، واكتب إلى جانب كل منها نوع العضلة المرتبطة به، وحدد فيما إذا كانت العضلة إرادية أو لا إرادية.

١. الفخذ:
٢. العضد:
٣. الأمعاء:
٤. القلب:
٥. عضلة الساق:
٦. المعدة:
٧. اليد:
٨. الأوعية الدموية:
٩. الرحم:
١٠. العنق:

التعليمات: يوضح الرسمان أدناه كيفية ثني الكاحل. عنون الرسم الثاني لتوضيح أي العضلات تنقبض وأيها ينبسط؟



١٢. ما عدد عضلات الجسم تقريباً؟
١٣. كيف تنتج العضلات طاقة ميكانيكية؟

١٤. ماذا يحدث في حال نفاذ الجزيئات الغنية بالطاقة من العضلات؟

الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

١. الجهاز الهيكلي

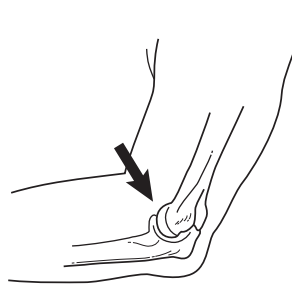
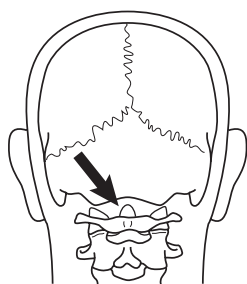
التعليمات: املأ الفراغات أسفل صور المفاصل أدناه باستعمال المفردات التالية.

مفصل انزلاقي

مفصل رزّي

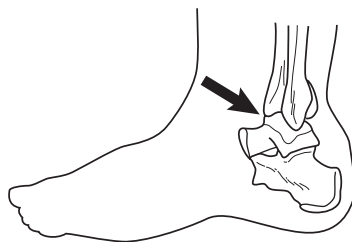
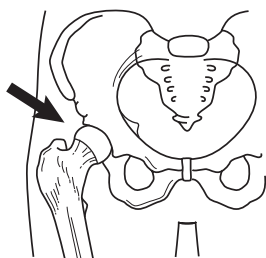
مفصل كروي

مفصل محوري



.....٢

.....١



.....٤

.....٣

التعليمات: صف كل نوع من المفاصل التالية.

.....٥. المفصل المحوري:

.....٦. المحور الكروي:

.....٧. المحور الرزّي:

.....٨. المحور الانزلاقي:

التعليمات: اكتب الوظائف الرئيسة للجهاز الهيكلي.

.....٩.

.....١٠.

.....١١.

.....١٢.

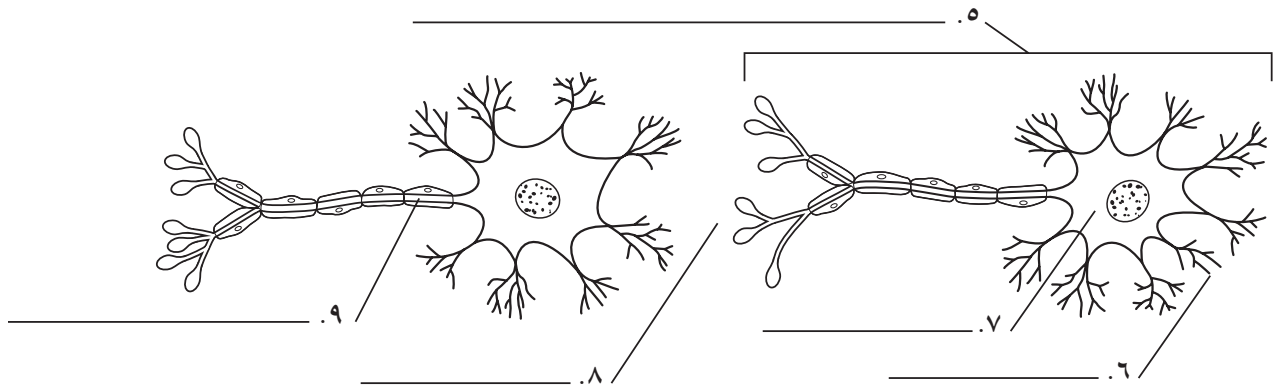
.....١٣.

تابع التعزيز) الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

٢. الجهاز العصبي

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

١. خلية عصبية (العصبون):
٢. الزوائد الشجرية:
٣. المحور:
٤. التشابك العصبي:



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

١٠.
١١.
١٢.

التعليمات: أجب عن الأسئلة التالية في المكان المخصص لذلك.

١٣. ما أجزاء الأذن الثلاثة الرئيسة؟

١٤. في أية خلايا يبدأ السيال العصبي الخاص بالشم؟

١٥. ما المذاقات الخمسة الأساسية التي تميزها براعم التذوق؟

استقصاء حول المواد الواقية من الشمس

يعتقد كثير من الناس أن الجلد المُسمَّر اللون يبدو صحيًّا؛ لذا فإنهم يستلقون لفترات طويلة تحت أشعة الشمس من أجل الحصول على هذه السُمرة التي يعتقدون أنها تحسِّن 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 ويجذرون 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 اعتماداً 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.



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

٢. كيف يمكن أن تؤثر أشعة الشمس في شيخوخة الجلد؟

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

٤. ما رقم SPF الذي ينصح الأطباء أو الصيادلة باستخدامه عند التعرض للشمس؟

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

عظام الإنسان وعظام الحيوانات

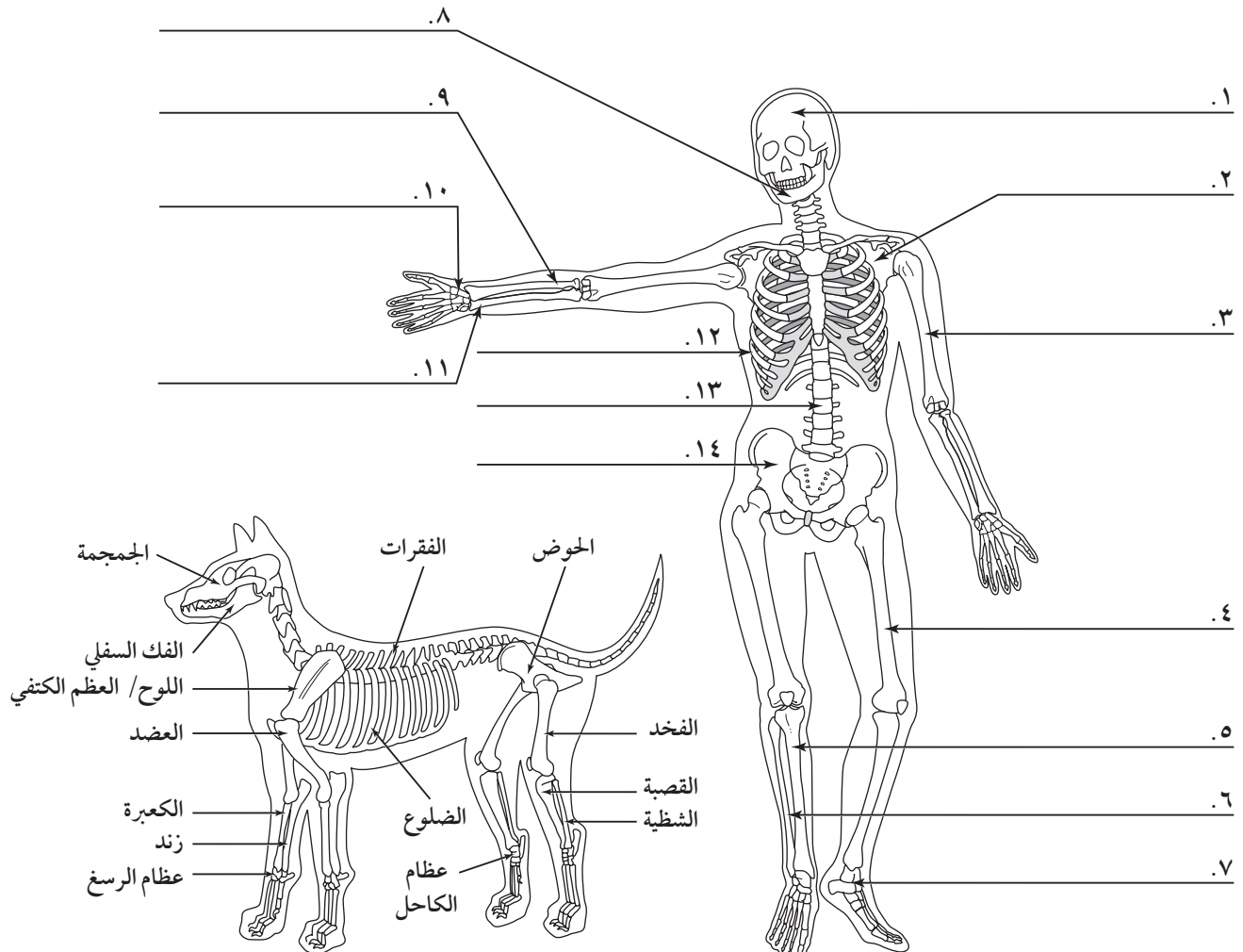
يوجد أدناه رسمان لهيكلين عظميين - أحدهما لإنسان والآخر للكلب.

يتضمن رسم الهيكل العظمي للكلب أسماء العظام. والأسماء ذاتها تستخدم في تسمية عظام الإنسان. قد تختلف العظام في الإنسان قليلاً في شكلها أو موقعها عما هي في الكلب.

الإنسان مخلوق حي كرمه الله وجعله في أحسن تقويم، وكثير من التراكيب العامة الموجودة في أجسامنا تشبه - إلى حد كبير - تراكيب أجسام حيوانات أخرى.

ويستخدم الطبيب البشري والطبيب البيطري الأسماء نفسها للعظام في الإنسان والكلب. وكذلك الحال في كثير من الحيوانات.

التعليمات: ادرس شكل الهيكل العظمي للكلب، ثم اكتب أسماء العظام المماثلة في الإنسان. حيث تستخدم الأسماء نفسها عند تسمية العظام لدى الإنسان.



الإحساس بالأشياء

يعد دماغ الإنسان وحواسه سمات مذهلة؛ فهي تتبع متغيرات البيئة المحيطة بنا، وتساعدنا على العيش والتمتع بالحياة. ولكن لا يستخدم الناس جميعًا حواسهم بصورة كاملة. فبعضهم يعاني محدودية الرؤية، أو السمع أو أية حاسة أخرى، غير أنهم غالبًا ما يتمكنون من الاستمرار بالحياة على نحو جيد في عالم لا يدركونه بصورة كاملة.

ومن الطبيعي أن تجد أنه عند فقدان إحدى الحواس، يقوم الدماغ بتطوير الحواس الأخرى. فغالبًا ما يكون فاقدو حاسة البصر مرهفين في حاستي السمع واللمس. كما أن الصم لديهم القدرة على تمييز الاهتزازات على نحو كبير من خلال عضلاتهم وأجسامهم.

يكون الدماغ قادرًا على إنتاج عصبونات جديدة ومسالك عصبية للتعويض عن فقدان بعض السوائل العصبية. ويحدث هذا على نحو كبير في حال فقدان الحاسة بسبب حادثه ما، لا سيما إذا كان المصاب من الشباب أو الأطفال لأن أدمغتهم لا تزال في مرحلة النمو، فاحتمال تطوير مسالك جديدة للتأقلم مع حواسهم أسرع منها لدى البالغين.

ستفترض في هذا النشاط أنك قد حرمت من حاسة البصر، وستلاحظ كيف تعمل الحواس الأخرى للتعويض عن الخسارة. للبدء، اقرأ العبارة أدناه أولاً، ثم أغلق عينيك واكتب العبارة مباشرة تحت العبارة المطبوعة، ثم افتح عينيك، ولاحظ أخطاءك. وكرر التجربة ثلاث مرات أخرى ولاحظ مدى التحسن، ثم لاحظ الحواس التي استخدمت في مساعدتك على تحسين كتابتك.

اكتب العبارة التالية "سيذهب أخي راكبًا على دراجة إلى الرياض"

التعليمات: أجب عن الأسئلة الآتية:

١. هل كانت العبارة التي كتبتها لأول مرة مكتوبة بخط مستقيم؟ فسر إجابتك.

٢. هل كانت المسافة بين الحروف كما هو معتاد في كتابتك بالطريقة الاعتيادية؟

٣. أي الحروف كانت الأصعب في كتابتها؟

٤. ما الحاسة أو الحواس التي استخدمتها في تحسين كتابتك؟

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

ورقة تسجيل
النقاط الأساسية

الدرس ١ : الجلد والعضلات

١. الجلد

- أ. جلدك هو عضو في جسمك.
- ب. يتكون جلدك من طبقات من الأنسجة.
١. الطبقة الخارجية، وهي أرق طبقة.
- أ. تتكون خلايا جديدة باستمرار من البشرة.
- ب. تنتج الخلايا الميلانين، وهو الصبغة التي الجلد وتعطيه لوناً.
٢. الطبقة الوسطى
- أ. الأدمة من البشرة.
- ب. توجد فيها الأوعية الدموية، و ، والعضلات، والغدد الدهنية والعرقية وتراكيب أخرى.
٣. تساعد الطبقة الدهنية على الجسم.
- ج. للجلد وظائف عديدة، منها:
١. الحماية إذ يكون غطاءً كاملاً للجسم ويحميه من
٢. الإحساس يتم بوساطة الخلايا في الجلد تلتقط المعلومات وترسلها إلى الدماغ.
٣. إنتاج ، الذي يساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم.
٤. تنظيم الجسم.
٥. تخرج من خلال الغدد العرقية.
- د. عند إصابة الجلد بالجروح، يُنتج خلايا تُصلح ما تلف منه، وتحدث عندما تنفجر الأوعية الدموية الدقيقة تحت الجلد وتنزف باتجاه الأنسجة المجاورة.

٢. العضلات

- أ. العضلة عضو يمكنه الانقباض والانبساط، وتمد الجسم لتحركه.
١. العضلات هي عضلات تستطيع السيطرة عليها أو التحكم فيها.
٢. العضلات هي عضلات لايمكنك السيطرة عليها أو التحكم فيها.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية

- ب. هناك ثلاثة أنواع من الأنسجة العضلية.
١. العضلات الهيكلية تحرك
 - أ. الأوتار هي أنسجة متينة العضلات بالعظام.
 - ب. عضلات
 ٢. العضلات الملساء وتوجد في وهي عضلات
 ٣. العضلات القلبية وتوجد في فقط.
- ج. تتم حركتك بفعل زوج من تعمل معاً، فعند انقباض إحدى العضلتين الأخرى.

الدرس ٢ : الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي**١. الجهاز الهيكلي**

- أ. تشكل جميع في جسمك هيكلك العظمي، الذي يؤدي خمس وظائف رئيسة.
١. يعطي الهيكل العظمي الشكل و لجسمك.
 ٢. تحمي عظامك
 ٣. ترتبط عليه الرئيسة.
 ٤. تتكون في نخاع العظم الموجود في تجويف عظامك.
 ٥. تُخزن أملاح والفسفور في هيكلك لاستعمالها فيما بعد.
- ب. تركيب العظم
١. هو غشاء رقيق متين صلب يغلف العظام من الخارج.
 ٢. العظم هو الطبقة الصلبة والقوية تحت السمحاق.
 ٣. العظم هو يوجد بالقرب من نهايات العظم الطويل.
 ٤. الغضروف هو نسيج مرن يوجد على رؤوس العظام، حيث تكوّن
- ج. يبدأ هيكلك قبل الولادة على صورة ، ويستبدل تدريجياً بالعظام.
- د. المفاصل هي مكان التقاء عظمين أو أكثر ؛ وتثبت العظام معاً بخيوط متينة تسمى
- هـ. أنواع المفاصل
١. مفاصل تسمح بحركة محدودة أو تسمح بالحركة أبداً.
 ٢. المفصل عظم واحد في حلقة عظم ثابت.
 ٣. المفصل الرأس لأحد العظام يدخل في تجويف كروي في عظم آخر.
 ٤. المفصل وهو للأمام والخلف.
 ٥. المفصل جزء من عظم ينزلق فوق عظمٍ آخر؛ ويستخدم في عظام الجسم.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية**٢. الجهاز العصبي**

- أ. يساعد جهازك العصبي جسمك على التأقلم مع التغيرات في
١. المؤثرات هي أية تغيرات داخل جسمك أو خارجه تستدعي
٢. تنظيم ثبات الظروف داخل جسم المخلوق الحي.
- ب. العصبونات وتتكون من جسم الخلية و تسمى الزوائد الشجرية والمحور.
١. تستقبل الرسائل وترسلها إلى جسم الخلية.
٢. ينقل الرسائل بعيداً عن جسم الخلية.
- ج. الجهاز العصبي المركزي يتكون من الدماغ و
- د. الجهاز العصبي الطرفي يربط بين دماغك ونخاعك الشوكي مع
١. الجهاز الجسمي يتحكم في الحركات
٢. الجهاز الذاتي يتحكم في الحركات
- هـ. رد الفعل المنعكس هو استجابة لا إرادية ذاتية لمؤثر ويتم التحكم فيها من خلال
- و. في جسمك حواس.
١. الرؤية
- أ. يدخل الضوء إلى العين فتثير و وهي خلايا موجودة في الشبكية.
- ب. ترسل هذه الخلايا سيالات إلى
- ج. تقوم المنطقة المسؤولة عن الرؤية في دماغك الصورة وتجعلك "تري".
٢. السمع، يحدث عند اهتزاز جسم ما، فينتج ضرورة لسماع الأصوات.
٣. الشم
- أ. تنتج عن الطعام والمواد الأخرى تثير الخلايا العصبية المسماة
- ب. الخلايا الشمية ترسل سيالات إلى حيث يتم تفسير المثير.
٤. التذوق و في لسانك هي المستقبلات الرئيسية.
٥. اللمس والمستقبلات الحسية تلتقط التغيرات في اللمس أو الضغط أو الألم أو الحرارة، وترسل سيالات عصبية إلى أو

التقويم

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

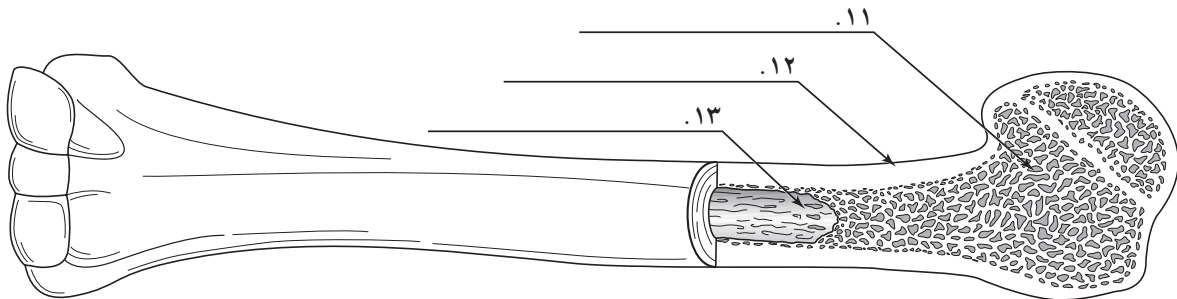
مراجعة الفصل

الجزء أ. مراجعة المفردات

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

المفصل	العضروف	الميلانين	الأدمة	المفصل
السمحاق	العضلة اللا إرادية	الوتر	الرباط	البشرة
	العضلة الإرادية			

١. أية عضلة تتحكم فيها إراديًا.
 ٢. نسيج يكوّن طبقة ملساء سميكة تغطي رؤوس العظام.
 ٣. مكان التقاء عظمين أو أكثر معًا.
 ٤. رباط سميك ومتين يربط العظام معًا.
 ٥. عضلة لا تستطيع التحكم فيها إراديًا.
 ٦. نسيج متين سميك يربط العضلات بالعظام.
 ٧. الطبقة الخارجية من الجلد.
 ٨. الطبقة الوسطى من الجلد تحت البشرة.
 ٩. مادة كيميائية تعطي الجلد لونها.
 ١٠. 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.

١٤. الفراغ بين عصبون وآخر هو
١٥. جهاز مكون من الدماغ والنخاع الشوكي هو
١٦. ال يربط الدماغ والنخاع الشوكي بسائر أعضاء الجسم.
١٧. وحدة البناء أو العمل في الجهاز العصبي هي

(تابع) مراجعة الفصل**الجزء ب. مراجعة المفاهيم**

١. اكتب الوظائف الخمس الرئيسة للهيكل العظمي.

أ.

ب.

ج.

د.

هـ.

٢. اكتب الوظائف الخمس للجلد.

أ.

ب.

ج.

د.

هـ.

٣. اكتب أسماء ثلاثة مفاصل متحركة، وأعط مثلاً على كلٍّ منها.

أ.

ب.

ج.

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

..... أ. يمر الضوء من خلال العدسة.

..... ب. تمر السوائل من العصي والمخاريط الموجودة في الشبكية إلى العصب البصري.

..... ج. يحمل العصب البصري السوائل إلى منطقة الإبصار في القشرة.

..... د. يمر الضوء من القرنية.

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

٥. ما تأثير المثبطات في الجهاز العصبي؟

٦. كيف تؤثر المنبهات في الجهاز العصبي؟

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

اختبار الفصل

أولاً: اختبار المفاهيم

التعليمات: وفق بين الوصف الذي في العمود الأول بما يناسبه في العمود الثاني، بوضع رمز المفردة في الفراغ المخصص على يمين الوصف. (قد لا تستخدم بعض المفردات).

العمود الأول	العمود الثاني
..... ١. مكان التقاء عظمين أو أكثر معاً.	أ. الأدمة
..... ٢. استجابة لا إرادية ذاتية.	ب. الشبكية
..... ٣. مادة تملأ تجويف العظم وتصنع خلايا الدم.	ج. عضلات لا إرادية
..... ٤. نسيج متين سميك يربط العضلات بالعظام.	د. مفصل
..... ٥. منطقة مليئة بسائل في الأذن الداخلية.	هـ. القوقعة
..... ٦. عضو ينقبض وينبسط.	و. نخاع العظم
..... ٧. الطبقة الوسطى من الجلد.	ز. ميلانين
..... ٨. عضلات يمكن التحكم فيها إرادياً.	ح. عضلة
..... ٩. عضلات لا إرادية في الجهاز الهضمي.	ط. رد فعل منعكس
..... ١٠. نسيج في العين يتكون من عصي ومخاريط.	ي. عضلات ملساء
	ك. وتر
	ل. عضلة إرادية

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

..... ١١. تعطي العظام الصلابة.	
..... ١٢. الطبقة الصلبة القوية من العظام تسمى	أ. الكربوهيدرات ب. الأملاح المعدنية ج. البروتينات د. الدهون
..... ١٣. إحدى وظائف العظم الإسفنجي	أ. نخاع العظم ب. الغضروف ج. العظم الكثيف د. السمحاق
..... ١٤. الطبقة الملساء المرنة التي تغطي أطراف العظم تسمى	أ. إنتاج كريات الدم الحمراء ب. تخزين الأملاح المعدنية ج. إنتاج السمحاق د. التقاء عظمين معاً
..... ١٥. المفاصل في عظام الجمجمة والحوض تصنف على أنها مفاصل	أ. الغضروف ب. العظم الكثيف ج. السمحاق د. العظم الإسفنجي
	أ. كروية ب. انزلاقية ج. رزّية د. ثابتة

(تابع) اختبار الفصل

- ١٦. المفاصل هي المفاصل الأكثر استخدامًا في الجسم.
 أ. الكروية ب. الانزلاقية ج. الثابتة د. المحورية
- ١٧. وجود هام في منطقة المفاصل؛ لأنه يمتص الصدمات.
 أ. الغضروف ب. نخاع العظم ج. الميلاين د. العظم الإسفنجي
- ١٨. الإصابة التي تجعل الأوعية الدموية تنفجر تحت الجلد تُسمى
 أ. التمزق ب. زراعة الجلد ج. القشرة د. الكدمة
- ١٩. معظم العضلات في الجسم هي عضلات
 أ. قلبية ب. لإرادية ج. هيكلية د. ملساء
- ٢٠. للرؤية، تدخل الأشعة الضوئية أولاً من خلال
 أ. القرنية ب. العدسة ج. العصب البصري د. الشبكية
- ٢١. العضو الذي يتحكم في التوازن هو
 أ. السندان ب. المطرقة ج. العصب البصري د. الأذن الداخلية
- ٢٢. الحاسة التي تنشط عند دخول جزيئات الطعام عبر الهواء إلى الأنف هي
 أ. السمع ب. الشم ج. اللمس د. الرؤية
- ٢٣. تسمى الرسالة التي يحملها العصبون
 أ. التشابك العصبي ب. المحور ج. السيال د. الزوائد الشجرية
- ٢٤. يُسمى أي تغير داخلي أو خارجي يستدعي حدوث استجابة
 أ. التوازن الداخلي ب. السيال ج. المنبه أو المثير د. رد الفعل المنعكس

ثانياً: استيعاب المفاهيم

المهارة: وضع الخطوط العريضة

التعليمات: أكمل الفراغات أدناه باستعمال المفردات الآتية: البشرة، الأدمة، الطبقة الدهنية على صورة عناوين رئيسية. والأعصاب، والترسبات الدهنية، الصبغة، الأوعية الدموية، الغدد العرقية، الخلايا الميتة، على صورة عناوين فرعية.

١. I
 ٢. أ.
 ٣. ب.
 ٤. II
 ٥. أ.
 ٦. ب.
 ٧. ج.
 ٨. III
 ٩. أ.

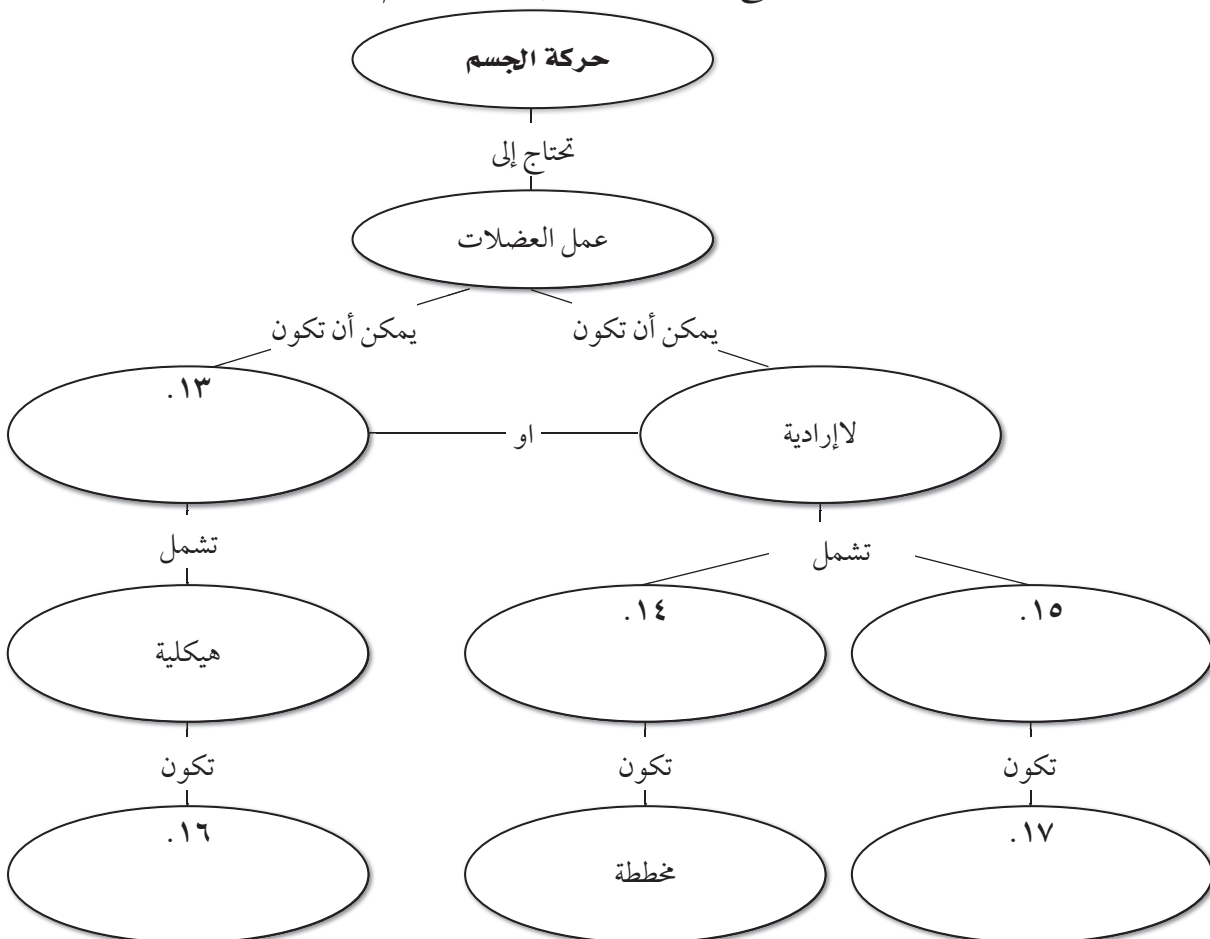
(تابع) اختبار الفصل**المهارة: التسلسل**

التعليمات: ضع العبارات التي تصف عملية تنظيم الحرارة بالتسلسل الصحيح.

١٠. يزداد تدفق الدم.
 ١١. تتوسع الأوعية الدموية.
 ١٢. يفقد الجسم حرارة.

المهارة: الخرائط المفاهيمية

التعليمات: أكمل الخريطة المفاهيمية أدناه لتوضيح عمل العضلات في تحريك الجسم.

**المهارة: المقارنة**

التعليمات: يتضمن الجدول أدناه وصفًا لوظائف قسمي الجهاز العصبي الطرفي. أكمل هذا الجدول بكتابة الاسم المناسب لكل منهما.

القسم	الوصف
١٨	يتحكم في سرعة ضربات القلب، التنفس، الهضم، ووظائف الغدد.
١٩	يستخدم الأعصاب الدماغية والشوكية: يتحكم في حركة العضلات الهيكلية.

(تابع) اختبار الفصل**ثالثاً: تطبيق المفاهيم**

التعليمات: اكتب الوظائف الخمس للهيكل العظمي.

١. أ.

ب.

ج.

د.

هـ.

التعليمات: اذكر الوظائف الرئيسة للعضلات، وأعط مثلاً على أحد أعضاء الجسم الذي يعد عضلة إرادية.

٢.

التعليمات: اذكر الوظائف الخمس الرئيسة للجلد.

٣. أ.

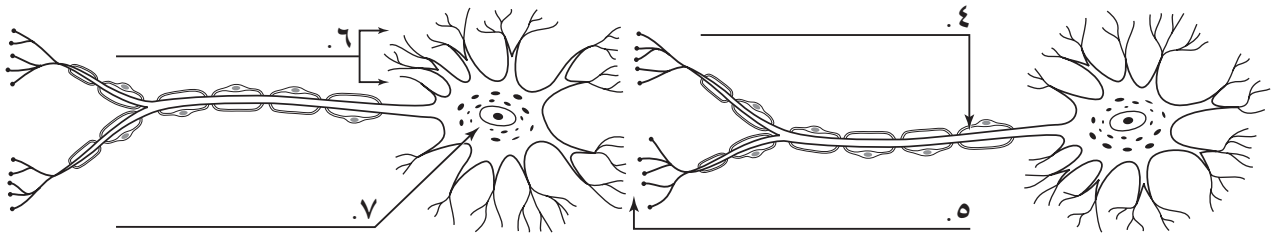
د.

ب.

هـ.

ج.

التعليمات: ادرس الشكل التالي، وسم أجزاء العصبون المشار إليها.

**رابعاً: مهارات الكتابة**

التعليمات: أجب عن السؤالين الآتيين مستخدماً جملاً تامة.

١. ما أنواع العصبونات الثلاثة، وما وظيفة كل منها؟

.....

.....

.....

٢. كيف يؤثر كلٌّ من الكافيين والكحول في الجهاز العصبي؟

.....

.....

التخطيط ودعم المعلم

التخطيط ودعم المعلم

٤١ الخطوط العريضة لمحتوى الدرس
٤٤ دليل المعلم والإجابات

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

الخطوط العريضة لمحتوى الدرس



الكلمات التي تحتها خط، هي المفردات التي ينبغي أن يكتبها الطالب في الفراغات في ورقة تسجيل النقاط الأساسية.

الدرس ١ : الجلد والعضلات

١. الجلد

أ. جلدك هو أكبر عضو في جسمك.

ب. يتكون جلدك من ثلاث طبقات من الأنسجة.

١. البشرة الطبقة الخارجية، وهي أرق طبقة.

أ. تتكون خلايا جديدة باستمرار من قاعدة البشرة.

ب. تنتج الخلايا الميلانين، وهو الصبغة التي تحمي الجلد وتعطيه لوناً.

٢. الأدمة الطبقة الوسطى

أ. الأدمة أكثر سمكاً من البشرة.

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

٣. تساعد الطبقة الدهنية على عزل الجسم.

ج. للجلد وظائف عديدة، منها:

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

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

٣. إنتاج فيتامين د، الذي يساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم.

٤. تنظيم درجة حرارة الجسم.

٥. تخرج الفضلات من خلال الغدد العرقية.

د. عند إصابة الجلد بالجروح، يُنتج خلايا تُصلح ما تلف منه، وتحدث الكدمات عندما تنفجر الأوعية الدموية الدقيقة تحت

الجلد وتنزف باتجاه الأنسجة المجاورة.

سؤال للمناقشة

ما الخطر الذي يشكّله جرح الجلد؟ تدخل البكتيريا ومسببات الأمراض الأخرى إلى الجسم. وقد يفقد الجسم الكثير من السوائل والدم.

٢. العضلات

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

١. العضلات الإرادية هي عضلات تستطيع السيطرة عليها أو التحكم فيها.

٢. العضلات اللاإرادية هي عضلات لا يمكنك السيطرة عليها أو التحكم فيها.

تابع) الخطوط العريضة لمحتوى الدرس

- ب. هناك ثلاثة أنواع من الأنسجة العضلية.
- العضلات الهيكلية تحرك العظام.
 - أ. الأوتار هي أنسجة متينة تربط العضلات بالعظام.
 - ب. عضلات إرادية
 ٢. العضلات الملساء وتوجد في الأعضاء الداخلية وهي عضلات لا إرادية
 ٣. العضلات القلبية وتوجد في القلب فقط.
- ج. تتم حركتك بفعل زوج من العضلات تعمل معاً، فعند انقباض إحدى العضلتين تنبسط الأخرى.

سؤال للمناقشة

ما دور العضلات اللاإرادية؟ انقباض الأوعية الدموية لضخ الدم، انقباض عضلات القناة الهضمية لتحريك الطعام، ضخ القلب للدم، والرمش كلها نشاطات أو أدوار تؤديها العضلات اللاإرادية.

الدرس ٢ : الجهاز الهيكلي والجهاز العصبي

١. الجهاز الهيكلي

- أ. تشكل جميع العظام في جسمك هيكلك العظمي، الذي يؤدي خمس وظائف رئيسة
١. يعطي الهيكل العظمي الشكل والدعامة لجسمك.
 ٢. تحمي عظامك الأعضاء الداخلية.
 ٣. ترتبط به العضلات الرئيسة.
 ٤. تتكون خلايا الدم في نخاع العظم الموجود في تجويف عظامك.
 ٥. تُخزن أملاح الكالسيوم والفسفور في هيكلك لاستعمالها فيما بعد.
- ب. تركيب العظم
١. السمحاق هو غشاء رقيق متين صلب يغلف العظام من الخارج.
 ٢. العظم الكثيف هو الطبقة الصلبة والقوية تحت السمحاق.
 ٣. العظم الإسفنجي هو يوجد بالقرب من نهايات العظم الطويل.
 ٤. الغضروف هو نسيج مرن يوجد على رؤوس العظام، حيث تكوّن المفاصل.
- ج. يبدأ هيكلك قبل الولادة على صورة غضروف، ويستبدل تدريجياً بالعظام.
- د. المفاصل هي مكان التقاء عظمين أو أكثر معاً؛ وتثبت العظام معاً بخيوط متينة تُسمى الأربطة.
- هـ. أنواع المفاصل
١. مفاصل ثابتة تسمح بحركة محدودة أو لا تسمح بالحركة أبداً.
 ٢. المفصل المحوري عظم واحد يلف في حلقة عظم ثابت.
 ٣. المفصل الكروي الرأس الكروي لأحد العظام يدخل في تجويف كروي في عظم آخر.
 ٤. المفصل الرزّي وهو حركة للأمام والخلف.
 ٥. المفصل الانزلاقي جزء من عظم ينزلق فوق عظم آخر؛ ويستخدم في أغلب عظام الجسم.

سؤال للمناقشة

ما أهمية الغضروف؟ يعمل عمل مانع للصدمات إذ إنه يمتصها ويقلل الاحتكاك بين العظام.

٢. الجهاز العصبي

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

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

٢. الاتزان الداخلي تنظيم ثبات الظروف داخل جسم المخلوق الحي.

ب. العصبونات وتتكون من جسم الخلية وتفرعات تسمى الزوائد الشجرية والمحور.

١. الزوائد الشجرية تستقبل الرسائل وترسلها إلى جسم الخلية.

٢. المحور ينقل الرسائل بعيدًا عن جسم الخلية.

ج. الجهاز العصبي المركزي يتكون من الدماغ والنخاع الشوكي.

د. الجهاز العصبي الطرفي يربط بين دماغك ونخاعك الشوكي مع سائر أعضاء جسمك.

١. الجهاز الجسمي يتحكم في الحركات اللاإرادية.

٢. الجهاز الذاتي يتحكم في الحركات اللاإرادية.

هـ. رد الفعل المنعكس هو استجابة لا إرادية ذاتية لمؤثر ويتم التحكم فيها من خلال النخاع الشوكي.

و. في جسمك خمس حواس.

١. الرؤية

أ. يدخل الضوء إلى العين فتثير العصي والمخاريط وهي خلايا موجودة في الشبكية.

ب. ترسل هذه الخلايا سيالات إلى العصب البصري.

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

٢. السمع، يحدث عند اهتزاز جسم ما، فينتج أمواجًا صوتية ضرورية لسماع الأصوات.

٣. الشم

أ. تنتج عن الطعام والمواد الأخرى جزئيات تثير الخلايا العصبية المسماة الخلايا الشمية.

ب. الخلايا الشمية ترسل سيالات إلى الدماغ حيث يتم تفسير المثير.

٤. التذوق وبراعم التذوق في لسانك هي المستقبلات الرئيسية.

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

عصبية إلى الدماغ أو النخاع الشوكي.

سؤال للمناقشة

ما دور الدماغ في الخبرات الصوتية والضوء وأنواع الإحساس الأخرى؟ يقوم الدماغ بتفسير المؤثرات، وجمع السيالات جميعًا لفهمها على شكل صورة أو صوت أو أي إحساس آخر.



أنشطة عملية

تجربة (صفحة ١٠)

١. ماء، من الجلد.
٢. أذى تبخر الماء من الجلد إلى تبريده، وساعد الجسم في الحفاظ على درجة حرارة ثابتة.

تجربة (صفحة ١١)

١. عندما تكون العينان مغلقتين؛ ولكن عندما تكونان مفتوحتين يساعد ذلك على التركيز على بقاء الجسم متوازناً.
٢. قد تتضمن الإجابات ظروفًا من مثل التهاب الأذن الداخلية، والصوت العالي المتواصل.

استقصاء من واقع الحياة (صفحة ١٢)

التقديم:

١. الأدوات الحادة، حماية العين، غسل اليدين.



٢. مستقبلات حسية.

تحليل البيانات:

١. أطراف الأصابع وراحة اليد.
٢. يفترض اتساق النتائج.
٣. ستختلف الإجابات.

الاستنتاج والتطبيق:

١. تكون مستقبلات اللمس متقاربة في أطراف الأصابع أكثر منها في ظاهر اليد والطرف الأمامي. وتختلف المستقبلات في راحة اليد والعنق.
٢. قد تتضمن الإجابات الظهر والأرجل لأنها نادرًا ما تستخدم في جمع معلومات حول الأشياء.

استقصاء من واقع الحياة (صفحة ١٤)

التقديم:

١. اقطع ورق الجرائد ببطء وحذر ولا تستخدم المقصات للنهايات الدقيقة والحادة.
٢. ضع الجريدة بشكل مستوٍ على الأرض، وقصها على شكل مستطيل.

الاستنتاج والتطبيق:

١. تتنوع الإجابات.
٢. القياسات هي مجرد تقديرات فقط. وسوف تتنوع اقتراحات التحسين.
٣. تتنوع الإجابات.

إجابات كراسة التجارب العملية

تجربة مخبرية ١: عمل العضلات (صفحة ١٥)

البيانات والملاحظات:

جدول ١

١. ستتنوع إجابات الطلاب
٢. ملاحظة على التجربة: يمكن أن تطلب إلى الطلاب تقريب المعدل لأقرب عدد صحيح.

جدول ٢

١. تتنوع إجابات الطلاب

جدول ٣

١. تتنوع إجابات الطلاب

أسئلة واستنتاجات:

١. غير إرادية؛ عملية الإطباق تحدث بشكل تلقائي، بحيث لا تحتاج إلى تفكير في عملها.
٢. نعم، تحافظ على بقاء العينين رطبة ونظيفة.
٣. كلاهما؛ إطباق العينين هي عملية إرادية لأنك

(تابع) دليل المعلم والإجابات

تستطيع التحكم فيها في بعض الأوقات، وغير إرادية لأن جفون عينيك يجب أن ينطبقا.

٤. تتنوع إجابات الطلاب لكنها يمكن أن تتضمن الشعور بالحرقة والجفاف. نعم يساعد إطباق الجفون على حماية العينين من الجروح، بعض الطلاب يمكن أن يذكروا أنها أيضًا تحافظ على بقاء العينين رطبة.

٥. تتنوع الإجابات. تقبل الإجابات المعقولة.

٦. أثبت أن أطباق الجفون عملية لا إرادية وتساعد على حماية العين. ومن غير الممكن الامتناع عن حركة الجفون. حتى لو لم تستطع كرة القطن لمس العين.

٧. يمكن أن ينتج دمارًا للعين، حيث ستكون العين غير محمية ويمكن أن تجف أو يتم جرحها.

تجربة مختبرية ٢: تركيب العظام (صفحة ١٩)

ملاحظة على التجربة: يمكن أن يلاحظ الطلاب أن نهايات العظام أكثر ليونة. وذلك لأن الدجاج الذي يباع في الأسواق صغير العمر؛ ولهذا فإن نهايات عظامه لم يحدث لها تكلس كامل وما زالت تحتفظ بكميات كبيرة من الغضروف.

ملاحظة على التجربة: جهز عظام الدجاج مسبقًا، يمكن غلي العظام المأخوذة من الدجاج المطبوخ مدة ٢٠-٣٠ دقيقة لجعل الزوائد اللحمية المتبقية على العظام طرية. برّد العظام واستعمل سكين لكشط القطع اللحمية الطرية المتبقية. واترك العظام لتجف قبل بدء التجربة. يمكن تحقيق أفضل النتائج باستخدام عظام أرجل دجاج صغيرة القطر.

البيانات والملاحظات:

الجدول ١

١. الماء: تتنوع الإجابات؛ لا يؤثر على صلابة العظام.

٢. الخل: تتنوع الإجابات؛ تقلل من صلابة العظم.

٣. بيروكسيد الهيدروجين: تتنوع الإجابات؛ لا تؤثر على صلابة العظم.

٤. المادة المختارة: تتنوع الإجابات؛ تتنوع الإجابات.

الجدول ٢

١. الماء: تتنوع الإجابات ولكن يمكن أن تظهر فقاعات؛ تتنوع الإجابات ولكن سوف يحدث تغير قليل في العظم.

٢. الخل: تتنوع الإجابات ولكن سوف تظهر فقاعات صغيرة على العظم؛ تتنوع الإجابات ولكن يمكن أن تختفي الفقاعات. والعظم يمكن أن يظهر داكنًا، والعظام سوف تصبح أكثر ليونة.

٣. بيروكسيد الهيدروجين: تتنوع الإجابات ابحث عن فقاعات صغيرة ولونًا فاتحًا أكثر، تتنوع الإجابات ولكن سيلاحظ معظم الطلاب أن لون العظام أصبح فاتحًا أكثر.

٤. المادة المختارة: تتنوع الإجابات، ومن الممكن أن تظهر الفقاعات؛ تتنوع الإجابات.

أسئلة واستنتاجات:

١. الخل ومن الممكن المادة الرابعة التي اختارها الطلاب.

٢. تتنوع الإجابات.

٣. لأن عظام الأطفال تحتوي على كمية أكبر من الغضروف. والغضروف أقل صلابة من العظم.

٤. الحليب، الخضروات الخضراء، منتجات الألبان، السمك.

٥. تتنوع الإجابات. يتناول رواد الفضاء مكملات غذائية من الكالسيوم وبيارسون التمارين الرياضية للمساعدة على المحافظة على العظام.

مراجعة الفروق الفردية

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى

نظرة عامة (صفحة ١٨)

١. مفصل رزي
٢. الكوع، الركبة، الأصبع
٣. مفصل انزلاقي
٤. الفقرة، الرسغ، الكاحل
٥. مفصل محوري
٦. الذراع، والرقبة
٧. هيكلية؛ أوتار
٨. الجلد؛ الحماية

٩. الزوائد الشجرية؛ المحور

١٠. التشابك العصبي

الدرس ١ (صفحة ١٩)

١. ب

٢. ب

٣. أ

٤. أ

٥. ب

٦. ب

٧. المؤثرات

٨. أشعة الضوء

٩. العصب البصري

١٠. الصوت

١١. التوازن

١٢. الشمية

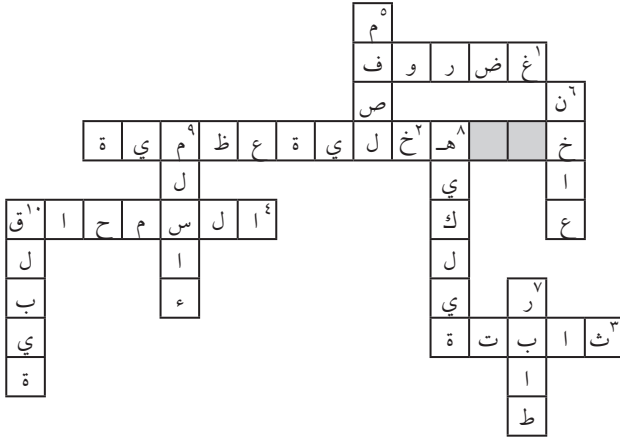
١٣. الجزئيات

١٤. براعم التذوق

١٥. المالح

١٦. المرّ

الدرس ٢ (صفحة ٢٠)



المفردات الرئيسية (صفحة ٢١)

١. المفصل

٢. الغضروف

٣. الأربطة

٤. العصبون

٥. الأوتار

٦. المركزي

٧. الشق التشابكي

٨. الأدمة

٩. البشرة

١٠. الميلانين

١١. الطرقي

١٢. إرادية

١٣. لا إرادية

١٤. السمحاق

التعزيز (صفحة ٢٢)

الدرس ١ (صفحة ٢٢)

١. الجلد (صفحة ٢٢)

١-٥ يمكن أن تكون بأي ترتيب.

١. يغطي الجسم ويحميه.

٢. ينظم حرارة الجسم.

٣. يخرج الفضلات من الجسم.

٤. يعمل عمل عضو إحساس.

٥. ينتج فيتامين د.

٦. التعرق يحافظ على بقاء درجة حرارة الجسم ثابتة حتى

لا ترتفع درجة حرارة العذاء، كما ويخلص الجسم من بعض الفضلات.

٧. الماء والأملاح

٨. بوجود الأشعة فوق البنفسجية يستطيع الجلد إنتاج

فيتامين د في البشرة.

٩. فيتامين د ضروري لامتصاص الكالسيوم

١٠. أ. البشرة

ب. الأدمة

ج. الطبقة الدهنية

١١. تزداد كمية الميلانين في الجلد عندما يتعرض لأشعة

الشمس فوق البنفسجية، بالإضافة إلى وجود الناس

في الخارج لفترات أطول في الصيف مما هو في الشتاء.

١٢. تنتج البشرة خلايا جديدة وتقوم الأدمة بإصلاح التمزقات.

٢. العضلات (صفحة ٢٣)

١. هيكلية؛ إرادية

٢. هيكلية؛ إرادية

٣. ملساء؛ لا إرادية

٤. قلبية؛ لا إرادية

٥. هيكلية؛ إرادية

٦. ملساء؛ لا إرادية

٧. هيكلية؛ إرادية

٨. ملساء؛ لا إرادية

٩. ملساء؛ لا إرادية

١٠. هيكلية؛ إرادية

١١. أ. تنبسط

ب. تنقبض

١٢. أكثر من ٦٠٠ عضلة

١٣. يحمل الدم الجزيئات الغنية بالطاقة إلى العضلات،

وتقوم العضلات بإطلاق الطاقة الكيميائية منها.

وعند انقباض العضلات تتحول الطاقة من طاقة

كيميائية إلى طاقة ميكانيكية أو حركية.

١٤. تصاب العضلة بالتعب وتحتاج إلى الراحة.

الدرس ٢ (صفحة ٢٤)

١. الجهاز الهيكلي (صفحة ٢٤)

١. مفصل رزّي

٢. مفصل محوري

٣. محور انزلاقي

٤. محور كروي

٥. أحد العظام يدور في حلقة عظم آخر ثابت.

٦. أحد العظام له رأس كروي ويدور في تجويف كروي

لعظم آخر.

٧. حركة باتجاه واحد مثل مفصل الباب.

٨. ينزلق جزء من العظم فوق عظم آخر.

٩-١٣ يمكن أن تكون بأي ترتيب.

٩. تعطي الشكل والدعامة للجسم.

١٠. تحمي الأعضاء الداخلية.

١١. توفر مكانًا لاستناد العضلات الرئيسة.

١٢. تصنع خلايا الدم في نخاع العظم.

١٣. توفر مكانًا لتخزين مركبات الكالسيوم والفسفور.

٣. SPF تعني عامل الوقاية من الشمس "Sun Protection Factor" يقيس هذا الرقم المدة الزمنية التي يمكن للشخص البقاء فيها معرضاً للشمس قبل البدء بالإصابة بحروق الشمس. فكلما كان الرقم أكبر زادت المدة التي يكون فيها الشخص محمياً.
٤. ينصح الأطباء والصيادلة عادة بـ SPF مقداره ٣٠ أو أكثر عند تعرض الإنسان لأشعة الشمس المباشرة.
٥. معظم أنواع المواد الواقية من الشمس تنصح بإعادة الدهن مرة كل ساعتين إلى ثلاث ساعات.

الدرس ١: الجهاز العضلي (صفحة ٢٧)

البيانات والملاحظات :

١. مخططة
٢. بأربطة
٣. معظم الطلبة سيعدون ٤-٦ حزم عضلية.

الاستنتاج والتطبيق:

١. عضلة الساق الخلفية
٢. العضلات

الدرس ٢ عظام الإنسان وعظام الحيوان (صفحة ٢٨)

١. الجمجمة
٢. اللوح/ العظم الكتفي
٣. العضد
٤. الفخذ
٥. القصبة
٦. الشظية
٧. عظام الكاحل
٨. الفك السفلي
٩. الكعبرة
١٠. عام الرسغ

٢. الجهاز العصبي (صفحة ٢٥)

١. الخلية العصبية أو وحدة العمل في الجهاز العصبي.
٢. أجزاء من العصبون تستقبل السيالات العصبية وترسلها إلى جسم الخلية.
٣. جزء من العصبون يحمل الرسائل من جسم الخلية وينقلها إلى العصبون التالي.
٤. الفراغ بين عصبون وآخر
٥. العصبون
٦. الزوائد الشجرية
٧. جسم الخلية
٨. التشابك العصبي
٩. المحور
- ١٠-١٢ يمكن أن تكون بأي ترتيب.
١٠. عصبون حسي يلتقط المعلومات ويرسل السيالات إلى الدماغ.
١١. عصبون حركي يرسل السيالات من الدماغ أو النخاع الشوكي إلى العضلات أو الغدد في الجسم.
١٢. عصبون موصل، يوصل السيالات من عصبونات الحس إلى عصبونات الحركة.
١٣. الأذن الخارجية، الأذن الوسطى، الأذن الداخلية
١٤. خلايا العصب الشمي
١٥. الحلوى، والملح، والمر، والحامض، والطعم المتعلق بمادة MSG.

الإثراء (صفحة ٢٦)

- الدرس ١ استقصاء حول المواد الواقية من الشمس (صفحة ٢٦)
١. قد يذكر الطلاب أنواعاً من السرطانات، أشدها خطراً هو سرطان الجلد (الميلانوما) إذ إنه قاتل.
٢. أشعة الشمس تساعد على جفاف الجلد وشيخوخته فتسبب التجاعيد وفقدان اللون.

١١. زند

١٢. الأضلاع

١٣. الفقرات

١٤. الحوض

١٤. التشابك العصبي

١٥. الجهاز العصبي المركزي

١٦. الجهاز العصبي الطرفي

١٧. العصبون

الدرس ٢: الإحساس بالأشياء (صفحة ٢٩)

١. لا، لقد كانت منحنية.

٢. لا، لقد كانت متباعدة

٣. جميع الحروف التي تحتاج إلى حركة إلى اليسار واليمين.

٤. استخدمت حاسة اللمس والنظر لتحسين كتابتي.

ورقة تسجيل النقاط الأساسية (صفحة ٣٠)

ارجع إلى الخطوط العريضة لمحتوى الدرس، إجابات الطلاب تحتها خط.

التقويم

مراجعة الفصل (صفحة ٣٤)

الجزء أ. مراجعة المفردات (صفحة ٣٤)

١. العضلة الإرادية

٢. الغضروف

٣. المفصل

٤. الرباط

٥. العضلة اللاإرادية

٦. الوتر

٧. البشرة

٨. الأدمة

٩. الميلانين

١٠. السمحاق

١١. العظم الإسفنجي

١٢. العظم الكثيف

١٣. نخاع العظم

الجزء ب. مراجعة المفاهيم (صفحة ٣٥)

١. من أ – هـ يمكن أن تكون بأي ترتيب:

أ. يعطي الشكل والدعامة لجسمك.

ب. تحمي عظامك أعضاءك الداخلية.

ج. ترتبط به العضلات الرئيسة.

د. تتكون خلايا الدم في نخاع العظم في تجويف عظامك.

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

٢. من أ – هـ يمكن أن تكون بأي ترتيب:

أ. الحماية، ويكون غطاءً كاملاً للجسم وتحميه من الإصابات.

ب. الإحساس، حيث تلتقط الخلايا العصبية في الجلد المعلومات وترسلها إلى الدماغ.

ج. إنتاج فيتامين د، الذي يساعد الجسم على امتصاص الكالسيوم.

د. تنظيم درجة حرارة الجسم.

هـ. تخرج الفضلات من خلال الغدد العرقية.

٣. الرزّي: مثل الكوع... إلخ؛ المحوري مثل

الرقبة... إلخ؛ الانزلاقي مثل الكاحل.... إلخ،

الكروي مثل الكتف... إلخ.

٤. د، أ، هـ، ب، ج.

٥. يمكنها أن تثبط نشاطات الجهاز العصبي المركزي.

وتؤثر في التحكم في العضلات والذاكرة والقدرة على التفكير، والحكم المنطقي، والتركيز.

٦. تسرع من نشاطات الجهاز العصبي المركزي. وتزيد

تابع) دليل المعلم والإجابات

من سرعة نبضات القلب وإنتاج البول، وقد تسبب التهيج، والارتجاف، والأرق.

اختبار الفصل (صفحة ٣٦)

أولاً: اختبار المفاهيم (صفحة ٣٦)

١. د
٢. ط
٣. و
٤. ك
٥. هـ
٦. ح
٧. أ
٨. ل
٩. ي
١٠. ب
١١. ب
١٢. ج
١٣. أ
١٤. أ
١٥. د
١٦. ب
١٧. أ
١٨. د
١٩. ج
٢٠. أ
٢١. د
٢٢. ب
٢٣. ج
٢٤. ج

ثانياً: استيعاب المفاهيم (صفحة ٣٧)

المهارة: وضع الخطوط العريضة (صفحة ٣٧)

١. البشرة
٢. الخلايا الميتة
٣. الصبغة
٤. الأدمة
٥. الأوعية الدموية
٦. الأعصاب
٧. الغدد العرقية
٨. الطبقة الدهنية
٩. رواسب دهنية

المهارة: التسلسل (صفحة ٣٨)

١٠. ٢
١١. ١
١٢. ٣

المهارة: الخرائط المفاهيمية (صفحة ٣٨)

١٣. إرادية
١٤. قلبية
١٥. ملساء
١٦. مخططة
١٧. غير مخططة

المهارة: المقارنة (صفحة ٣٨)

١٨. ذاتية
١٩. جسمية

ثالثاً: تطبيق المفاهيم (صفحة ٣٩)

١. من أ – هـ يمكن أن تكون بأي ترتيب:
 - أ. يعطي الشكل والدعامة للجسم.
 - ب. تحمي العظام الأعضاء الداخلية.
 - ج. ترتبط به العضلات الرئيسة.

(تابع) دليل المعلم والإجابات

وإنتاج البول، وقد يسبب التهيج، والارتجاف والأرق. أما الكحول فهو عقار مثبط يبطئ من نشاط الجهاز العصبي المركزي، ويؤثر في التفكير المنطقي، والفهم، والقدرة على التركيز، والذاكرة، والتحكم في العضلات.

د. تتكون خلايا الدم في نخاع العظم في تجويف العظام.

هـ. تخزن أملاح الكالسيوم والفسفور في هيكلك لاستعمالها فيما بعد.

٢. الوظيفة الرئيسة للعضلات هي تحريك الجسم، وتتفاوت الإجابات.

٣. من أ - هـ يمكن أن تكون بأي ترتيب:

أ. الحماية: يكون غطاءً كاملاً للجسم تحميه من الإصابات.

ب. تنظيم درجة حرارة الجسم

ج. تخرج الفضلات وهي الأملاح والماء عن طريق التعرق.

د. تعمل عمل عضو إحساس للحرارة والضغط واللمس.

هـ. إنتاج فيتامين د بوجود الأشعة فوق البنفسجية.

٤. المحور

٥. التشابك العصبي

٦. الزوائد الشجرية

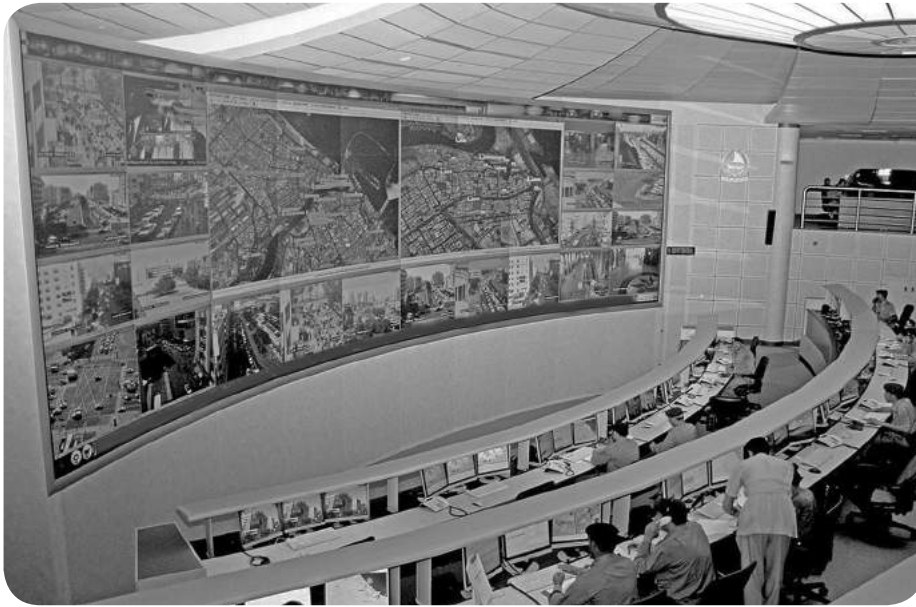
٧. جسم الخلية

رابعاً: مهارات الكتابة (صفحة ٣٩)

١. الأنواع الثلاثة للعصبونات هي العصبون الحسي، والعصبون الحركي والعصبون الموصل. يقوم العصبون الحسي باستقبال المنبهات وإرسال السيالات إلى الدماغ أو النخاع الشوكي. أما العصبون الموصل فيقوم بنقل السيالات من العصبون الحسي إلى العصبون الحركي. في حين ينقل العصبون الحركي السيالات من الدماغ أو النخاع الشوكي إلى العضلات في أنحاء الجسم.

٢. الكافيين وهو عقار منبه يزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي. ويسبب الزيادة بضربات القلب

التنظيم والتكاثر



قائمة محتويات الفصل الثامن: التنظيم والتكاثر

■ أنشطة عملية

- ٥٦ تجربة: تمثيل التغير الهرموني بيانياً
- ٥٧ تجربة: تمثيل مراحل تطور الجنين بيانياً
- ٥٨ استقصاء من واقع الحياة: التغير في نسبة نمو أجزاء الجسم
- ٦٠ استقصاء من واقع الحياة: تفسير الرسوم
- ٦٢ المطويات: منظمات الأفكار

■ مراعاة الفروق الفردية: الاثراء والمعالجة

- ٦٤ القراءة الموجهة لإتقان المحتوى
- ٦٨ التعزيز
- ٧١ الإثراء
- ٧٣ ورقة تسجيل النقاط الأساسية

■ التقويم

- ٧٦ مراجعة الفصل
- ٧٨ اختبار الفصل

■ التخطيط ودعم المعلم

- ٨٣ الخطوط العريضة لمحتوى الدرس
- ٨٥ دليل المعلم والإجابات

أنشطة عملية

تجربة

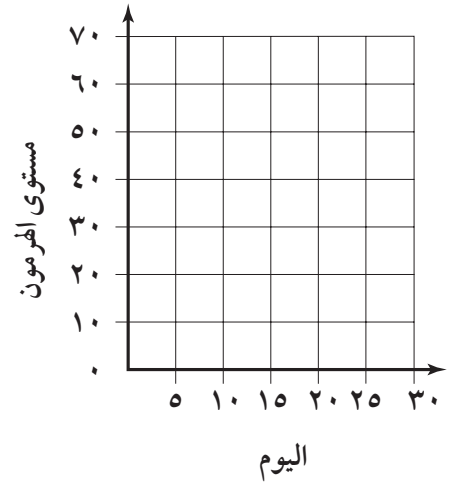
تمثيل التغير الهرموني بيانياً

الخطوات:

ارسم مخططاً بيانياً خطياً باستخدام الجدول الآتي:

التغيرات الهرمونية	
اليوم	مستوى الهرمون
١	١٢
٥	١٤
٩	١٥
١٣	٧٠
١٧	١٣
٢١	١٢
٢٥	٨

البيانات والملاحظات :



التحليل:

١. في أي يوم تكون نسبة الهرمون أعلى ما يمكن؟

٢. ما الحدث الذي يحدث قريباً من اليوم الذي يسجل فيه الهرمون أعلى مستوياته؟

في المنزل

تجربة

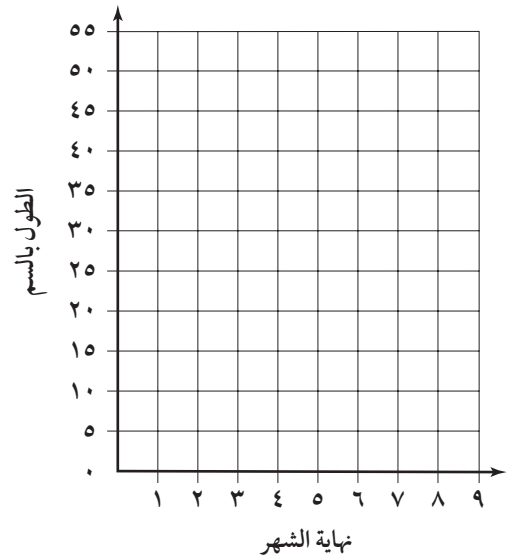
تمثيل مراحل تطور الجنين بيانياً

الخطوات:

ارسم بيانياً النتائج الآتية:

نمو الجنين وتطوره	
الشهر	الطول (سم)
٣	٨
٤	١٥
٥	٢٥
٦	٣٠
٧	٣٥
٨	٤٠
٩	٥١

البيانات والملاحظات:



التحليل:

١. خلال أي شهر من الحمل تكون الزيادة في الطول أكبر ما يمكن؟

٢. ما متوسط الزيادة في طول الجنين شهرياً؟



التغير في نسبة نمو أجزاء الجسم

التقديم:

التعليمات: أجب عن الأسئلة الآتية قبل البدء بالعمل.

١. لماذا يُعدّ الرسم البياني بالأعمدة الطريقة الفضلى لعرض البيانات؟

٢. أي الغدد الصماء تنظم نمو الإنسان؟

اعتقد الإغريق القدامى أن الجسم المثالي ينمو بصورة متوازنة؛ إذ يجب ألا تكون اليدين والرجلان طويلتين جدًا أو قصيرتين جدًا. كما يجب ألا يكون الرأس كبيرًا جدًا أو صغيرًا. أما العضلات الكبيرة التي تتكون لدى لاعبي كمال الأجسام فكانوا يعتقدون أنها تجعل الجسم غير متناسق. ترى، كيف كان ينظر الإغريق إلى أجسام الرضع والأطفال؟ يختلف التناسب بين أجزاء جسم الرضع والأطفال الصغار عن التناسب عند البالغين والمراهقين.

سؤال:

كيف يختلف التناسب بين أجزاء جسم الذكر والأنثى؟

الأهداف:

■ تقيس أجزاء محدودة من الجسم لأحد زملائك.

■ تستنتج كيف تختلف قياسات أجزاء الجسم بين الذكور والإناث في مرحلة الشباب.

المواد والأدوات:

شريط قياس

قلم رصاص

ورق رسم بياني

الخطوات:

١. انقل جدول البيانات إلى دفتر العلوم، ثم اكتب جنس الشخص الذي تقوم بقياس أجزاء جسمه.

٢. قس محيط رأس الشخص، ثم دوّنه في الجدول.

٣. قس طول ذراع الشخص ابتداءً من الكتف إلى نهاية الإصبع الوسطى، على أن تكون الذراع ممدودة

بجانِب الجسم، وسجل النتيجة في الجدول.

٤. اطلب إلى الشخص خلع حذائه، ثم الوقوف إلى الحائط، وضع علامة بقلم الرصاص لتحديد طوله. قس باستخدام المسطرة طول الشخص، ثم دوّنه في الجدول.

٥. قارن بين نتائجك ونتائج زملائك في الصف، ثم جد معدل محيط الرأس وطول الذراع والطول.

٦. ارسم مخططًا بيانيًا بالأعمدة للتائج في الخطوة ٥، على أن يمثل محور الصادات القياسات الحقيقية، ويمثل محور السينات المعدلات التي حصلت عليها.

٧. احسب معدل محيط الرأس إلى طول الجسم، وذلك من خلال قسمة معدل محيط الرأس على معدل طول الجسم. وكرر ما قمت به في البيت بأخذ القياسات لأخت لك في سن قريبة من سنك.

٨. احسب معدل نسبة طول الذراع إلى معدل طول الجسم، وذلك من خلال قسمة معدل طول الذراع على معدل طول الجسم. وكرر ذلك.

(تابع) استقصاء من واقع الحياة

البيانات والملاحظات:

الارتفاع (سم)	طول الذراع (سم)	محيط الرأس (سم)	جنس الشخص (ذكر أو أنثى)

تحليل البيانات :

حلل أيهما يكون محيط رأسه أكبر وذراعه أطول في سن المراهقة: الذكر أم الأنثى؟

.....

.....

الاستنتاج والتطبيق:

فسر هل يؤكد هذا النشاط المعلومات الواردة في هذا الفصل حول اختلاف معدل نمو الإناث والذكور في سن البلوغ.

.....

.....

.....

تواصل ببياناتك

ارسم جدول البيانات على لوح من الكرتون موضعا النتائج التي حصلت عليها أنت وزملائك، وناقشهم في إمكانية وجود اختلاف في هذه النتائج.

تفسير الرسوم

استقصاء

من واقع الحياة

التقديم:

التعليمات: اقرأ نص التجربة وخطواتها، ثم أجب السؤالين التاليين قبل تنفيذ التجربة.
١. ماذا تمثل الرسوم أدناه

٢. أين تتطور البويضات عند الأنثى؟

عند بداية سن المراهقة، تسبب الهرمونات تطور البويضات في المبيض وتغيرات في الرحم. هذه التغيرات تهيأ الرحم لاستقبال البويضة المخصبة والتي يمكنها أن تلتصق بجدار الرحم. ماذا يحدث للبويضة غير المخصبة؟

سؤال:

ما التغيرات التي تحدث للرحم خلال دورة الحيض للأنثى؟

الأهداف:

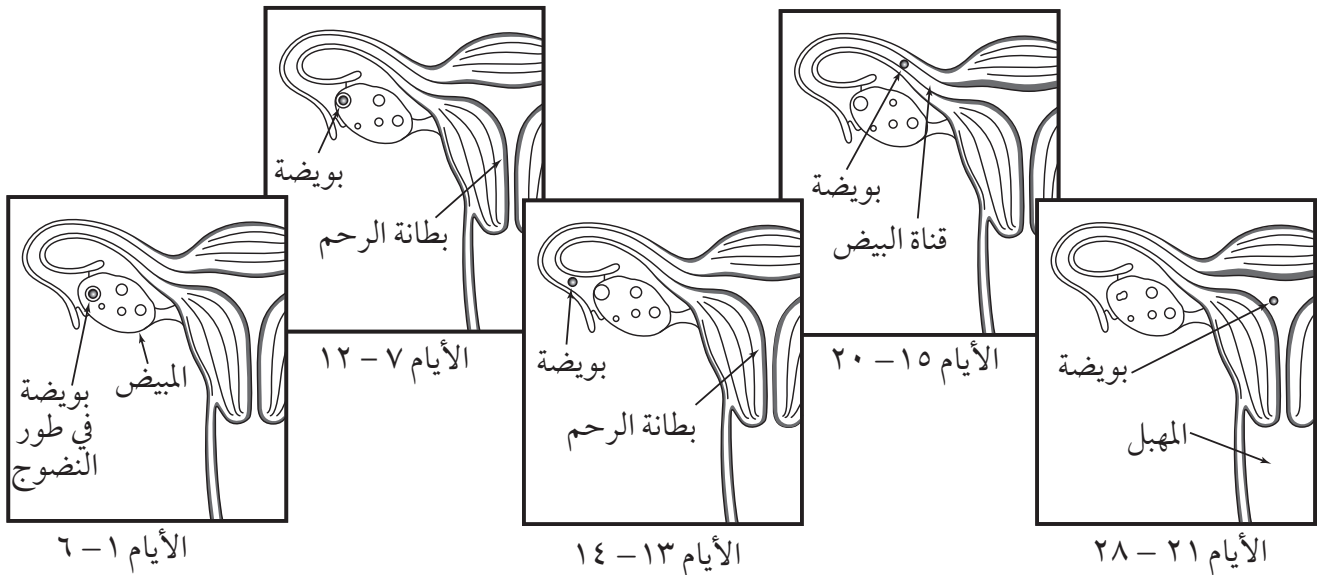
- تلاحظ مراحل دورة الحيض الظاهرة في الرسوم.
- تربط عملية الإباضة بدورة الحيض.

المواد والأدوات:

- قلم وورقة.

الخطوات:

١. تمثل الرسوم أدناه دورة الحيض.
٢. استخدم المعلومات في هذا الفصل والرسوم أدناه لإكمال الجدول في بند البيانات والملاحظات
٣. في أي يوم تقريبا ضمن ال ٢٨ يوماً من الدورة تخرج البويضة من المبيض؟



(تابع) استقصاء من واقع الحياة

البيانات والملاحظات:

دورة الحيض		
الأيام	حالة الرحم	ماذا يحدث
٦-١	١.	
١٢-٧	٢.	
١٤-١٣	٣.	
٢٨-١٥	٤.	

الاستنتاج والتطبيق:

١. استنتج معدل عدد أيام دورة الحيض.

.....

٢. حدد الأيام التي تبني فيها بطانة الرحم.

.....

٣. فسر لماذا تعد هذه العملية دورة؟

.....

٤. احسب عدد أيام دورة الحيض التي تسبق حدوث الإباضة.

.....

.....

تواصل ببياناتك

قارن بيانات جدولك ببيانات الطلاب الآخرين في صفك.

التنظيم والتكاثر



التعليمات: استعن بمعلومات هذه الصفحة لعنونة المطوية الخاصة بك في بداية الفصل.

فترة المراهقة

فترة البلوغ

الولادة

فترة الطفولة

الموت

الإخصاب

الطفولة (الطفولة المبكرة)

فترة البلوغ المتأخرة - الشباب

مراعاة الفروق الفردية

نظرة عامة التنظيم و التكاثر

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى

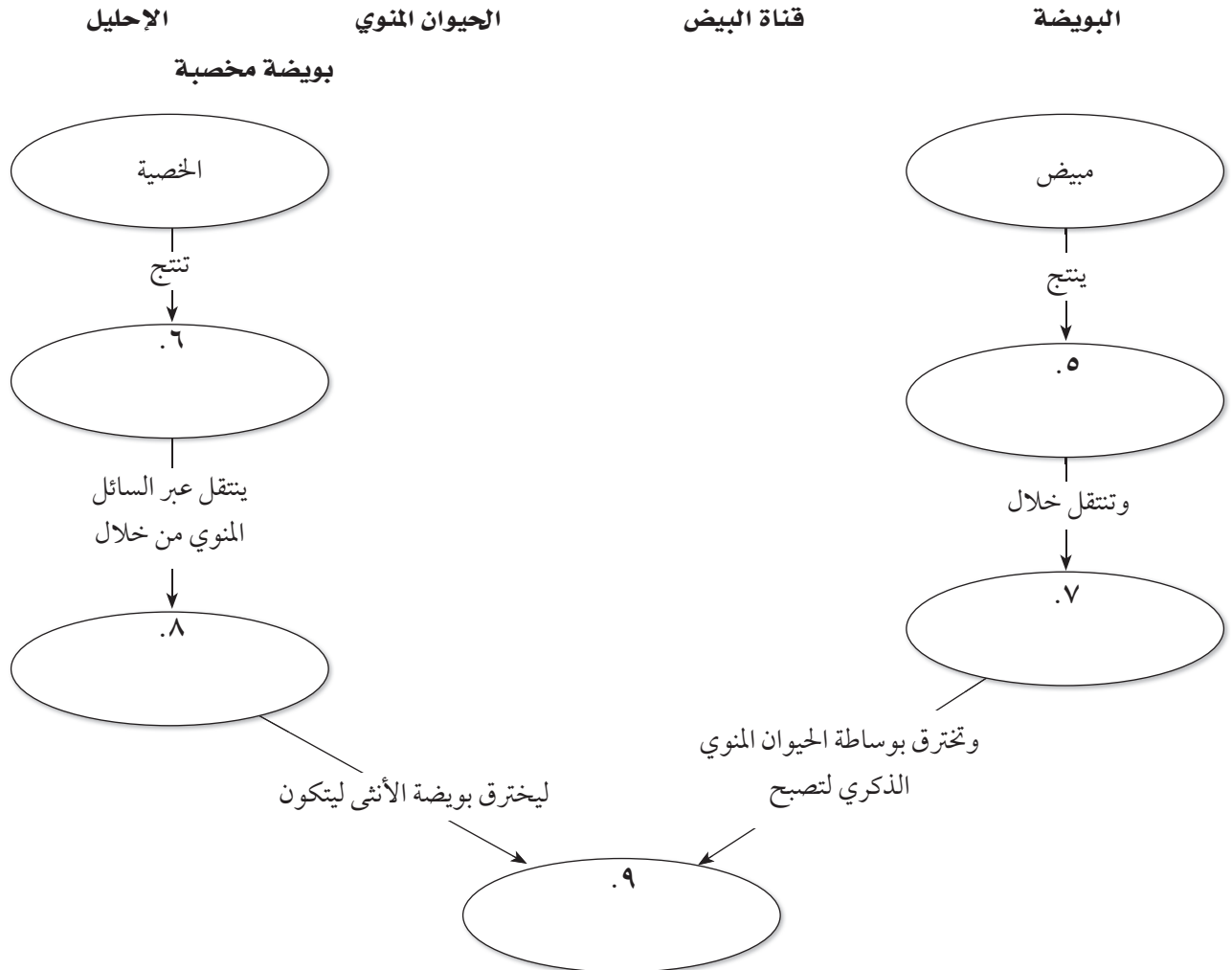


التعليمات: أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.

الهرمونات التغذية الراجعة السلبية الحبل السري البلوغ
الطفولة الغدد الصماء

١. التي تفرز بواسطة الغدد في جهاز ضرورية للنمو الجنسي.
٢. ينظم جهاز الغدد الصماء مستوى الهرمونات في الجسم بواسطة نظام
٣. عند الولادة يكون الطفل مرتبطاً بـ
٤. إن مراحل الحياة هي الطفولة المبكرة،، والمراهقة، و

التعليمات: أكمل الخريطة المفاهيمية أدناه باستعمال المفردات التالية.



القراءة الموجهة

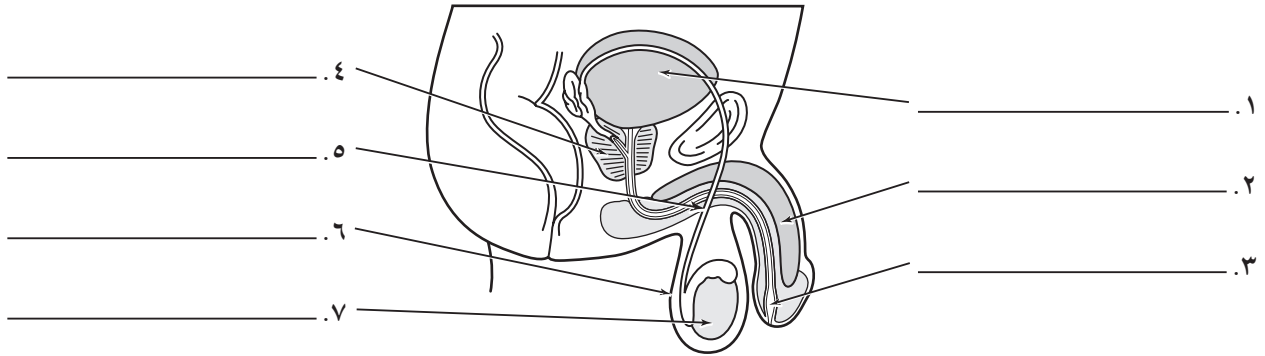
لإتقان المحتوى

الدرس ١ : جهازا الغدد الصماء والتكاثر

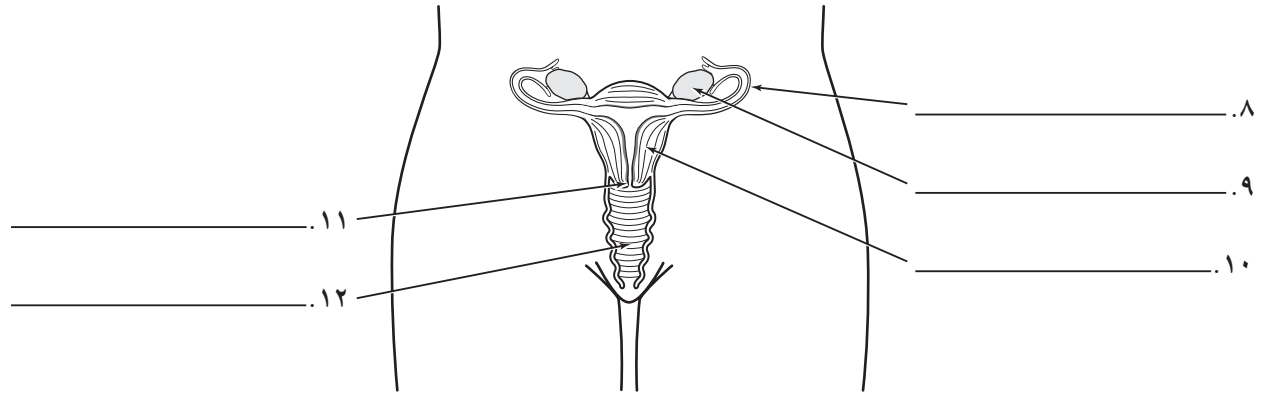
التعليمات: ادرس الرسوم الآتية، ثم اكتب أسماء الأعضاء مستخدمًا المفردات التالية.

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

الجهاز التناسلي الذكري



الجهاز التناسلي الأنثوي



التعليمات: ضع خطاً تحت إحدى الكلمتين التي تكمل الجمل التالية على نحو صحيح.

- ١٣ . تنظم الغدة (الدرقية/ الكظرية) عمليات الأيض في الجسم.
- ١٤ . الهرمونات هي مواد كيميائية تتكون في (القنوات/ الغدد) في الجسم.
- ١٥ . تفرز الهرمونات (غير مباشرة/ مباشرة) في مجرى الدم.
- ١٦ . تنظم الغدة النخامية (الكربوهيدرات/ النمو).
- ١٧ . الغدد الصماء (ليس لها/ لها) قنوات.
- ١٨ . يعمل نظام التغذية الراجعة السلبية لجهاز الغدد الصماء تمامًا مثل (منظم للحرارة/ موقد).

الدرس ٢ : مراحل حياة الإنسان

القراءة الموجهة

لاقتان المحتوى



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

أ. يخرق الحيوان المنوي البويضة مكوناً الزيجوت.

ب. يبدأ الجنين بالنمو.

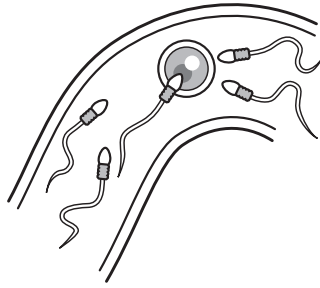
ج. تمر المواد المغذية من دم الأم إلى الجنين عبر المشيمة والحبل السري ليستمر في النمو.

د. عند الولادة، يتوسع عنق الرحم مما يمكن الطفل من الخروج.

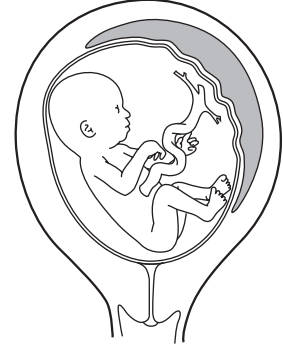
هـ. يستمر الطفل في النمو خلال فترة ما بعد الولادة والطفولة المبكرة.



٣



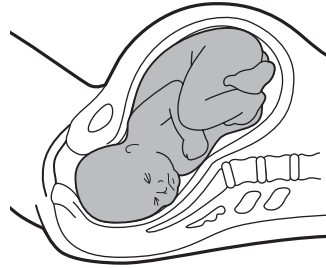
٢



١



٥



٤

المفردات الرئيسية التنظيم والتكاثر

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى



التعليمات: أكمل الجمل أدناه باستعمال المفردة المناسبة.

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

١. عندما ينضج الذكر جنسيًا، فإن تبدأ بتكوين حيوانات منوية.
٢. يتكون من خليط من حيوانات منوية، والسائل المنوي الحويصلي.
٣. يسمى تحرر بويضة واحدة شهريًا في الأنثى
٤. بعد شهرين من الحمل، تسمى الحالة الجنينية الناشئة
٥. خلال، يتهيأ الرحم لاستقبال البويضة المخصبة.
٦. يفرز جهاز الغدد الصماء مباشرة في مجرى الدم.
٧. خلال الشهرين الأولين من النمو، يسمى الطفل غير المولود
٨. خلال الأسبوع الثالث من الحمل يتكون حول الحالة الجنينية.
٩. الأشياء الجديدة التي يواجهها الجنين خلال الولادة تسبب
١٠. يعد كل عضوًا جنسيًا أنثويًا، وهو بحجم حبة اللوز وشكلها.
١١. يسمى أيضًا قناة الولادة.
١٢. تنمو البويضة المخصبة في
١٣. تسمى فترة النمو والتطور منذ بداية البويضة المخصبة وحتى الولادة

جهاز الغدد الصماء والتكاثر

١. جهاز الغدد الصماء

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

١. الغدة النخامية

.....

.....

٢. الغدة الدرقية

.....

.....

٣. الغدد جارات الدرقية

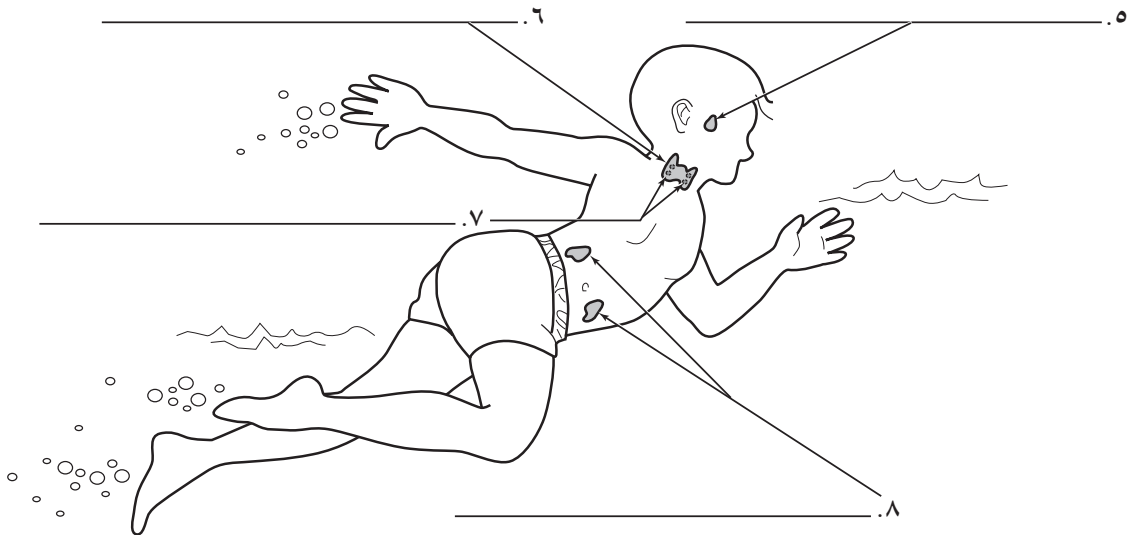
.....

.....

٤. الغدة الكظرية

.....

.....



التعليمات: أجب عن السؤال التالي:

٩. كيف ينظم جهاز الغدد الصماء كمية إنتاجه من هرمون معين؟

.....

.....

(تابع التعزيز) جهاز الغدد الصماء والتكاثر

٢. جهاز التكاثر

التعليمات: أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.

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

ب. ماذا تسمى عملية إطلاق البويضة؟

٢. ماذا يحدث داخل الرحم في أثناء نزوج البويضة في المبيض؟

.....

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

.....

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

.....

.....

٤. لماذا تقع الخصيتان خارج الجسم وليس بداخله؟

.....

٥. أ. ماذا يحدث عند انقطاع الطمث (سن اليأس عند المرأة)؟

.....

.....

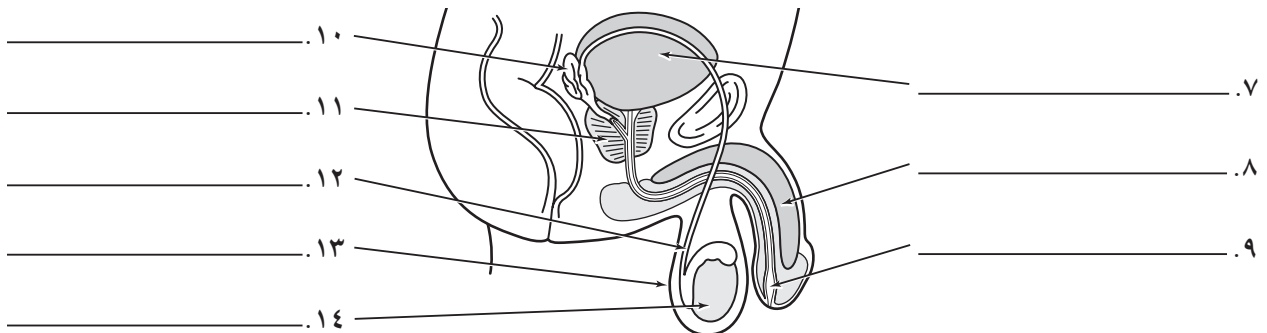
ب. متى يحدث ذلك؟

.....

٦. ممّ يتكون السائل المنوي؟

.....

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



مراحل حياة الإنسان

التعليمات: أجب عن الأسئلة الآتية في المكان المخصص لذلك.

١. لماذا يمكن لحيوان منوي واحد فقط أن يخصب البويضة؟

٢. أين يحدث الإخصاب عادة؟

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

٤. ماذا يسمى الطفل غير المولود الذي تكونت فيه أعضاء الجسم؟

٥. أ. وضح كيف تتكون التوائم غير المتطابقة (الشقيقة).

ب. لماذا تتشابه التوائم المتطابقة تمامًا؟

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

ب. ومتى يحدث ذلك للذكور؟

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

ب. ماذا تسمى هذه المرحلة؟

٨. ما المخاض؟

زراعة الأعضاء والخلايا



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 شفواؤهم 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 وتزرع بعمليات بتقنياتها، 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 الـ 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.

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. وفي الحقيقة، فإن السكري هو السبب الرئيس المؤدي إلى فشل الكلية.

كلية 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 الديليزة أو غسيل الكلى التي تعمل عمل كلية صناعية يتم من خلالها إخراج دم المريض وتنقيته وإعادةه إلى مجرى الدم.

وضمن محاولات الأطباء لإنقاذ حياة المرضى، فإنهم يزرعون كلية وبنكرياس في عملية واحدة لمرضى السكري. إن هذه الزراعة المترامنة لكل من البنكرياس والكلية تُسمى زراعة SPK (زراعة البنكرياس والكلية المترامنة) وهذه

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

٢. ما المزايا الكبرى لكلا النوعين من عمليات الزراعة؟

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

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

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:

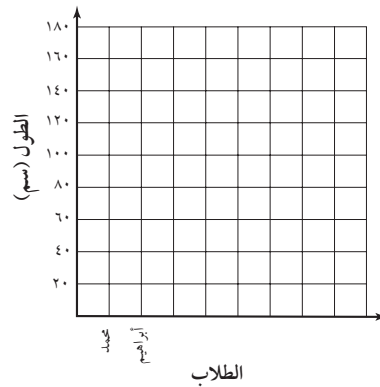
١. جد أطوال الطلاب في صفك باستخدام شريط متري.
٢. نظم بياناتك كما هو مبين في الجدول.

البيانات والملاحظات:

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

الاستنتاج والتطبيق:

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



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

٣. من الأطول بصورة عامة؟

التنظيم والتكاثر

ورقة تسجيل

النقاط الأساسية



الدرس ١ : جهاز الغدد الصماء والتكاثر

١. الغدد الصماء

- أ. تساعد جهاز الغدد الصماء على تنظيم أجهزة الجسم وتنسيقها.
 ١. رسائل كيميائية تصنع في الغدد للجسم كله.
 ٢. الغدد الصماء تفرز الهرمونات مباشرة إلى الدم لأنها
 ب. نظام التغذية الراجعة السلبية يعطي جهاز الغدد الصماء رسائل لتنظيم إنتاج الهرمونات وإفرازها.

٢. جهاز التكاثر

- أ. تعد هرمونات جهاز الغدد الصماء عوامل أساسية في أجهزة التكاثر لدى الإنسان.
 ب. يحتوي الجهاز التناسلي الذكري على أعضاء داخلية وخارجية
 ١. هما عضوان ينتجان الهرمون الذكري التستوستيرون والخلايا الجنسية التناسلية والتي تسمى الحيوانات المنوية.
 ٢. أعضاء داخلية تمزج الحيوانات المنوية بوسائل يُعد مصدرًا للطاقة فتنتج
 ج. الجهاز التناسلي الأنثوي وفيه أعضاء داخلية تسمى ينتجان البويضات.
 ١. تحرر عملية بويضة واحدة شهريًا.
 ٢. يوجد عضو عضلي مجوف، كمثري الشكل، تنمو فيه البويضات المخصبة، يسمى
 ٣.، أو قناة الولادة، أنبوب عضلي يُفتح خارج الجسم.
 د. دورة الحيض هي دورة شهرية في الجهاز التناسلي الأنثوي.
 ١. تشمل الغدد الصماء الأستر وجين والبروجسترون اللذين ينظمان دورة الحيض.
 ٢. هو خروج الدم وأنسجة بطانة الرحم.
 أ. المرحلة الأولى تبدأ عندما يبدأ ويبقى نحو ٤ - ٦ أيام.
 ب. تزداد في المرحلة الثانية بطانة الرحم في السُمك، و أو انطلاق البويضة.
 ج. في المرحلة الثالثة يستمر تهيئة الرحم وتنتهي مع مستويات الهرمون وتسلخ بطانة الرحم إذا لم تصل البويضة المخصبة.
 ٣. هو التوقف التدريجي للمبيضين مما ينهي عملية الإباضة ودورات الحيض.

(تابع) ورقة تسجيل النقاط الأساسية**الدرس ٢: مراحل حياة الإنسان**

- أ. هو اتحاد الحيوان المنوي بالبويضة، فتبدأ عملية كاملة من النمو والتطور.
- ب. ينتج عن نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة خلية مخصبة تسمى
- ج. تنتج عن انطلاق عدة بويضات (توائم غير متطابقة) أو عن انقسام الزيجوت (توائم متطابقة).
- د. إن فترة النمو والتطور قبل الولادة تسمى
١. يتحرك الزيجوت من قناة البيض إلى الرحم حيث يلتصق هناك ويصبح
٢. يربط الجنين بالمشيمة التي تزوده بالمواد الغذائية من الأم وتخلصه من الفضلات.
٣. يعمل عمل وسادة للجنين ويخزن المواد الغذائية والفضلات.
٤. تسمى الحالة الجنينية بعد شهرين من النمو
- هـ. عملية الولادة
١. عضلية للرحم تدفع الطفل للخارج عبر المهبل.
٢. يقطع بعد ولادة الطفل، وتسمى الندبة التي تنشأ عنه السرة.
٣. الأطفال الذين لا يولدون ولادة طبيعية خلال قناة الولادة، تتم ولادتهم بعملية
- و. مراحل ما بعد الولادة
١. هي أول ١٨ شهرًا من الحياة.
- أ. يعاني حديثو الولادة من الجنيني خلال ولادتهم.
- ب. تُسمى الأسابيع الأربعة الأولى أو حديث الولادة.
- ج. على الإنسان للعيش.
- د. الأطفال لديهم التناسق الحركي، والنمو العقلي والحجم.
٢. تبدأ من ١٨ شهرًا حتى سن البلوغ (تقريبًا ١٢ سنة)، يستمر فيها النمو الجسمي والعقلي.
٣. تبدأ مع البلوغ (النضج الجنسي) وتنتهي بعمر ١٦ - ١٨ سنة؛ تنتج الهرمونات صفات جنسية ثانوية.
٤. يبدأ تقريبًا من عمر ١٨ سنة ويستمر إلى الشيخوخة.
- أ. نمو العضلات والهيكلة العظمي.
- ب. يبدأ الجسم في منتصف مرحلة البلوغ (٤٥ - ٦٠ سنة) على نحوٍ بطيء.
- ج. بعد عمر ٦٠ سنة تضعف أجهزة الجسم وتقل كفاءتها، ويبلغ متوسط العمر في السعودية حوالي ٧٤ عامًا.

التقويم

التنظيم والتكاثر

مراجعة
الفصل

الجزء أ. مراجعة المفردات

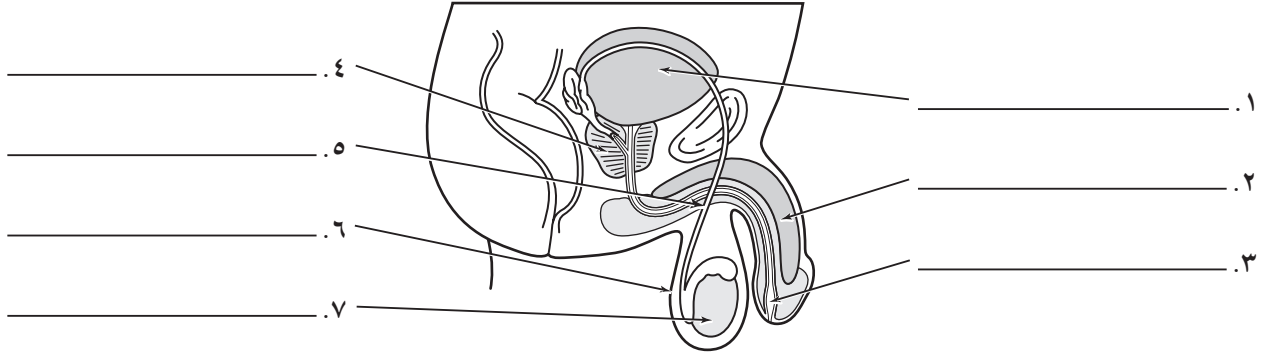
التعليمات: اختر المفردة المناسبة لكل وصف أدناه، ثم اكتبها في الفراغ المخصص لذلك.

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

- ١ . ما يعانیه الجنين أثناء الولادة
 - ٢ . خلايا جنسية ذكورية
 - ٣ . تنتج البويضات في الأنثى
 - ٤ . عضو عضلي تتطور فيه البويضة المخصبة إلى طفل
 - ٥ . قناة الولادة
 - ٦ . عملية انطلاق البويضات شهرياً
 - ٧ . التخلص شهرياً من بطانة الرحم
 - ٨ . عدم انتظام دورة الحيض ثم توقفها
 - ٩ . البويضة المخصبة خلال الشهرين الأولين من الحمل
 - ١٠ . مزيج من حيوانات منوية وسائل
 - ١١ . تغيرات دورية شهرية في الجهاز التناسلي الأنثوي
 - ١٢ . وسادة للطفل الذي ينمو داخل الرحم
 - ١٣ . طفل ينمو بعد شهرين من الحمل
 - ١٤ . فترة النمو الجنيني لمدة ٩ أشهر
 - ١٥ . إفرازات الغدد الصماء
 - ١٦ . تنتج خلايا ذكورية تناسلية
- التعليمات: وضح وظيفة كل من الغدد التالية:
- ١٧ . الغدة النخامية:
-
- ١٨ . 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.

٨. الطفولة المبكرة

- أ.
 ب.
 ج.
 د.

٩. الطفولة

- أ.
 ب.
 ج.
 د.

التعليمات: أجب عن الأسئلة الآتية مستخدمًا جملاً تامة.

١٠. صف مراحل عملية المخاض.

.....

١١. كيف تهيئ المراهقة الشخص للبلوغ؟

.....

١٢. ما الهرمونات؟ وكيف تعمل؟

.....

التنظيم والتكاثر

اختبار
الفصل

أولاً: اختبار المفاهيم

التعليمات: وفق بين الوصف الذي في العمود الأول بما يناسبه في العمود الثاني، بوضع رمز المفردة في الفراغ المخصص على يمين الوصف. (قد لا تستخدم بعض المفردات)

العمود الأول	العمود الثاني
..... ١. يمر يصل بين الرحم وخارج جسم الأنثى	أ. المراهقة
..... ٢. عملية انطلاق بويضة بصورة شهرية	ب. كيس أمينيوني
..... ٣. خروج شهري لبطانة الرحم	ج. الطفولة
..... ٤. تتحكم في نشاطات الجسم، وتفرز مباشرة في مجرى الدم.	د. حالة جنينية
..... ٥. فترة في نمو الإنسان تبدأ ما بين عمر ١٢ - ١٣ سنة وتبقى حتى عمر ١٨ سنة.	هـ. جنين
..... ٦. البويضة المخضبة خلال الشهرين الأولين من الحمل	و. هرمونات
..... ٧. خليط من حيوانات منوية وسائل يغذيها ويساعدها على الحركة.	ز. الحيض
..... ٨. طفل ينمو بعد شهرين من الحمل	ح. المبايض
..... ٩. من عمر ١ سنة إلى عمر ١٢ سنة	ط. الإباضة
..... ١٠. الفترة بين الإخصاب والولادة	ي. الحمل
	ك. السائل المنوي
	ل. الرحم
	م. المهبل

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

- ١١. تنتج البويضات في
- ١٢. تخصب البويضة عادة في
- ١٣. عبارة عن عضو عضلي تنمو فيه البويضة المخضبة وتتطور حتى تصبح طفلاً.
- ١٤. تتحكم الهرمونات من الغدة في دورة الحيض.
- ١٥. ما بين حيوان منوي تقريباً يوضع في الأنثى، إلا أن واحداً فقط يقوم بالإخصاب.
- أ. ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ ج. ٢٠٠ ألف - ٣٠٠ ألف
- ب. ٢٠,٠٠٠ - ٣٠,٠٠٠ د. ٢٠٠ مليون - ٣٠٠ مليون

(تابع) اختبار الفصل

- ١٦. ينتج عن اتحاد البويضة والحيوان المنوي
- أ. حالة جنينية ب. جنين ج. بيوض د. زيجوت
- ١٧. غشاء رقيق للحماية يتشكل حول الجنين ويسمى
- أ. الكيس الأمنيوني ب. المشيمة ج. الحبل السري د. جدار الرحم
- ١٨. العبارة التي لا تنطبق على التوائم غير المتطابقة:
- أ. بويضتان مختلفتان مخصبتان ج. يمكن أن تتشابه
- ب. بويضة واحدة أخصبت وانقسمت د. يمكن أن تكون ولدًا وبنًا

ثانيًا: استيعاب المفاهيم**المهارة: التسلسل**

التعليمات: رتب الأحداث المدونة أدناه في عملية المخاض (الولادة) ترتيبًا صحيحًا.

- ١. يقطع الحبل السري ويربط.
- ٢. ينفجر الكيس الأمنيوني محررًا السائل.
- ٣. يدفع الطفل للخارج.
- ٤. انقباضات عضلية في الرحم.
- ٥. تخرج المشيمة من الأم.

المهارة: إنشاء الجداول واستخدامها

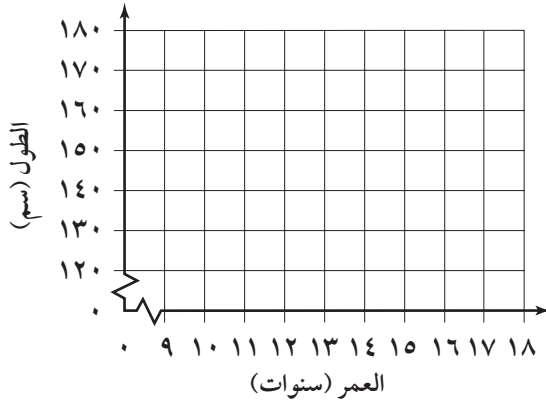
التعليمات: يحتوي الجدول أدناه وظائف لأربع من الغدد الصماء، أكمل الجدول بتسمية كل من هذه الغدد.

الوظيفة	الغدة
تنظيم إنتاج الهرمونات، التكاثر، والنمو	٦.
تنظيم النوم واليقظة	٧.
تنظيم الأيض وامتصاص الكالسيوم	٨.
تنظيم مستوى السكر	٩.

(تابع) اختبار الفصل

المهارة: إنشاء رسوم بيانية واستخدامها

التعليمات: ارسم بيانياً النمو المفاجئ في فترة المراهقة لكل من الذكور والإناث مستخدماً خطوطاً منقطعة (— —) للإناث، وخطوطاً متصلة (—) للذكور. واستخدم البيانات المبينة لإنشاء الرسم البياني.



الطول (سم)		العمر
الذكور	الأنثى	
١٣٥	١٣٥	١٠
١٤٠	١٤٠	١١
١٤٥	١٤٧	١٢
١٥٢	١٥٥	١٣
١٦١	١٥٩	١٤
١٦٧	١٦٠	١٥
١٧٢	١٦٣	١٦
١٧٤	١٦٣	١٧

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

- تعمل أعضاء جهازَي التكاثر الذكري والأنثوي على إنتاج ١١. تسمى الأعضاء الأنثوية ١٢. وتنتج ١٣. البويضات التي تنتج في المبيض وتنتج إلى ١٤. تتحرك البويضة عبر هذا الأنبوب القصير إلى ١٥.، وهو عضو عضلي كمثري الشكل حيث تتطور فيه البويضة المخصبة فتصبح طفلاً. ويسمى الممر الذي يصل بين الرحم وخارج جسم الأنثى ١٦. كما يسمى أيضا ١٧.

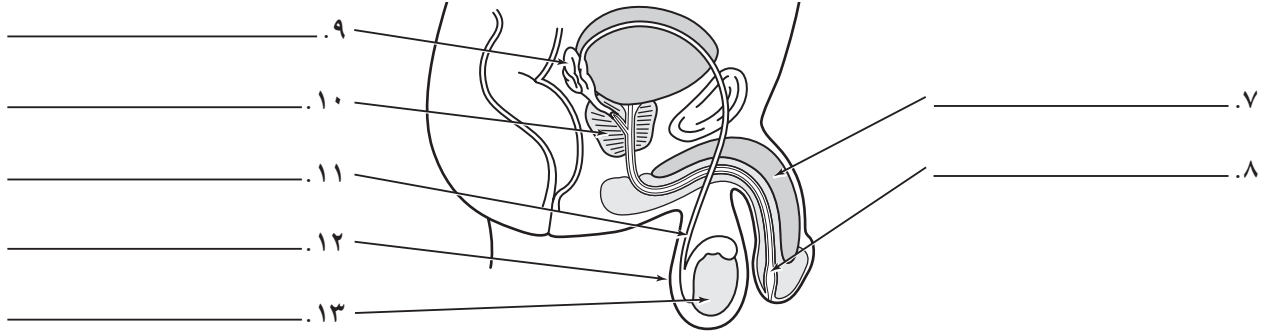
ثالثاً: تطبيق المفاهيم

التعليمات: رتب مراحل النمو الآتية للحالة الجنينية وللجنين ترتيباً صحيحاً:

- أ. يتشكل غشاء حول الحالة الجنينية.
 ب. ينقلب موقع رأس الجنين للأسفل في الرحم.
 ج. أعضاء الجنين كلها موجودة.
 د. يُبنى نسيج دهني تحت جلد الجنين.
 هـ. تركيب القلب يبدأ بالنبض.
 و. تلتصق البويضة المخصبة بجدار الرحم.

تابع) اختبار الفصل

التعليمات: اكتب أسماء الأجزاء المبينة أدناه في الجهاز التناسلي الذكري.



التعليمات: وفق بين الأوصاف الآتية ومراحل النمو المناسبة:

العمود الثاني

- أ. الطفولة
ب. الطفولة المبكرة
ج. حديث الولادة

العمود الأول

١٤. الفترة من عمر شهر إلى ١٨ شهرًا
١٥. نضوج عاطفي أكثر من المرحلتين السابقتين
١٦. يبدأ بالزحف
١٧. يتكلم عدة كلمات
١٨. يزداد التحكم في المثانة
١٩. يكون أكثر اعتمادًا على الكبار للعناية به
٢٠. الأكثر سرعة في المراحل الثلاث للنمو الجسمي
٢١. معدل النمو الجسمي أبطأ من المرحلتين الأخريين
٢٢. يمكنه الوقوف وحده

رابعاً: مهارات الكتابة

التعليمات: أجب عن السؤالين الآتيين مستخدماً جملاً تامة.

١. كيف يعمل نظام التغذية الراجعة السلبية في جهاز الغدد الصماء؟

.....
.....

٢. ما هي بعض العوامل التي تؤثر في الشيخوخة؟

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

التخطيط ودعم المعلم

التخطيط ودعم المعلم

٨٣ الخطوط العريضة لمحتوى الدرس

٨٥ دليل المعلم والإجابات



الكلمات التي تحتها خط، هي المفردات التي ينبغي أن يكتبها الطالب في الفراغات في ورقة تسجيل النقاط الأساسية.

الدرس ١ : جهاز الغدد الصماء والتكاثر

١. الغدد الصماء

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

١. الهرمونات رسائل كيميائية تصنع في الغدد للجسم كله.

٢. الغدد الصماء تفرز الهرمونات مباشرة إلى الدم لأنها لا قنوية.

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

سؤال للمناقشة :

لماذا يتفاعل الناس مع الخطر؟ لماذا يشعر الناس أحياناً بالخوف من الأشياء؟ لأن أجهزة التحكم تتعاون لتحمي الجسم من الأذى. الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء يهتان الجسم في الوقت المحدد لحالات الطوارئ أو الخطر.

٢. جهاز التكاثر:

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

ب. يحتوي الجهاز التناسلي الذكري على أعضاء داخلية وخارجية

١. الخصيتان هما عضوان ينتجان الهرمون الذكري التستوستيرون والخلايا الجنسية التناسلية والتي تسمى الحيوانات المنوية.

٢. أعضاء داخلية تمزج الحيوانات المنوية بسائل يُعد مصدرًا للطاقة فتنتج السائل المنوي.

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

١. تحرر عملية الإباضة بويضة واحدة شهرياً.

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

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

د. دورة الحيض هي دورة تغيرات شهرية في الجهاز التناسلي الأنثوي.

١. تشمل هرمونات الغدد الصماء الأستر وجين والبروجسترون اللذين ينظمان دورة الحيض.

٢. الحيض هو خروج الدم وأنسجة بطانة الرحم.

أ. المرحلة الأولى تبدأ عندما يبدأ حدوث الطمث ويبقى نحو ٤ - ٦ أيام.

ب. تزداد في المرحلة الثانية بطانة الرحم في السُّمك، والإباضة أو انطلاق البويضة.

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

٣. سن اليأس (انقطاع الطمث) هو التوقف التدريجي للمبيضان مما ينهي عملية الإباضة ودورات الحيض.

سؤال للمناقشة

ماذا يحدث للمرأة عند انقطاع الطمث (سن اليأس)؟ تتناقص الهرمونات الجنسية الأنثوية مما ينهي الإباضة ودورات الحيض.

الدرس ٢ : مراحل حياة الإنسان

- أ. الإخصاب هو اتحاد الحيوان المنوي بالبويضة، فتبدأ عملية كاملة من النمو والتطور.
- ب. ينتج عن نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة خلية مخصبة تسمى زيجوت.
- ج. التوائم تنتج عن انطلاق عدة بويضات (توائم غير متطابقة) أو عن انقسام الزيجوت (توائم متطابقة).
- د. إن فترة النمو والتطور قبل الولادة تسمى الحمل.

١. يتحرك الزيجوت من قناة البيض إلى الرحم حيث يلتصق هناك ويصبح حالة جنينية.
٢. يربط الحبل السري الجنين بالمشيمة التي تزوده بالمواد الغذائية من الأم وتخلصه من الفضلات.
٣. يعمل الكيس الأمنيوني عمل وسادة للجنين ويخزن المواد الغذائية والفضلات.
٤. تسمى الحالة الجنينية بعد شهرين من النمو جنيناً.

هـ. عملية الولادة

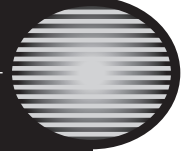
١. انقباضات عضلية للرحم تدفع الطفل للخارج عبر المهبل.
٢. يقطع الحبل السري بعد ولادة الطفل، وتسمى الندبة التي تنشأ عنه السرة.
٣. الأطفال الذين لا يولدون ولادة طبيعية خلال قناة الولادة، تتم ولادتهم بعملية قيصرية.

و. مراحل ما بعد الولادة

١. الطفولة المبكرة هي أول ١٨ شهرًا من الحياة.
- أ. يعاني حديثو الولادة من الإجهاد الجنيني خلال ولادتهم.
- ب. تُسمى الأسابيع الأربعة الأولى الوليد أو حديث الولادة.
- ج. يعتمدون على الإنسان للعيش.
- د. الأطفال يزداد لديهم التناسق الحركي، والنمو العقلي والحجم.
٢. الطفولة تبدأ من ١٨ شهرًا حتى سن البلوغ (تقريبًا ١٢ سنة)، يستمر فيها النمو الجسمي والعقلي.
٣. (المراهقة) تبدأ مع البلوغ (النضج الجنسي) وتنتهي بعمر ١٦ - ١٨ سنة؛ تنتج الهرمونات صفات جنسية ثانوية.
٤. يبدأ البلوغ تقريبًا من عمر ١٨ سنة ويستمر إلى الشيخوخة.
- أ. يتوقف نمو العضلات والهيكل العظمي.
- ب. يبدأ الجسم في منتصف مرحلة البلوغ (٤٥ - ٦٠ سنة) بالتراجع تدريجيًا على نحو بطيء.
- ج. البلوغ المتأخر بعد عمر ٦٠ سنة تضعف أجهزة الجسم ويبلغ متوسط العمر في السعودية حوالي ٧٤ عامًا.

سؤال للمناقشة

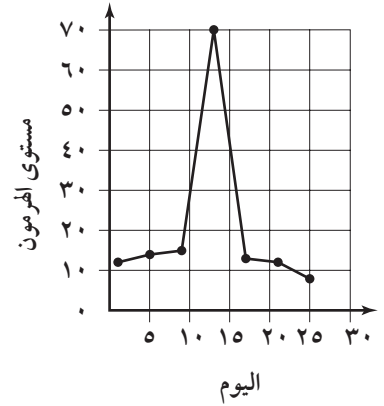
ما الذي يمكن عمله لتحسين صحة أجهزة الجسم عندما يهرم الشخص؟ ممارسة التمارين الرياضية المنظمة وتناول غذاء صحي.



أنشطة عملية

تجربة (صفحة ٥٦)

البيانات والملاحظات:



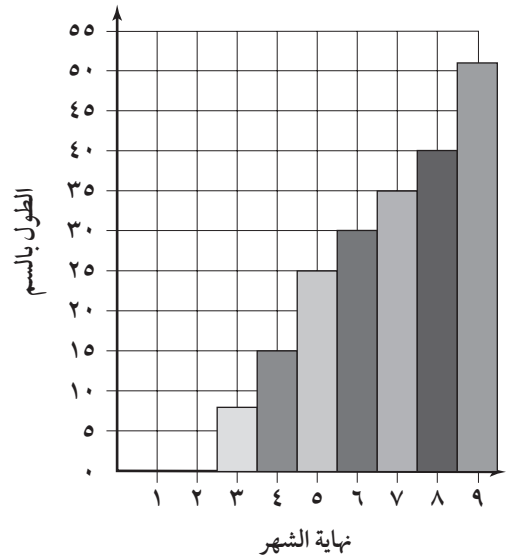
التحليل:

١. اليوم ١٣

٢. الإباضة

تجربة (صفحة ٥٧)

البيانات والملاحظات:



التحليل:

١. خلال الشهر التاسع

٢. ٥, ٧ سم شهرياً تقريباً

استقصاء من واقع الحياة (صفحة ٥٨)

التقديم:

١. إنها الطريقة الفضلى للمقارنة بين القياسات والمعدلات

٢. الغدة النخامية

تحليل البيانات:

ستختلف الإجابات بناءً على قياسات الطلبة.

الاستنتاج والتطبيق:

تتنوع الإجابات، لكن البيانات يجب أن تدعم المعلومات الواردة في الفصل حول معدلات النمو بين الذكور والإناث.

استقصاء من واقع الحياة (صفحة ٦٠)

التقديم:

٣. دورة الحيض.

٤. في المبيض.

الخطوات:

اليوم ١٤

البيانات والملاحظات:

١. انسلاخ البطانة؛ الحيض.

٢. تبدأ زيادة سمك البطانة؛ تنضج البويضة في المبيض.

٣. البطانة أكثر سمكاً؛ الإباضة.

٤. تزداد سماكة البطانة؛ تنطلق البويضة إلى الرحم.

الاستنتاج والتطبيق:

١. ٢٨ يومًا.

٢. الأيام من ٧ إلى ٢٨.

٥. إن أخذ معدلات النتائج الكلية للطلاب قد تقدم نتائج دقيقة. وهذا يقلل من الأخطاء الفردية.

تجربة مختبرية ٢: نمو الجنين (صفحة ٢٥)

البيانات والملاحظات:

الجدول ٢

العمود أ - العيون مغلقة، لا يمكن تحديد الجنس، العمر ٩ أسابيع.

ب - يمكن تحديد الجنس، العمر ١٦ أسبوعًا، تشعر الأم بالحركة.

ج - العمر ٢٤ أسبوعًا، كل الأعضاء تنمو جيدًا، يغطي الجسم بالشعر.

د - العمر ٣٢ أسبوعًا، يبدو الجسم بدينًا، تفتح العينين.

هـ - العمر ٣٨ أسبوعًا، يختفي الشعر على الجسم، يستطيع أن يقبض بيديه.

الجدول ٣

أ. ١٨ ملم، ٥٠ ملم.

ب. ٥١ ملم، ١٤٠ ملم.

ج. ٨٤ ملم، ٢٣٠ ملم.

د. ١١٠ ملم، ٣٠٠ ملم.

هـ. ١٣١ ملم، ٣٦٠ ملم.

أسئلة واستنتاجات:

١. أ. في الأسبوع الـ ٢٤، فإن الجنين يكون مغطى بالشعر، في الأسبوع الـ ٣٨ يختفي الشعر.

ب. قبل الأسبوع الـ ٣٢، تكون العيون مغلقة.

ج. لا يمكن التأكد من جنس المولود حتى الأسبوع الـ ١٦.

٢. ٢٨ أسبوعًا.

٣. يمكن أن يتحدد الجنس في الأسبوع الـ ٢٠ ولكن لا يمكن تحديده في الأسبوع التاسع.

٣. إذا لم يحدث إخصاب، يحدث الحيض، تنطلق بويضة أخرى وتعاد العملية.

٤. حوالي ١٤ يوم.

إجابات كراسة التجارب العملية

تجربة مختبرية ١: تأثير الأيبينيفرن في البلاناريا (صفحة ٢٢)

ملاحظة على التجربة: أعط الطلاب خلفية جيدة عن الأيبينيفرن، وضح لهم أن الأيبينيفرن ينتج في نخاع الغدة الكظرية في الجسم ويطلق عليه الأدرينالين. ويصنع أيضًا للأغراض الطبية ويستخدم محفزًا خلال إيقاف القلب وموسعًا للشعب الهوائية ضد الربو الشعبي.

ملاحظة على التجربة: يمكن الحصول على محلول الأيبينيفرن من مختبر المدرسة للمواد الكيميائية أو من المحلات التي تبيع مستلزمات المختبرات المدرسية.

أسئلة واستنتاجات:

١. تتنوع الإجابات. يمكن أن تتحرك بعض ديدان البلاناريا بينما سيبقى بعضها ثابتًا. ومن المهم أن يثبت الطلاب خط الأساس (مرجع) لسلوك البلاناريا.

٢. يجب أن يرى الطلاب زيادة في الحركة مع زيادة الأيبينيفرن. وقد يصل هذا إلى أعلى درجة مع قطرات المجموعة الثانية أو الثالثة من الأيبينيفرن.

٣. قد تتحرك البلاناريا بشكل تائه أكثر مع زيادة الأيبينيفرن وغالبًا تغير الاتجاه ولا تتحرك بشكل مستقيم.

٤. تبين الملاحظات زيادة في عدد المربعات التي تقطعها، وهذا يدل على أن البلاناريا تميل للحركة بشكل أسرع مع وجود الأيبينيفرن. إن التفسير المحتمل للنتائج المتضاربة يمكن أن يكون: الفروق الفردية بين البلاناريا؛ درجة حرارة ماء المستنقع؛ أو خطأ في تحضير محلول الأيبينيفرن.

مراجعة الفروق الفردية

القراءة الموجهة لإتقان المحتوى (صفحة ٦٤)

نظرة عامة (صفحة ٦٤)

١. الهرمونات، الغدد الصماء

٢. التغذية الراجعة السلبية

٣. الحبل السري

٤. الطفولة، البلوغ

٥. البويضة

٦. الحيوان المنوي

٧. قناة البيض

٨. الإحليل

٩. بويضة مخصبة

الدرس ١ (صفحة ٦٥)

١. المثانة

٢. القضيب

٣. الإحليل

٤. غدة البروستات

٥. القناة المنوية

٦. كيس الصفن

٧. الخصية

٨. قناة البيض

٩. مبيض

١٠. الرحم

١١. عنق الرحم

١٢. المهبل

١٣. الدرقية

١٤. الغدد

١٥. مباشرة

١٦. النمو

١٧. ليس لها

١٨. منظم للحرارة

الدرس ٢ (صفحة ٦٦)

١. ج

٢. أ

٣. هـ

٤. د

٥. ب

المفردات الرئيسية (صفحة ٦٧)

١. الخصية

٢. السائل المنوي

٣. الإباضة

٤. جنين

٥. دورة الحيض

٦. الهرمونات

٧. الحالة الجنينية

٨. الكيس الأمنيوني

٩. إجهاد الجنين

١٠. مبيض

١١. المهبل

١٢. الرحم

١٣. الحمل

التعزيز (صفحة ٦٨)

الدرس ١ (صفحة ٦٨)

١. جهاز الغدد الصماء

١. تفرز هذه الغدة هرمونات تنظم نشاطات الغدد

الأخرى في الجسم، وتشمل النمو والتكاثر.

٢. تفرز هذه الغدة هرمونات تنظم معدل عمليات

الأيض، وتنظم امتصاص الكالسيوم بواسطة العظم،

وتشجع النمو الطبيعي للجهاز العصبي.

٣. تفرز هذه الغدة هرموناً يساعد على تنظيم مستوى الكالسيوم في الجسم.
٤. تفرز هذه الغدة هرمونات تجعل الجسم يتكيف مع الحالات الطارئة الجسمية والعاطفية، وتعمل على اتزان مستوى الجلوكوز في الدم.

٥. الغدة النخامية

٦. الغدة الدرقية

٧. الغدد جارات الدرقية

٨. الغدد الكظرية

٩. تنظم الهرمونات بوساطة نظام التغذية الراجعة السلبية، فعندما يستجيب النسيج الهدف إلى الهرمون، يرسل استجابة كيميائية للغدة ليجعلها إما تبطئ أو تتوقف عن إفراز الهرمون.

٢. جهاز التكاثر

١. أ. عادة مرة واحدة في الشهر

ب. الإباضة

٢. يزداد سمك بطانة الرحم لتتجهز لاستقبال البويضة المخصبة.

٣. أ. تضمير البويضة، وتنسلخ البطانة.

ب. تسمى العملية الطمث أو الحيض وهي على الأغلب تحدث مرة واحدة في الشهر وتستمر ٤ - ٦ أيام.

٤. لتحتفظ بدرجة حرارة أبرد من درجة حرارة الجسم، وهذا ضروري لإنتاج الحيوانات المنوية.

٥. أ. تقل الإباضة والحيض تدريجياً إلى أن تتوقفاً.

ب. في العادة ما بين ٤٥ إلى ٦٠ من العمر

٦. الحيوانات المنوية وسائل مغذ

٧. المثانة

٨. القضيب

٩. الإحليل

٨٨ التنظيم والتكاثر

١٠. الحويصلة المنوية

١١. غدة البروستات

١٢. القناة المنوية

١٣. الصفن

١٤. الخصية

الدرس ٢ (صفحة ٧٠)

١. التغيرات في الشحنة الكهربائية لغشاء البويضة يمنع أي حيوان منوي آخر من دخول البويضة عند حدوث الإخصاب.

٢. في قناة البيض

٣. الأوعية الدموية للحبل السري تحمل المواد المغذية من الأم خلال المشيمة إلى الجنين، والفضلات الناتجة تحمل خلال أوعية دموية أخرى عبر المشيمة إلى الأم.

٤. جنين.

٥. أ. تنطلق بويضتان وتخصبان بحيوانين منويين.

ب. ينموان من بويضة واحدة تنقسم بعد الإخصاب، وعليه يكون لهما الجينات نفسها.

٦. أ. تبدأ لدى الإناث في سن ١١ تقريباً وتنتهي في سن ١٦.

ب. تبدأ لدى الذكور في سن ١٣ تقريباً وتنتهي في سن ١٨ تقريباً.

٧. أ. نقص في القوة الجسدية، تقل فعالية الدورة الدموية والتنفس، تصبح العظام أكثر هشاشة، ويصبح الجلد أقل مرونة.

ب. متوسط العمر

٨. انقباض عضلات الرحم

التقويم

مراجعة الفصل (صفحة ٧٦)

الجزء أ. مراجعة المفردات (صفحة ٧٦)

١. إجهاد جنيني
٢. حيوانات منوية
٣. المبايض
٤. الرحم
٥. المهبل
٦. الإباضة
٧. الحيض
٨. سن اليأس
٩. حالة جنينية
١٠. السائل المنوي
١١. دورة الحيض
١٢. الكيس الأمنيوني
١٣. جنين
١٤. الحمل
١٥. هرمونات
١٦. الخصيلتان

١٧. تتحكم في مدى واسع من نشاطات الجسم، من النمو حتى التكاثر.

١٨. تنظم معدل الأيض، تتحكم في امتصاص الكالسيوم بوساطة العظم، تعزز النمو الطبيعي للجهاز العصبي.

الجزء ب. مراجعة المفاهيم (صفحة ٧٧)

١. المثانة
٢. القضيب
٣. الإحليل
٤. غدة البروستات

١. عند زراعة SPK (زراعة البنكرياس والكلية المتزامن) فإن الكلية والبنكرياس بكامله يزرعان، في حين أنه عند زراعة خلايا الجزر البنكرياسية، فإن جزءاً صغيراً من البنكرياس، وهو خلايا الجزر، هو الذي يزرع.

٢. يمكن أن يقل الفشل الكلوي، وقد يستغني مرضى السكري عن الأنسولين ويمكنهم أن يعيشوا طويلاً وتقل احتمالية ظهور المضاعفات الثانوية لديهم مثل أمراض القلب، والعمى.

٣. نعم؛ لأن الدراسات بينت أن المرضى الذين يتلقونها يعيشون أطول من المرضى الذين يخضعون لجراحة الكلية فقط، أو دون جراحة على الإطلاق.

٤. ستختلف الإجابات، ولكن قد تشمل صعوبة عزل خلايا الجزر البنكرياسية، لأنه من الصعب إيجاد متبرع للبنكرياس؛ ويمكن أن يرفض الجسم خلايا الجزر البنكرياسية المزروعة، أو زراعة الخلايا بصورة عامة، وأن زراعة الخلايا تجربة حديثة لم يمض على استعمالها وقت طويل.

الدرس ٢ (صفحة ٧٢)

١. ستختلف الرسوم.

٢. قليل من الناس يكونون أطول من المعدل، وقليلون يكونون قصاراً جداً، ومعظمهم سيكونون متوسطي القامة.

٣. ستختلف الإجابات اعتماداً على العينات المختارة.

ورقة تسجيل النقاط الأساسية (صفحة ٧٣)

ارجع إلى الخطوط العريضة لمحتوى الدرس، وإجابات الطلاب تحتها خط.

٥. الأنبوب الناقل
٦. كيس الصفن
٧. الخصية
٨. أ - دستخلف الإجابات، غير أنها قد تشمل النمو السريع لكل من المهارات الجسمية والعقلية: يتعلم الطفل كي يتسم، يضحك، يجلس، يتعرف وجه الأم، لفظ بعض الكلمات، وأخيرًا الوقوف وحده.
٩. أ - دستخلف الإجابات، ولكنها قد تشمل على أن معدل النمو الجسدي للطول والوزن هو أبطأ من الطفولة، ولكن تنمو وتتطور التنسيقات العضلية، والقدرات العقلية؛ يمشي وحده؛ يحصل تحكم في المثانة والأمعاء؛ يتعلم الكلام، يقرأ، يكتب، يجادل، ينضج عاطفيًا.
١٠. يبدأ ألم الولادة بانقباضات تكون ضعيفة، ومتباعدة، وعند زيادة قوتها وعددها ينفجر الكيس الأمنيوني. يتحرك الطفل إلى خارج الرحم وإلى المهبل ثم يولد. يُقطع الحبل السري ويُربط. وتُخرج المشيمة.
١١. يصبح المراهق جسميًا قادرًا على التناسل وينجذب للجنس الآخر. ويصبح أو تصبح أكثر تناسقًا، وأكثر تمكّنًا ليعالج المشكلات بنفسه، ولديه تحسّن في قدرات التفكير والاستنتاج، هذه التغيرات كلها هي إعداد لحياة الكبار والبالغين.
١٢. إن الهرمونات عبارة عن إفرازات الغدد الصماء والتي تصبها مباشرة في مجرى الدم، وتتحكم في نشاطات الجسم كله بأن تؤثر في النسيج الهدف.

ثانيًا: استيعاب المفاهيم (صفحة ٧٩)

المهارة: التسلسل (صفحة ٧٩)

١. ٤
٢. ٢
٣. ٣
٤. ١
٥. ٥

المهارة: إنشاء الجداول واستخدامها (صفحة ٧٩)

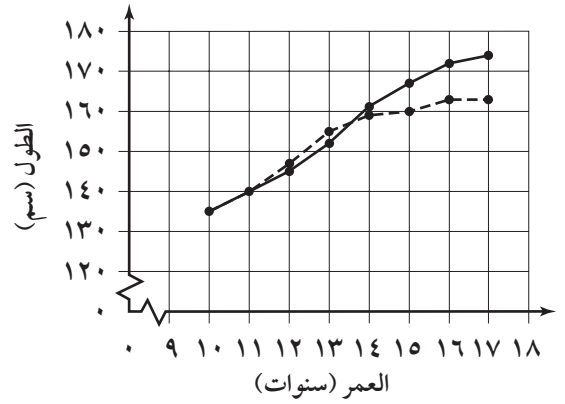
٦. الغدة النخامية
٧. الغدة الصنوبرية
٨. الغدة الدرقية
٩. البنكرياس

اختبار الفصل (صفحة ٧٨)

أولاً: اختبار المفاهيم (صفحة ٧٨)

١. م
٢. ط
٣. ز

المهارة: إنشاء رسوم بيانية واستخدامها (صفحة ٨٠)



١١. النسل

١٢. المبايض

١٣. البويضات

١٤. قناة البيض

١٥. الرحم

١٦. المهبل

١٧. قناة الولادة

ثالثاً: تطبيق المفاهيم (صفحة ٨٠)

١. و

٢. أ

٣. هـ

٤. ج

٥. د

٦. ب

٧. القضيبي

٨. الإحليل

٩. الحويصلة المنوية

١٠. غدة البروستات

١١. الأنبوب الناقل

١٢. كيس الصفن

١٣. الخصية

١٤. ب

١٥. أ

١٦. ب

١٧. أ

١٨. أ

١٩. ج

٢٠. ب

٢١. أ

٢٢. ب

رابعاً: مهارات الكتابة (صفحة ٨١)

١. يعمل نظام التغذية الراجعة السلبية تمامًا كما تعمل التيرموستات (منظم الحرارة)، عندما يسبب الهرمون المفرز استجابة أو تفاعل النسيج الهدف في بعض الحالات، فإن النسيج الهدف يرسل إشارة كيميائية تعود إلى الغدة، وهذه الإشارة تجعل الغدة تتوقف أو تبطئ إفرازها للهرمون، وعندما ينقص مستوى الهرمون في مجرى الدم، فإن الغدة الصماء تعطي إشارة للبدء بإفراز الهرمون مرة أخرى، وهذه الطريقة فإن تركيز الهرمون يبقى في المستوى المطلوب. اقبل التفاصيل المعقولة كلها.

٢. الإجابات المحتملة ستشمل الوراثة، الحمية، والتمارين هي عوامل تؤثر في الشيخوخة.

شرائح الوحدة الرابعة وإجاباتها

شرائح الوحدة الرابعة وإجاباتها

٩٤	شرائح الوحدة الرابعة
١٠٤	إجابات شرائح الوحدة الرابعة



يمكنك أن تتعرف أي جسم بالنظر إليه، ولكن كيف يمكن أن تتعرفه إذا لم يكن باستطاعتك رؤيته؟ يستخدم هذا الطفل اللمس ليتعرف المجسم ويستكشفه.



- ١ . ما بعض وظائف الجلد؟
- ٢ . ما الدور الذي يؤديه الجلد في دراسة المجسم وتعرفه؟
- ٣ . كيف يقرأ شخص كفيف؟

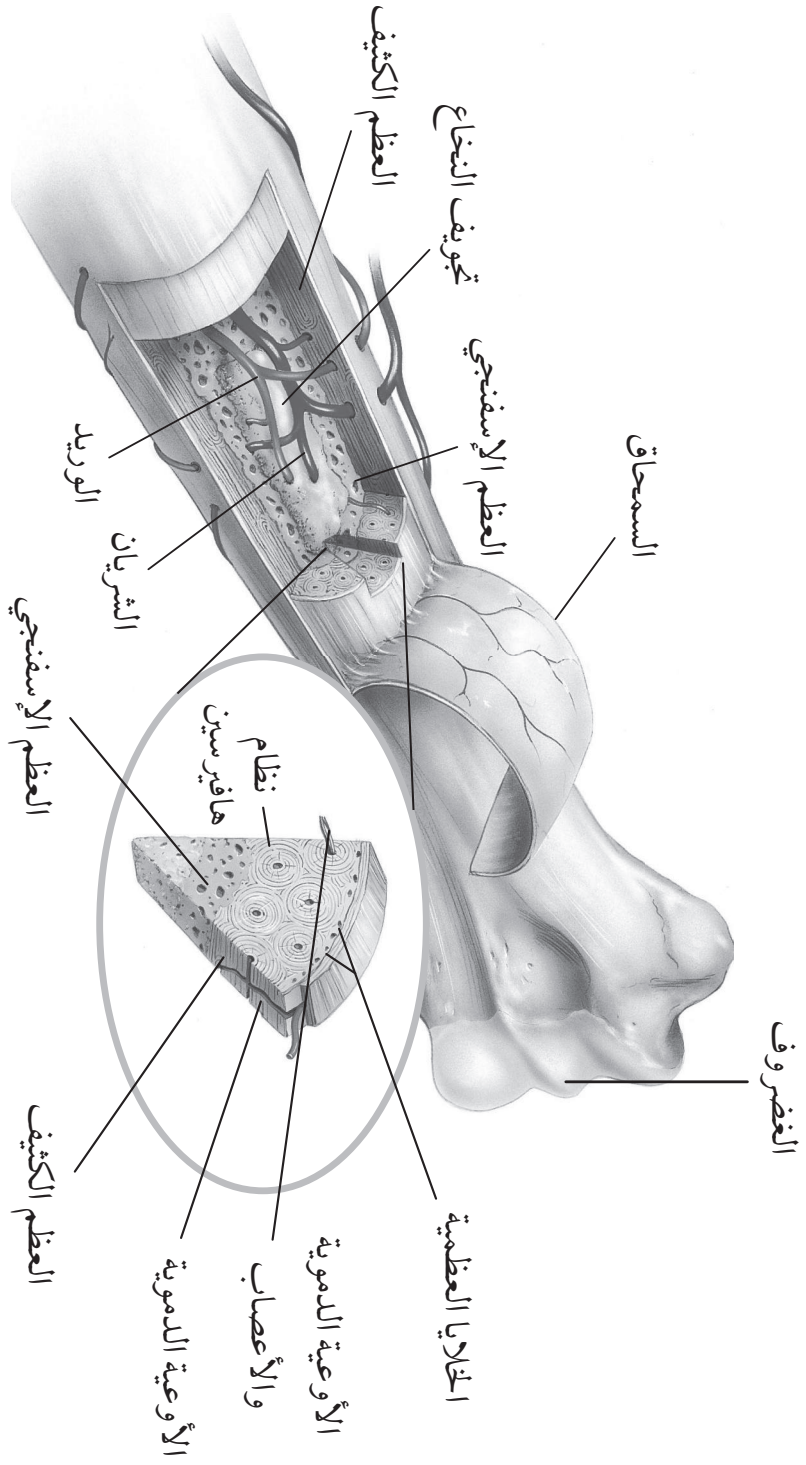
الأداء الماهر والمميز يزيد من جاذبية العروض الرياضية.

السير على الجبل يحتاج إلى إحساس عالٍ بالتوازن، ويحتاج إلى سنوات من التدريب والتمرين. هل يمكنك ملاحظة أقدام اللاعب على الجبل؟



١. لماذا يتعين على لاعب الجبل أن يكون حايي القدمين، أو يلبس حذاءً خاصاً لينا؟
٢. ما الحاسة التي تعتقد أنها تساعدنا على المحافظة على التوازن؟

عظام الإنسان





١ . ما وظيفة السمحاق؟

.....
.....

٢ . ما اسم العظم الموجود في أعلى ذراعك؟

.....
.....

٣ . ما نوعا نخاع العظم؟ وما وظيفة كل منهما؟

.....
.....

٤ . ما الاسم الذي نطلقه على الدوائر الموجودة في العظم الكثيف؟

.....
.....

٥ . ما الوظائف الخمس للهيكل العظمي؟

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

التعليمات: ادرس الجدول أدناه جيداً وأجب عن الأسئلة التي تليه:

نتائج تجربة رد الفعل		
اسم الطالب	مسافة الالتقاط (سم)	سرعة رد الفعل (ثانية)
أحمد	٥	٠,١٠
فارس	١٠	٠,١٣
عماد	١٥	٠,١٦
خديجة	٢٠	٥
فاطمة	٢٥	٠,٢٢
نؤي	٣٠	٠,٢٥

١. اعتماداً على المعلومات في الجدول، الطالب الذي كان لديه أقل سرعة رد فعل هو:

أ. نؤي ب. فارس ج. عماد د. أحمد

٢. بناء على العلاقة بين مسافة الالتقاط وسرعة رد الفعل، ما سرعة رد الفعل المتوقعة لخديجة؟

أ. ٠,١٠ ثانية ب. ٠,١٨ ثانية ج. ٠,١٩ ثانية د. ٠,٢١ ثانية

٣. طلب إلى الطالبة رويدة أن تشارك في التجربة. وقد وجد أن سرعة رد فعلها كانت ٠,٢٣ ثانية.

اعتماداً على المعلومات المعطاة في الجدول فإن مسافة الالتقاط لرويدة ستكون:

أ. ٣١,١٥ سم ب. ٢٦,٦٧ سم ج. ٢٤,٢٥ سم د. ٢١,٦٧ سم



العيش مع مرض السكري

يعمل البنكرياس على إنتاج هرمون الأنسولين والذي يعمل على تنظيم مستوى السكر في الدم. ويحدث مرض السكري عندما لا ينتج الجسم الأنسولين بالكميات المناسبة. ويحتاج مرضى السكري إلى تعويض نقص الأنسولين من خلال حقن جسمهم بكميات معينة من الأنسولين. ويستطيع المرضى المصابين بالسكري ممارسة الألعاب الرياضية والقيام بوظائفهم الحياتية بشكل اعتيادي.



١. لماذا يحتاج المصاب بمرض السكري إلى أخذ الأنسولين؟

٢. ما أهمية المحافظة على حمية صحية للشخص الذي يعاني من السكري؟

استمر في ممارسة الرياضة

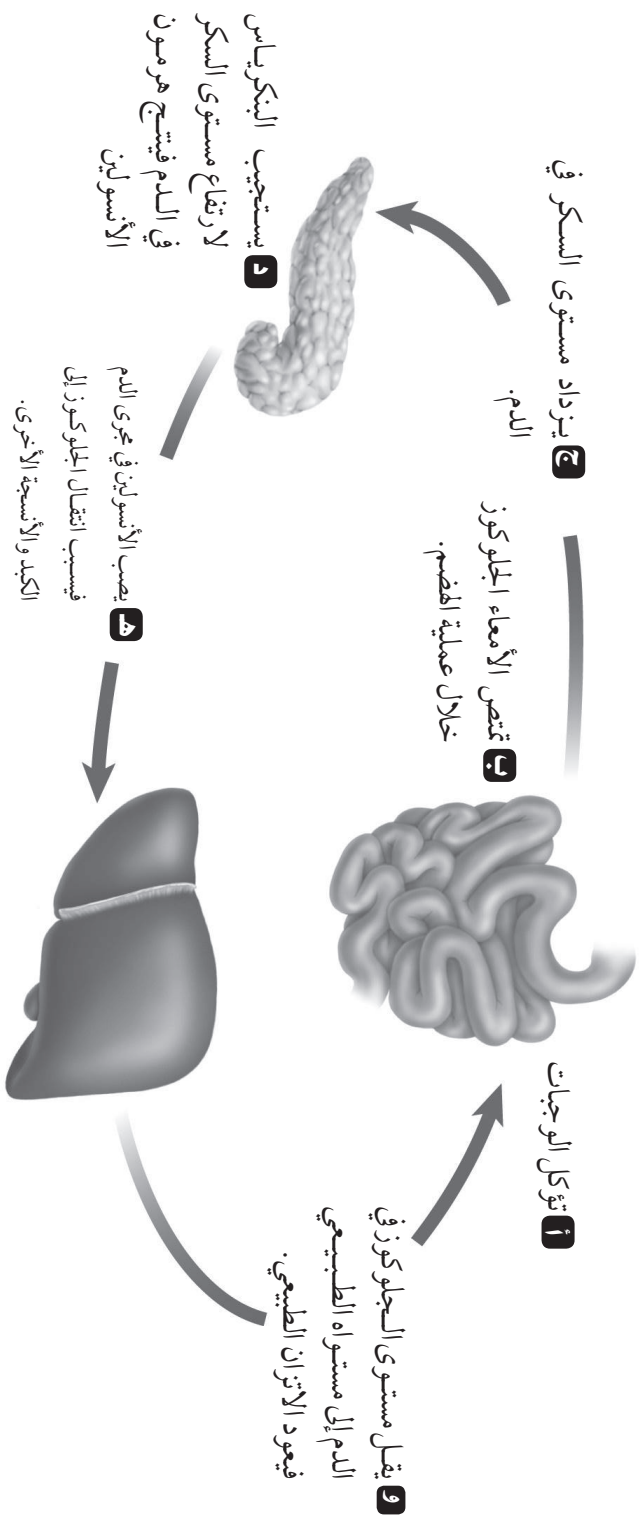


إن تقدّم الإنسان في العمر لا يعني نهاية الحياة، ومن ثم نهاية لياقته البدنية. فممارسة كبار السن الرياضة - ومنها المشي، وأداء التمارين الرياضية، والركض - لا تقل أهمية عن ممارستها الأطفال والشباب لها؛ حيث تقوّي عضلات أجسامهم، وتقويه هشاشة العظام وحدوث كسور فيها، كما تساعد على زيادة نشاط الدورة الدموية لديهم، وتزيد من تفاؤلهم للحياة.



١. كيف تساعد التمارين الرياضية في تلافي بعض آثار الشيخوخة؟
٢. باستثناء التمارين الرياضية، ما الخيارات الأخرى التي تؤثر على الشيخوخة ويمكن أن يقوم بها الناس؟

نظام التغذية الراجعة السلبي





(تابع شريحة التدريس) نظام التغذية الراجعة السلبي

١. ماذا تفرز الغدة الصماء؟ ما وظيفة هذه الإفرازات؟

.....

٢. ما التوازن الداخلي (الاستتباب)؟

.....

٣. ما الغدة الصماء التي تفرز الأنسولين؟

.....

٤. ما المرض الذي ينتج عن عدم مقدرة الجسم على صنع الأنسولين؟

.....

٥. ماذا تسمى عملية التحكم بمستويات إفرازات الغدة الصماء؟

.....

٦. ما الجلوكوز؟

.....

٧. ما الغدة الصماء التي تتحكم بالغدة الصماء الأخرى في الجسم؟

.....

التعليمات: راجع الجدول بدقة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

عدد سكان الدولة (بالملايين)				
الدولة	١٩٧٠م	١٩٨٠م	١٩٩٠م	٢٠٠٠م
اليابان	١٠٤	١١٧	١٢٤	١٢٧
المملكة العربية السعودية	٥,٧	١٤,٩	٢٠,٨	
الهند	٥٥٥	٦٩٠	٨٥١	١,٠١٤
الباكستان	٦٦	٨٥	١١٤	١٤٢
إندونيسيا	٩٤	١٥٥	١٨٩	٢٢٥
روسيا	١٣٠	١٤٨	١٤٨	١٤٦

١. معتمداً على هذه المعلومات، أي دولة لديها الزيادة الكبرى في عدد السكان في السنوات ١٩٧٠م-٢٠٠٠م؟

أ. روسيا ج. الهند

ب. المملكة العربية السعودية د. اليابان

٢. بين السنوات ١٩٩٠م و ٢٠٠٠م، أي دولة لديها معدل منخفض للنمو السكاني؟

أ. اليابان ج. إندونيسيا

ب. روسيا د. الهند

٣. معتمداً على الجدول، الدولة التي كان عدد سكانها أكبر من عدد سكان باكستان في عام ١٩٧٠م وأصبح أقل منها في العام ٢٠٠٠م هي:

أ. الهند ج. المملكة العربية السعودية

ب. اليابان د. روسيا

إجابات شرائح الوحدة الرابعة

الفصل السابع: أجهزة الدعامه والحركة والاستجابة

شريحة التركيز الدرس ١

مسألة إدراك

إرشادات لتدريس الشريحة

- تغطي المفاهيم الواردة هنا الجلد ووظائفه. اسأل الطلاب كيف يساعد الجلد الإنسان على تعرف الأشياء. (ترسل مستقبلات الخلايا العصبية الموجودة تحت الجلد إشارات إلى الدماغ).
- وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية. واملأ سلة بأقلام الرصاص والطباشير والكرات الزجاجية وأشياء أخرى غير حادة. اعصب عيني أحد الطلاب واطلب إلى طالب آخر اختيار أحد الأشياء من السلة. ثم اطلب إلى الطالب المعصوب العينين تعرف ماهية الشيء عن طريق اللمس فقط. واطلب إلى الطلاب تبادل الأدوار. وناقشهم كيف تسهل حساسية أعصاب الأصابع، والمعرفة السابقة للأجسام عملية تعرفها.
- اطلب إلى الطلاب تعرف وظائف أخرى للجلد (لحماية الجسم، والمحافظة على درجة حرارته الداخلية).

الخلفية النظرية للمحتوى

- يُغطى جسم الإنسان بما يقارب ٨, ١ متراً مربعاً من الجلد.
- للجلد ثلاث طبقات هي: أنسجة البشرة (الطبقات الخارجية)، والأدمة (الطبقة الوسطى حيث توجد النهايات العصبية والأوعية الدموية)، والطبقة الدهنية.
- يتحدد لون الجلد تبعاً لكمية صبغة الميلانين الموجودة في البشرة والتي تنتجها الخلايا الميلينية.
- في عام ١٨١٢ أُصيب لويس بريل وعمره ثلاث سنوات في حادث في متجر والده، ونتج عنه إصابته بالعمى. وعندما أصبح بريل في العاشرة من عمره تعلم القراءة باستخدام نظام القراءة النقطي البارز الذي اخترعه ضابط الجيش الفرنسي للاتصالات الليلية أثناء الحرب. وخلال خمس سنوات اخترع بريل نظام الكتابة الخاص به الذي

يتكون من ٦٣ حرفاً، يتكون كل منها من واحد إلى ست نقاط بارزة. وقد تم قبول نظامه بشكل بطيء في فرنسا. وبحلول عام ١٩٣٢م تم اعتماده في جميع أنحاء العالم.

إجابات أسئلة الشريحة

١. يحمي الجلد الجسم، ويحافظ على درجة حرارته ثابتة، وينظم خروج العرق من الجسم، ويساعد على تعرف الأشياء من خلال حاسة اللمس.
٢. توصل النهايات العصبية الموجودة في الجلد معلومات للدماغ عن شكل الأجسام المنحوتة وملمسها.
٣. يستطيع الناس المصابون بالعمى القراءة من خلال حاسة اللمس. راجع الخلفية النظرية للمحتوى حول معلومات عن بريل.

شريحة التركيز الدرس ٢

الحياة في التوازن

إرشادات لتدريس الشريحة

- هذه مقدمة عن أعضاء الحس في الجسم ووظائفه. اطلب إلى الطلاب تعرف أعضاء الحس التي تجعل لاعب السيرك قادراً على الوقوف على الحبل (النظر، واللمس، وأعضاء الأذن الداخلية ليبقى متوازناً).
 - اسأل الطلاب إذا كانوا قد شعروا بالدوار أو بالغثيان خلال أو بعد رحلة في مدينة الملاهي. وضح للطلاب أنّ ذلك كان نتيجة إشارات ترسلها العينان والأذن الداخلية إلى الدماغ.
 - ارسم مخططاً بسيطاً للأذن على لوحة، ووضح فيه كيف تتحكم الأذن بتوازن الجسم.
 - اطلب إلى الطلاب ذكر أعضاء الحس جميعها، وكتابة قائمة بنشاط يستخدم فيه هذه الأعضاء معاً (تناول الطعام مثلاً).
- #### الخلفية النظرية للمحتوى
- الجزء في الأذن الذي يحافظ على توازن الجسم يتكون من ثلاث قنوات شبه دائرية تتواجد في الأذن الداخلية، وتمتلئ بسائل يتحرك عندما يتحرك الإنسان وفي نفس

- بحث: اطلب إلى الطلاب البحث حول بعض أمراض العظام، مثل: التهاب المفاصل، وهشاشة العظام، مع بيان طرق العلاج اللازم لكل منها، وتقديم تقرير بذلك إلى طلاب الصف.

إجابات أسئلة الشريحة

١. تحمل الأوعية الدموية الموجودة في غشاء العظم الغذاء إلى العظام، فتتمو هذه العظام ويتم إصلاح الخلايا التالفة فيها.
٢. عظم العضد.
٣. نخاع العظم الأحمر يكون خلايا الدم الحمراء. ونخاع العظم الأصفر يحتوي على خلايا دهنية.
٤. نظام هافيرسين.
٥. الهيكل العظمي يعطي الشكل والدعم للجسم ويحمي الأعضاء الداخلية، وتتصل العضلات في العظام، وتتكون الخلايا الحمراء في نخاع بعض العظام، ويخزن الكالسيوم والفسفور في العظام.

شريحة التقويم

أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة

إجابات أسئلة الشريحة

١. الإجابة الصحيحة د: على الطلاب قراءة الجدول ليعرفوا ما يحتاج إلى أقل وقت للتفاعل.
٢. الإجابة الصحيحة ج: على الطلاب دراسة البيانات وملاحظة أنّ وقت التفاعل يتغير + ٠,٣, ٠ ثانية عند الزيادة بمقدار ٥ سم في ارتفاع العمود.
٣. الإجابة الصحيحة ب: يحتاج الطلاب إلى فهم أنّ ٢٣, ٠ ثانية هي بين ٢٢, ٠ ثانية و ٢٥, ٠ ثانية على الجدول. ومسافة الوصول سوف تنزل بين ٢٥ سم و ٣٠ سم. ولن يرتاح الطلاب إذا رأوا أنّ الجواب هو ب فقط وأنه أكثر من ٢٥ سم وأقل من ٣٠ سم.

اتجاه حركة الجسم، ويحرك الخلايا الشعرية داخلها. هذه الحركات تُنتج إشارات عصبية يقوم الدماغ بتفسيرها واستخدامها لإحداث التوازن في الجسم.

- عندما تقوم بحركة مبالغ فيها، فإنّ السائل يتراجع إلى الخلف، وعندئذ لا تتطابق السوائل العصبية المرسلّة إلى الدماغ مع السوائل التي أرسلت عن طريق العينين، ونتيجة لذلك تشعر بالدوار. وقد يختلف الأثر من شخص إلى آخر.

إجابات أسئلة الشريحة

١. حتى يستطيع اللاعب أن يشعر بالحبل بواسطة باطن القدم مباشرة، أو من خلال الحذاء اللين.
٢. ترسل أعيننا إرشادات بصرية توضح مكان جسمنا بالنسبة للأرض. إحساسنا باللمس يسمح لنا بالشعور بالسطح الذي نسير عليه. آذاننا تراقب توازن أجسامنا، وحركة السائل داخل الأذن تبلغ الدماغ باتجاه حركتنا.

شريحة التدريس

عظام الإنسان

الدرس ٢

إرشادات تدريس الشريحة

- أخبر الطلاب أنّ فكرة كثرة عدد الأضلاع لدى الذكور مقارنة بعدد أضلاع الإناث هي من المفاهيم الشائعة غير الصحيحة، بل لكل منهما العدد نفسه من الأضلاع.
- أخبر الطلاب أن تخزين الكالسيوم وإنتاج خلايا الدم الحمراء يتم غالبًا في العظام الطويلة.

إعادة تدريس مقترحة

- زوّد الطلاب بوظيفة أحد أجزاء العظام أو وظيفة مجموعة من العظام. وافصح المجال أمامهم لتعرف العظام باستخدام نموذج هيكل عظمي.

إثراء وتوسع

- تحدّ: اطلب إلى الطلاب مقارنة عظام يد وساعد إنسان بعظام جناح الطائر. ثم اطلب إليهم وصف أوجه الشبه والاختلاف بينهم.

الفصل الثامن: التنظيم والتكاثر

شريحة التركيز الدرس ١

العيش مع مرض السكري

إرشادات لتدريس الشريحة

- تقدم هذه الشريحة جهاز الغدد الصماء. وضح أنّ هذا الجهاز يتألف من عدد من الغدد اللاقنوية التي تنتج الهرمونات وتفرزها مباشرة في مجرى الدم. وكل هرمون له نسيج مختص به أو عضو يساعده في تنظيم عمله. ويشمل جهاز الغدد الصماء: الغدد الكظرية، وتحت المهاد، والكليتين، والغدة النخامية، والأمعاء الدقيقة، والدرقية، والمبايض، والخصيتين، والبنكرياس، وغيرهم.
- الفت أنظار الطلاب إلى أن مرض السكري يصيب نحو أربعة ملايين شخص في المملكة العربية السعودية كثير منهم لم يتم تشخيص المرض لديهم. في حال الإصابة بالسكري لا يستطيع البنكرياس - وهو عضو يقع بالقرب من المعدة - إنتاج الأنسولين، وهو الهرمون الذي يساعد الخلايا على استخدام الجلوكوز في إنتاج الطاقة. وبدون الأنسولين تعاني الخلايا جوعاً للطاقة؛ لأن الجلوكوز يبقى في الدم. ونتيجة لذلك يحطم الجسم الدهون للحصول على الطاقة، مع منتج ثانوي وهو إنتاج مادة كيميائية تسمى الكيتون. ويؤدي تراكم الكيتونات إلى ظهور عدد من التأثيرات الجانبية الضارة تشمل الغيبوبة، بالإضافة إلى ذلك فإن مستويات عالية من الجلوكوز في الدم يمكن أن تتبلور مع مرور السنوات، وهذه البلورات يمكن أن تدمر الأوعية الدموية، والأعصاب، والكليتين، والعينين.
- النوع ١ من السكري، هو النوع الذي يمكن أن يُتحكم فيه بواسطة الأنسولين، ويتطلب مراقبة نسبة سكر الدم، والحقن اليومي بالأنسولين (يتطلب أحياناً عدة مرات في اليوم).

الخلفية النظرية للمحتوى

- لأن الأنسولين هرمون لذا يجب حقنه مباشرة في الدم. فإذا أُخذ عن طريق الفم فيمكن أن يتحطم بواسطة جهاز الهضم.
- النوع ٢ من السكري وهو الشكل الأكثر شيوعاً، ويمكن أن يُعالج عادة بالتمارين، وإنقاص الوزن، ومراعاة الحمية؛ مما يقلل من ارتفاع سكر الدم، ويحسن استخدام الجسم للأنسولين.
- إن مُسبب السكري غير معروف حتى الآن، ومع ذلك فإن بعض الأبحاث أشارت إلى أن الصفات الوراثية يمكن أن تجعل الشخص ميالاً إلى الإصابة بالمرض.

إجابات أسئلة الشريحة

١. لا يُنتج بنكرياس الشخص المصاب بالسكري الأنسولين بكميات كافية؛ لذلك يساعد أخذ الأنسولين في تخفيف هذا العجز.
٢. إن الحمية الملائمة تساعد في الحفاظ على مستوى سكر الدم عند المدى الصحي.

شريحة التركيز الدرس ٢

استمر في ممارسة الرياضة

إرشادات لتدريس الشريحة

- تُعدّ هذه الشريحة مقدمة لمفهوم الشيخوخة. وجّه أنظار الطلاب إلى أن الشيخوخة مرتبطة بعوامل بيولوجية، ووراثية، وعوامل صحية عامة. وعلى الرغم من أنها تصيب الجميع ولا نستطيع إيقافها، فإن تأثيرها على كل فرد يختلف شكله.
- اطلب إلى الطلاب مناقشة أهمية اللياقة البدنية وعلاقتها بالشيخوخة. وأكد على أهميتها في نوعية الحياة التي يمكن يحيها الفرد.
- وضح أنه مع مرور الوقت تسبب الشيخوخة فقدان ألياف عضلية من القلب، ويحل محلها نسيج ضامّ ودهون (تصل إلى ١٠% من حجم العضلة)، كما يقلل الدم المضخوخ في الشرايين بنسبة ٥٠%. وتُعدّ أمراض القلب المسبب الأول

شريحة التدريس

نظام التغذية الراجعة السلبي

الدرس ١

إرشادات لتدريس الشريحة

- ذكّر الطلاب أنه بالرغم من أن كل غدة تنتج هرموناً محدداً إلا أنها تعمل معاً في نظام يتحكم في عدد من أنشطة الجسم. وقد يكون من المفيد أن توضّح المقصود بالأيض والاتزان الداخلي عند هذه النقطة من الدرس.
- الفت أنظار الطلاب إلى الخطوات المتبعة في نظام التغذية الراجعة السلبي المبنية على هذه الشريحة، وتأكد من توضيح المقصود بالمصطلحات وأنت تتبع هذه الخطوات.

إعادة تدريس مقترحة

- زود الطلاب برسم تخطيطي لجسم الإنسان يشمل الأعضاء الرئيسة، ودعمهم يرسموا الغدد الصماء ويكتبوا أسماءها. ثم اطلب إليهم كتابة وظيفة البنكرياس.

إشراء وتوسع

- تحد: اطلب إلى الطلاب البحث عن أسباب مرض السكري، وعدد أشكاله. ثم اطلب إليهم كتابة تقرير عما توصلوا إليه.
- عرض: اطلب إلى أحد مرضى السكري ممن يعتمدون على الأنسولين أن يعرض على الطلاب كيف يستخدم المعدات المخصصة لفحص مستوى السكر في الدم، ويوضح أهمية أن يكون هذا جزءاً من نظامه اليومي المعتاد.

إجابات أسئلة الشريحة

١. تفرز الغدد الصماء هرمونات تنظم عمل أنسجة معينة.
٢. الاتزان الداخلي هو قدرة المخلوق الحي على المحافظة على حالة الجسم ووضعها الداخلي حتى لو تغيرت الظروف في المحيط الخارجي.
٣. البنكرياس.
٤. السكري.
٥. نظام التغذية الراجعة السلبي.

للوفاة للأشخاص الذين تجاوز أعمارهم ٦٥ سنة.

- تفقد العضلات في كل الجسم حوالي نصف خلاياها، وتحلّ ألياف كولاجين أقل مرونة محل الألياف الأولى.
- تفقد العظام أيضاً الكالسيوم وتصبح أقل كثافة وأكثر هشاشة.
- ناقش الطلاب مرة أخرى حول أهمية التمارين الرياضية بوصفها وسيلة وقائية للصحة.

الخلفية النظرية للمحتوى

- الشيخوخة نوعان: أساسية؛ وهي التغيرات البيولوجية في الجسم التي لا يمكن تجنبها، وثنائية؛ وهي الضعف الناتج بسبب الأمراض أو التلف المفاجئ للجسم. والنوع الأخير هو الأكثر شيوعاً، مع مراعاة التغيرات الصحية الخطيرة.
- إن تأثيرات العمر يمكن أن تتغير بحسب الشخص؛ فمثلاً شخص يبلغ ٦٠ عاماً يمكن أن تكون عضلاته ووظائف قلبه وأوعيته الدموية أفضل من شخص يصغره بنحو ٢٠ عاماً. وتعدّ اللياقة البدنية أحد العوامل الرئيسة في ذلك.
- إن تأثيرات العمر يمكن أن تتغير بحسب الشخص، وتعدّ اللياقة البدنية أحد العوامل الرئيسة في ذلك؛ فمثلاً شخص يبلغ ٦٠ عاماً يمارس الرياضة يمكن أن تكون عضلاته ووظائف قلبه وأوعيته الدموية أفضل من شخص يصغره بنحو ٢٠ عاماً.

إجابات أسئلة الشريحة

١. تزيد التمارين من قوة القلب والوعية الدموية، وقوة العظام، وقوة العضلات، وقدرة احتمالها، وكل المناطق التي تتأثر بتقدم العمر. فالشخص الرياضي ستظهر عليه آثار شيخوخة أقل.
٢. ستتوسع الإجابات، على سبيل المثال يمكن التحكم في النظام الغذائي، وخصوصاً مراقبة الدهون والكالسيوم، وتناول الأملاح المعدنية.

٦. الشكل الأساسي للسكر الذي يستخدم بواسطة الخلايا الحيوانية للحصول على الطاقة.
٧. الغدة النخامية.

شريحة التقويم

نظام التغذية الراجعة السلبي

إجابات أسئلة الشريحة

١. الإجابة الصحيحة ج. يحتاج الطلاب إلى مقارنة عدد السكان لكل دولة من الخيارات الأربعة في الأعوام ١٩٧٠ و ٢٠٠٠م. واعتماداً على الجدول، فإن عدد سكان الهند ازداد بمقدار ٤٥٩ مليون نسمة، وهذه زيادة تجاوزت عدد سكان الدول الميمنة في عام ٢٠٠٠. وفي حين أن لباكستان معدل نمو أعلى قليلاً، فإن للهند الزيادة الكبرى في عدد السكان.
- الخيار أ: لا، عدد سكان روسيا لم يزد إلى حد كبير.
- الخيار ب: لا، عدد سكان المملكة العربية السعودية لم يزد إلى حد كبير.
- الخيار ج: نعم، عدد سكان الهند زاد إلى حد كبير.
- الخيار د: لا، اليابان ليس لديها الزيادة الكبرى في عدد السكان خلال هذه الأعوام.
٢. الإجابة الصحيحة ب. الدولة الوحيدة التي أصبح عدد سكانها في عام ٢٠٠٠ أقل من عام ١٩٩٠ هي روسيا. وبناءً على ذلك فهي الدولة الوحيدة التي لديها نمو سلبي في عدد السكان. وكل سكان الدول الأخرى زاد خلال فترة الـ ١٠ سنوات.
٣. الإجابة الصحيحة ب. يحتاج الطلاب إلى تحليل العمودين ١٩٧٠ و ٢٠٠٠. ومن خلال الخيارات الأربعة، فإن الجواب المحتمل الوحيد هو اليابان؛ حيث تزيد ٣٨ مليون نسمة على باكستان في عام ١٩٧٠، ولكنها تقل عنها ١٥ مليون نسمة في عام ٢٠٠٠.