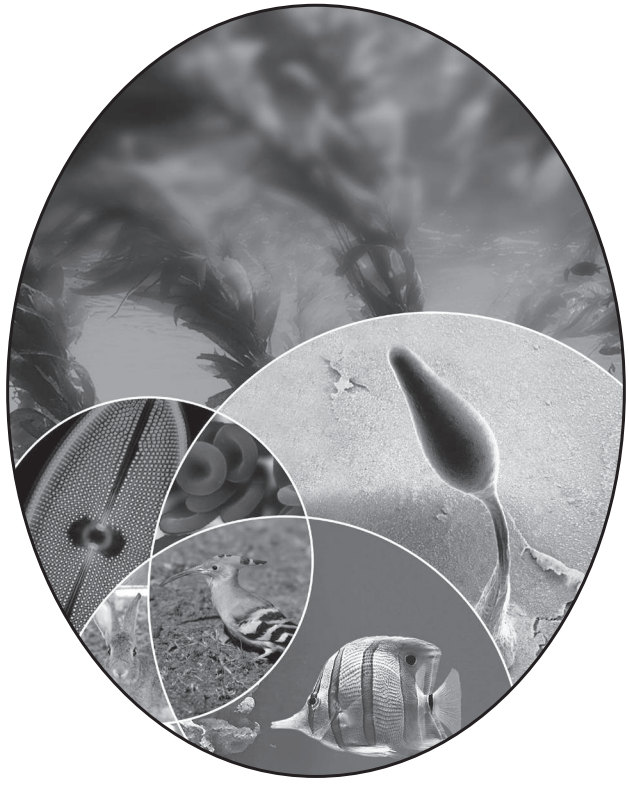
وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education
المملكة العربية السعودية

كراسة الملاحظات التفاعلية

الصف الثاني الثانوي

قسم العلوم الطبيعية



نسخة المعلم

العبيكان Obeikan

١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ م

McGraw Hill Education

الأحياء ـ الصف الثاني الثانوي

كراسة الملاحظات التفاعلية

نسخة المعلم

أعدَّ النسخة العربية: شركة العبيكان للتعليم

www.obeikaneducation.com

Glencoe Sience

SCIENCE NOTEBOOK

Biology

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل©.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفقًا 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.

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.

قائمة المحتويات

إلى المعلم 5

إرشادات لتدوين الملاحظات 7

محاذير تدوين الملاحظات 7

الفصل 1

الأسماك والبرمائيات 8

1 — 1: الأسماك 9

2 — 1: البرمائيات 14

الفصل 2

الزواحف والطيور 17

1 — 2: الزواحف 18

2 — 2 : الطيور 21

الفصل 3

الثدييات 25

1 — 3: خصائص الثدييات 26

2 — 3: تنوّع الثدييات 29

الفصل 4

الجهازان الهيكلي والعضلي 33

1 — 4: الجهاز الهيكلي 34

2 — 4: الجهاز العضلي 37

الفصل 5

الجهاز العصبي 40

1 — 5: تركيب الجهاز العصبي 41

2 — 5: تنظيم الجهاز العصبي 44

3 — 5: تأثير العقاقير 47

الفصل 6

أجهزة الدوران والتنفس والإخراج 51

1 — 6: جهاز الدوران 52

2 — 6: الجهاز التنفسي 55

3 — 6: الجهاز الإخراجي 58

قائمة المحتويات

الفصل 7

جهازا الهضم والغدد الصمَّ 61

1 — 7: الجهاز الهضمي 62

2 — 7: التغذية 65

3 — 7: جهاز الغدد الصمَّاء 68

الفصل 8

التكاثر والنمو في الإنسان 71

1 — 8: جهازا التكاثر في الإنسان 73

2 — 8 : مراحل نمو الجنين قبل الولادة 75

الفصل 9

جهاز المناعة 78

جهاز المناعة 79

الفصل 10

مقدمة في النبات 82

1 — 10: النباتات اللاوعائية 83

2 — 10: النباتات الوعائية اللابذرية 86

3 — 10: النباتات الوعائية البذرية 89

الفصل 11

تركيب النبات ووظائف أجزائه 93

1 — 11: خلايا النبات وأنسجته 94

2 — 11: الهرمونات النباتية واستجاباتها 97

الفصل 12

التكاثر في النباتات الزهرية 100

1 — 12: الأزهار 101

2 — 12: النباتات الزهرية 104

إلى المعلم

عزيزي معلم الأحياء:

إنّ أكبر التحديات التي ستواجهها مع بداية كلّ عام دراسي جديد هو حثّ الطلاب على قراءة كتاب الأحياء المقرر فالنص الغني بالمعلومات عادة ما يربك الطلاب؛ ممّا يجعلهم أقلّ رغبة في القراءة، وأكثر لا مبالاة بتعلمهم؛ لذا فإن كراسة الملاحظات التفاعلية هذه ستساعد الطلاب على استعمال كتبهم المقررة بفاعلية أكثر، وهم على أبواب تعلّم موضوعات علم الأحياء.

تدوين الملاحظات ونجاح الطالب

يوجد الكثير من الأدلة البحثية التي تتناول كيفية استيعاب الطلاب المفاهيم والمحتوى في الكتب المدرسية. وقد طوّرت شركة (Glencoe/McGraw Hill) *كراسة الملاحظات التفاعلية* لطلاب العلوم بناءً على هذه الأدلة البحثية، والتي تشير إلى أنّ الطلاب يحتاجون إلى معرفة كيفية تدوين الملاحظات، وكيفية استعمال المخططات البيانيّة، وتعلّم المفردات، وتطوير مهارات التفكير عن طريق الكتابة وصولًا إلى تحقيق التفوق الأكاديمي المنشود.

إنّ قدرة الطلاب على تدوين الملاحظات وتنظيمها يدلّ على مدى تقدّمهم في المدرسة؛ فقد أظهر كلّ من بيفرلي وبروبست وجراهام وشو (2003م) أنّ استفادة الطلاب من خلفيتهم المعرفية وكيفية تدوينهم الملاحظات، يجعل أداءهم في الامتحانات أفضل. لقد لاحظ بوك (1974م) أنّ تدوين الملاحظات يُعدّ مهارة مهمة للنجاح في الدراسة الجامعية؛ إذ تعمل تلك الملاحظات على تطوير الاستيعاب، وفهم المحتوى (غانسك، 1981م). وهذه الكراسة أداة يستطيع الطلاب استعمالها للوصول إلى هذا النجاح. كما أودّ – عزيزي المعلم – إطلاعك على بعض مميزات هذا الكتاب قبل أن تبدأ بالتدريس.

نظام كورنل لتدوين الملاحظات

أولًا: ستُلاحظ أنّ صفحات هذه الكراسة قد نُظِّمت في عمودين؛ ممّا يساعد الطلاب على تنظيم أفكارهم. ونظام العمودين هذا مبني على نظام كورنل لتدوين الملاحظات، وقد طُوّر هذا النظام في جامعة كورنل. ووجد كل من كلّ من فاير، وموريس، وليبرمان (2000م) أنّ هذا النظام يُحسّن القدرة على الفهم، إضافة إلى دوره في رفع قيم علامات الاختبار.

فالعمود الأيمن من الصفحة يُبرز الأفكار الرئيسة ومفردات الدرس. وهو يساعد الطلاب على إيجاد المعلومات، وتحديد المراجع في كتبهم بسرعة. كما يستطيع الطلاب استعمال هذا العمود لإعداد الرسوم التي تساعدهم على تذكّر معلومات الدرس بصريًّا.

أمّا العمود الأيسر من الصفحة، فيستطيع الطلاب استعماله في كتابة الملاحظات التفصيلية عن الأفكار الرئيسة ومفرداتها. وتساعدهم ملاحظات هذا العمود على التركيز على المعلومات المهمة في الدرس، وهذا مما يجعل أداة مهمة تساعد الطلاب على تنظيم المعلومات.

أهمية المُنظّمات التخطيطية

ثانيًا: تحتوي هذه الكراسة على الكثير من المُنظِّمات التخطيطية التي تساعد الطلاب على رؤية المعلومات المهمة بصريًّا. كما تساعدهم على تلخيص المعلومات، ومن ثَمّ تذكّر المحتوى.

آمل – عزيزي المعلم – أن تشجّع الطلاب على استعمال المُنظِّمات التخطيطية؛ لأنّها ستساعدهم على فهم ما يقرؤون.

تطوير المفردات المبنية على البحث

ثالثًـا، سـتُلاحظ أنّ هناك تركيـزًا على عـرض المفردات، والتـدرّب عليها في *كراسـة الملاحظـات التفاعلية*. وحين تعرف معاني المفردات المستخدمة في مناقشة المعلومات، تصبـح قدرتـك علـى فهـم هـذه المعلومـات أفضـل. كما أنّ امتلاكهـم مخزونًـا جيّدًا مـن المفردات يزيـد من فرص نجاحهم في المدرسة. لقد وجد الباحثان مارتينو وهوفمان (2002م) فـي أثنـاء بحوثهما حول الطـلاب المتفوقين أنّ قـدرة الطلاب على التعلّم تتحسّـن عندما تكـون مفرداتهم جيّدة.

تركـز هـذه الكراسـة علـى تعليـم الكلمـات اللازمـة لفهم محتوى الكتاب المدرسـي. كما تُبزر المفردات الأكاديمية العامّـة التي تحتاج إليها؛ لتكون قادرًا على فهم مضمون أيّ كتاب.

موجهات الكتابة، وتدوين الملاحظات

أخيـرًا، يحتوي هـذا الكتاب علـى أنواع عدة مـن التمارين الكتابيـة التـي تسـاعدك علـى فهـم المعلومـات المقدمـة. كما تسـاعدك على تقويـم ما تعلمته. وسـتلاحظ – عزيزي الطالب/الطالبـة – أنّ العديد من التماريـن الكتابية تحتاج منـك إلـى التـدرب علـى المهـارات التـي يمتلكهـا القرّاء الجيّـدون. فالقرّاء الجيدون هم الذيـن يربطون بين حياتهم والكتـاب، ويتوقعـون ما سـيحدث فيما سـيقرؤون لاحقًا. فهم يطرحون أسـئلة حول كلّ من: المعلومات، والمؤلف، والكتـاب، ويسـتوضحون عـن المعلومـات والأفـكار، ويتبصّـرون فيما يقدمه الكتاب. أضـف إلى ذلك، أنّ القرّاء الجيدين يلخصون المعلومات المقدَّمة، ويربطونها بغيرها، ويستخلصون النتائج من الحقائق والأفكار.

لقد صُمّمت هذه الكراسـة لتسـاعدك على فهم المعلومات في حصة الأحياء. كما سـتكون أداة قيمة تزودك بالمهارات التي يمكنك استخدامها في حياتك العملية. مع تمنياتي لك بعامٍ دراسيٍّ موفّق.

المؤلف

دوغلاس فيشر

References

Faber, J. E., Morris, J. D., and Lieberman, M. G. (2000). The effect of note taking on ninth grade students' comprehension. *Reading Psychology*, 21, 257–270.

Ganske, L. (1981). Note–taking: A significant and integral part of learning environments. *Educational Communication and Technology: A Journal of Theory, Research, and Development*, 29, 155–175.

Martino, N. L., and Hoffman, P. R. (2002). An investigation of reading and language abilities of college freshmen. *Journal of Research in Reading*, 25, 310–318.

Pauk, W. (1974). How to Study in College. Boston: Houghton Mifflin.

Peverly, S. T., Brobst, K. E., Graham, M., Shaw, R. (2003). College adults are not good at self–regulation: A study on the relationship of self–regulation, note taking, and test taking. *Journal of Educational Psychology*, 95, 335–346.

Van Leeuwe, J., and Aarnoutse, C. (1998). Relation between reading comprehension, vocabulary, reading pleasure, and reading frequency. *Educational Research and Evaluation*, 4, 143–166.

إرشادات لتدوين الملاحظات

إنّ ملاحظاتـك هي تذكير لما تعلّمته داخل الصف. ويسـاعدك تدويـن الملاحظات على النجاح في فهم مادة الأحياء. وفيما يأتي قائمة بالنصائح التي ستساعدك على كتابة الملاحظات الصفية بصورة أفضل:

- اسأل عن المفهوم الذي سيقوم المعلم بشرحه في الصف قبل بدء الحصة الصفية، وراجع – ذهنيًّا – ما تعرفه مسبقًا عن هذا المفهوم.
- كن مستمعًا نشطًا، وركّز على ما يقوله المعلم، واستمع إلى المفاهيم العامّة، وانتبه جيّدًا للكلمات والأمثلة والرسوم التي يُركّز عليها المعلم.
- اكتـب ملاحظاتـك على نحوٍ مركّز وواضح قدر الإمكان، علمًا أنّ الرموز والاصطلاحات التالية ستسـاعدك على تقصي الملاحظات وتدوينها.

الكلمة أو التركيب	رمز الاختصار	الكلمة أو التركيب	رمز الاختصار
وغير ذلك	…	بالاضافة إلى	+
لا يساوي	≠	تقريبًا	≈
أكبر من	<	يساوي	=
أصغر من	>	إذن	∴

- اسـتعمل النجمة(★) أو العلامة (*) للدلالة على المفاهيم المهمة. وضع علامة سـؤال (؟) بجانب أيّ شـيء ترغب في السؤال عنه.
- شارك في المناقشات الصفية، واطرح الأسئلة.
- صمّم رسومًا أو صورًا تُساعدك على توضيح المفاهيم.
- عند حلّ أيّ مثال، اكتب بجانب كلّ خطوة، ما تحتاج إليه في حلّ المسألة، مستعملاً كلماتك الخاصّة.
- راجع ملاحظاتك في أقرب وقت بعد انتهاء الدرس، ثمّ نظّم المفاهيم الجديدة ولخّصها، مستوضحًا عن الغامض منها.

محاذير تدوين الملاحظات

- **لا تكتب** كلّ كلمة ، بل ركّز على الأفكار والمفاهيم الرئيسة.
- **لا تستخدم** ملاحظات غيرك؛ فقد لا تعني لك شيئا.
- **لا تعبث**، فذلك يُشتّت ذهنك عن الاصغاء بعناية للشرح.
- **لا تفقد التركيز**، وإلاّ ستفقد القدرة على تدوين الملاحظات الصحيحة.

الاسم _____ التاريخ _____

الأسماك والبرمائيات

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول أدناه لكتابة قائمة بأشياء حول "ماذا أعرف؟" عن الأسماك والبرمائيات في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة حول "ماذا أريد أن أعرف؟" عن هذه المخلوقات في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

كوّن فرضية حول العوامل المحتملة التي أدت إلى انقراض بعض أنواع البرمائيات.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يعتقد معظم علماء الأحياء أن بعض البرمائيات بدأت بالاختفاء؛ لأن مواطنها البيئية تقلَّصت أو غير متاحة؛ لكن عوامل أخرى مثل التلوث، وتغيرات درجات الحرارة، وغيرها من العوامل قد تكون محتملة.

الاسم _____ التاريخ _____

الأسماك والبرمائيات

1 – 1 الأسماك

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف **الحبل الظهري.**

الحبل الظهري تركيب مرن يشبه العصا، يمتد على طول الجسم.

المفردات الجديدة

اكتب المفردة الصحيحة في العمود إلى اليمين مقابل كل تعريف.

جهاز الخط الجانبي مستقبلات تمكّن الأسماك من تحديد الحركة في الماء، وتساعدها على إبقائها معتدلة ومتزنة.

وضع البيض إخصاب خارجي يتم فيه إطلاق الأسماك ذكورًا وإناثًا أمشاجها بعضها قريبًا من بعض في الماء.

البطين الحجرة التي تضخ الدم من القلب إلى الخياشيم.

العرف العصبي مجموعة من الخلايا، تتكون من الحبل العصبي في الفقاريات، وتساهم في تكوين العديد من أجزاء أجسام الفقاريات المهمة.

الأذين الحجرة التي يصلها الدم من جميع أجزاء الجسم.

القشور تراكيب صغيرة مسطحة تشبه الصفيحة، توجد بالقرب من سطح الجلد في معظم الأسماك.

مثانة العوم كيس مملوء بغاز مثل البالون توجد في الأسماك العظمية للتحكم في عمق غوصها.

الغضروف مادة قاسية مرنة تكوِّن هياكل أو أجزاءً من هياكل الفقاريات.

غطاء الخياشيم غطاء متحرك يغطي الخياشيم ويحميها.

النفرون وحدة تنقية داخل الكلية، تساعد على المحافظة على اتزان الماء والأملاح في الجسم، وتزيل الفضلات الخلوية من الدم.

المفردات الأكاديمية

عرّف المفردتين التاليتين موضحًا معناهما العلمي.

دقة العمل بصورة دقيقة.

دفع الحركة في إتجاه الأمام بفعل قوة.

1–1 الأسماك (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

خصائص الفقاريات

وجدت هذه المعلومات في صفحة
12–13 كتاب الطالب
8–9 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخّص *المعلومات حول خاصيتين رئيستين للفقاريات.*

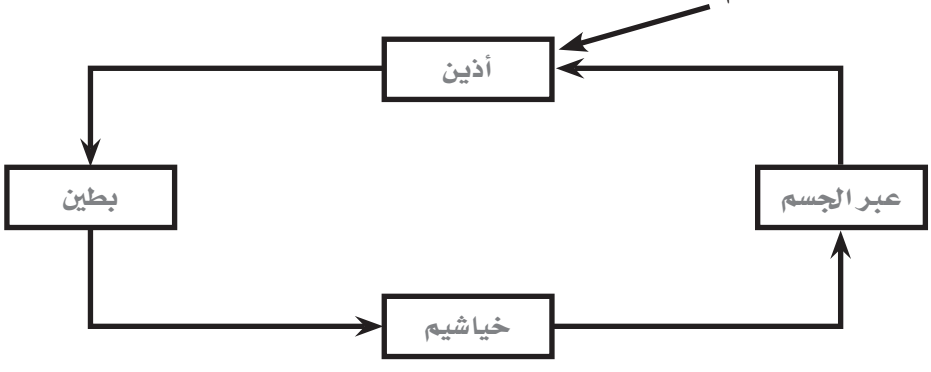
	العمود الفقري	العرف العصبي
التكوين	يحل محل الحبل الظهري في أثناء النمو الجنيني.	في أثناء تكوّن الحبل العصبي في الجنين، تنثني طبقة من خلايا الاكتودرم الواقعة فوق الحبل الظهري إلى الداخل قبل أن ينغلق الأنبوب مكونة الحبل العصبي.
الوظائف	يحيط بالحبل العصبي ويحميه	ينتج عنه العديد من أجزاء أجسام الفقاريات المهمة، ومنها: أجزاء من الدماغ، والجمجمة، وأعضاء الحس، والجيوب البلعومية، وعزل الألياف العصبية وبعض الغدد.

خصائص الأسماك

وجدت هذه المعلومات في صفحة
13–19 كتاب الطالب
9 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا *لتدفق الدم عبر جسم السمكة بكتابة المفردات التالية بموقعها الصحيح في خريطة التدفق التالية.*

• خياشيم • عبر الجسم • بطين • أذين



لخّص *طريقة التكاثر في معظم الأسماك.*

تتكاثر معظم الأسماك بالإخصاب الخارجي. وتطلق الأسماك ذكورًا وإناثًا أمشاجها إلى الماء بعضها قريبًا من بعض، خلال عملية تُسمى التبويض (وضع البيض). وتتغذى الأجنة النامية على مُح البيضة.

1–1 الأسماك (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة

13–19 كتاب الطالب
10–14 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

نظّم *الحقائق حول خصائص الأسماك*. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الخاصية	الحقائق
المواطن البيئية	معظم البيئات المائية، ومنها قاع المحيط، والمياه المتجمدة في المناطق القطبية.
فوائد تنوع الفكوك	تسمح للأسماك بافتراس العديد من الحيوانات، ومنها أسماك أكبر حجمًا وأكثر نشاطًا، وتعد وسيلة دفاعية.
فوائد الزعانف المزدوجة	تقلل من فرصة الانقلاب الجانبي؛ وتسمح بتوجيه أفضل خلال السباحة.
الأنواع الأربعة من القشور ومكوناتها	المشطية والقرصية: عظمية؛ الصفائحية: مواد تشبه الأسنان؛ المعينية: المينا والعظم.
وظائف الخياشيم	استخلاص الأكسجين من الماء والتخلص من ثاني أكسيد الكربون
وظائف الأكياس البوابية	تفرز إنزيمات لهضم الغذاء، وامتصاص المغذيات إلى مجرى الدم.
وظائف النفرونات	تساعد في المحافظة على الإتزان الداخلي للماء والأملاح في الجسم، وتزيل الفضلات الخلوية من الدم.
القدرات الحسية	يمكن لحاسة الشم تحديد المواد الكيميائية في الماء؛ القدرة على الرؤية الملونة؛ جهاز الخط الجانبي يساعد على اكتشاف الحركة في الماء.
التحكم في العمق في الماء	تغوص السمكة عندما تنتشر الغازات خارج مثانة العوم؛ وترتفع إلى أعلى عندما تنتشر الغازات من الدم إلى داخل مثانة العوم.

اربط

صمّم منظمًا بيانيًّا يلخِّص تكيفات الأسماك ووظائفها. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

1–1 الأسماك (يتبع)

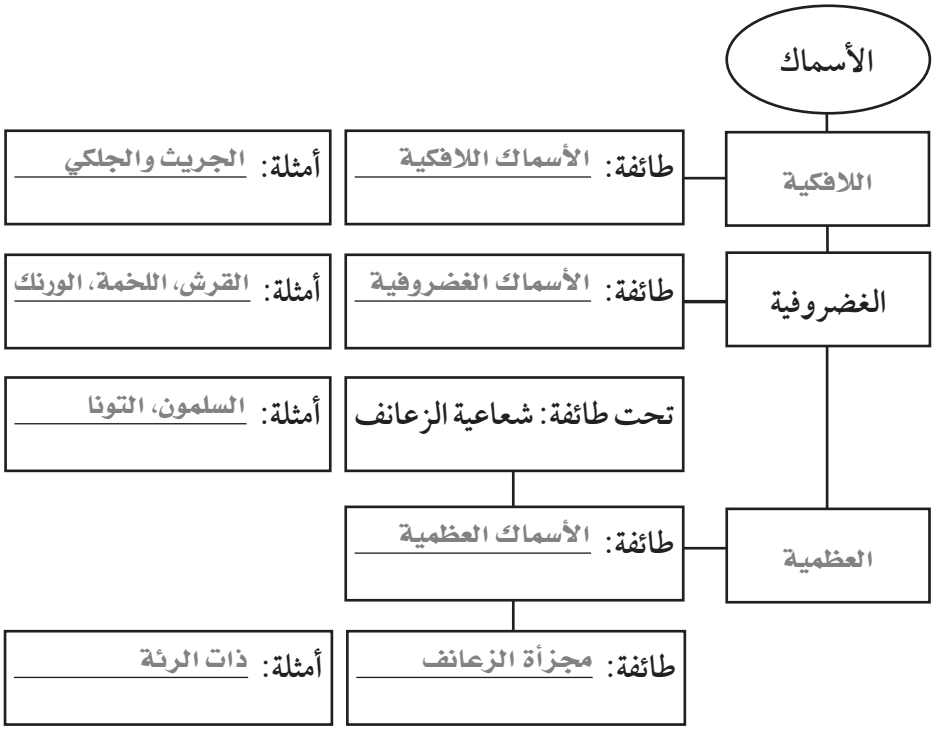
الفكرة الرئيسة | التفاصيل

طوائف الأسماك

وجدت هذه المعلومات في صفحة

19–20 كتاب الطالب
15–17 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

صنّف *الأسماك، وأعطِ مثالاً لكل منها في المنظم التالي:*



قارن *أوجه التشابه والاختلاف بين كل زوج من مجموعات الأسماك التالية:*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الجلكي والجريث

التشابه: كلاهما يفتقر إلى الفكوك، والقشور، والزعانف المزدوجة، والهيكل العظمي.

الاختلاف: الجلكي متطفل؛ الجريث رُمي.

القرش الأبيض الضخم والقرش الحوت

التشابه: لكليهما هيكل غضروفي.

الاختلاف: القرش الأبيض الضخم مفترس؛ القرش الحوت ترشيحي التغذية.

التونا والسمكة ذات الرئة

التشابه: لكليهما هيكل عظمي

الاختلاف: لسمكة التونا زعانف شعاعية؛ وللسمكة ذات الرئة زعانف مجزأة.

1–1 الأسماك (يتبع)

الفكرة الرئيسة	التفاصيل

بيئة الأسماك

وجدت هذه المعلومات في صفحة

22 كتاب الطالب
17 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلّل *آثار نشاطات الإنسان على الأسماك.*

بناء السدود على الأنهار: أثرت على هجرة بعض الأسماك - ومنها السلمون - إلى مناطق التبويض (وضع البيض)؛ وتناقص أعدادها.

تلوث مجاري المياه: تناقص أعداد الأسماك وأنواعها.

اربط

صف الطرائق التي يمكن بها للإنسان استعمال مصادر المياه مع أقل تأثير على الأنظمة البيئية المائية. حدِّد كيف يمكن للفرد دعم هذا المجهود. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

يمكن للحكومة سن معايير يلتزم بها رجال الأعمال؛ للتقليل من ملوثات الماء. يمكن لبناة السدود إيجاد طرائق لتقليل تأثير السد على بيئة الأسماك، مثل إيجاد طرق لهجرة الأسماك – ومنها السلمون – للخروج من السد. يمكن للأفراد دعم هذه الجهود بتوعيتهم، ودعمهم المتواصل للحفاظ على البيئة، ويعبرون عن رفضهم للشركات التي تتسبب في التلوث.

الاسم _____ التاريخ _____

الأسماك والبرمائيات

2 – 1 البرمائيات

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم 2 من هذا الفصل. سمّ خاصيتين للبرمائيات.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2.

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف التحول.

التحول — تغيرات نمو متتابعة في شكل المخلوق الحي أو تركيبه.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

المجمع — حجرة تستقبل فضلات الهضم، وفضلات البول، والبويضات أو الحيوان المنوي قبل مغادرة الجسم.

متغيرة درجة الحرارة — حيوانات لا تستطيع أن تنظم درجة حرارة أجسامها من خلال عمليات الأيض.

الغشاء الرامش — جفن شفاف في الضفادع يستطيع التحرك فوق العين لحمايتها تحت الماء، وحمايتها من الجفاف على اليابسة.

غشاء الطبلة — تكيف في أذن الضفادع، وهو غشاء رقيق خارجي على جانب الرأس، تستعمله لسماع الأصوات العالية التردد.

المفردات الأكاديمية

عرّف التنوع واستعمله في جملة لبيان معناها العلمي.

التنوع — إنتاج أنواع مختلفة.

2–1 البرمائيات (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

خصائص البرمائيات

وجدت هذه المعلومات في صفحة
24–27 كتاب الطالب
19–21 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخّص *خصائص البرمائيات*. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

خصائص البرمائيات
التغذي والهضم: الأطوار البالغة مفترسات؛ يتم الهضم في المعدة والأمعاء؛ تتجمع الفضلات في المجمع قبل خروجها من الجسم.
الإخراج: ترشح الكلى الفضلات من الدم؛ البرمائيات التي تعيش في الماء تطرح فضلاتها بصورة أمونيا؛ وتطرح البرمائيات التي تعيش على اليابسة فضلاتها بصورة يوريا.
التنفس: تتبادل اليرقات الغازات من خلال الجلد والخياشيم؛ والأطوار البالغة تتنفس بواسطة الرئتين والجلد.
الدوران: دورة دموية مزدوجة؛ قلب مكوّن من ثلاث حجرات ويقسم إلى أذينين وبطين.
الدماغ والحواس: يحدد الدماغ الأمامي الروائح؛ الرؤية المهمة؛ يحمي الغشاء الرامش العين؛ غشاء الطبلة مختص بالسمع؛ متغيرة درجة الحرارة، لذا لا تستطيع تنظيم درجة حرارة أجسامها.
التكاثر: توضع البيوض ويتم إخصابها في الماء؛ يتغذى الجنين على مح البيضة؛ ينمو أبو ذنيبة إلى الطور البالغ من خلال عملية التحول.

تنوع البرمائيات

وجدت هذه المعلومات في صفحة
27–29 كتاب الطالب
21 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل *خريطة مفاهيمية تبين خصائص كل رتبة من البرمائيات وأمثلة عليها*. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

رتبة عديمة الذيل	رتبة الذيليات	رتبة عديمة الأطراف
الضفادع والعلاجيم	السلمندرات والسمندلات	عديمة الأطراف
ليس لها ذيل؛ أقدام طويلة للقفز؛ تحتاج إلى الماء من أجل التكاثر؛ للعلاجيم غدد سامة للحماية.	أجسامها طويلة، ونحيلة، ولها رقبة وذيل، لها أربع أرجل؛ تعيش السلمندرات بالقرب من الماء؛ السمندلات مائية طوال حياتها.	ليس لها أطراف؛ تشبه الديدان؛ تدفن نفسها في التربة؛ تتغذى على الديدان؛ يغطي الجلد عيونها؛ الإخصاب داخلي؛ تضع بيوضها بالقرب من الماء.

2–1 البرمائيات (يتبع)

الفكرة الرئيسة	التفاصيل

بيئة البرمائيات

وجدت هذه المعلومات في صفحة

30–29 كتاب الطالب
22 كتاب اساسيات القراءة

في الأحياء

صف العوامل التي أدت إلى تناقص أعداد البرمائيات على المستوى العالمي، ووضح كيف يؤثر كل عامل منها على قدرة البرمائيات على البقاء.

العوامل المحلية: تدمير البيئة، مثل تجفيف الأراضي الرطبة لتشييد المباني؛ إدخال أنواع خارجية دخيلة.

الآثار: وجود كميات أقل من الماء اللازم لتكاثر البرمائيات؛ الأنواع الدخيلة تتنافس مع البرمائيات على الغذاء والمكان وقد تكون مفترسات للبرمائيات.

العوامل العالمية: التغيرات المناخية العالمية، ومنها التغيرات في درجات الحرارة، وازدياد فترة فصل الجفاف، وتناقص رطوبة التربة وتساقط الأمطار.

التأثيرات: يمكن أن تسبب موت البرمائيات أو إجهاد أجسامها، مما يجعلها أكثر تعرضًا للأمراض.

لخّص

قارن بين البرمائيات والأسماك. اذكر بعض الخصائص الأكثر تعقيدًا في البرمائيات.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. للبرمائيات دورة دموية مزدوجة، وقلب ذو ثلاث حجرات. للأسماك دورة دموية واحدة، وقلب ذو حجرتين. للبرمائيات رئات خلال مراحل حياتها، في حين تتنفس الأسماك بواسطة الخياشيم. لمعظم البرمائيات أطراف.

الاسم _____ التاريخ _____

الزواحف والطيور

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذا الفصل، أجب عن العبارات الواردة في الجدول أدناه؟ اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

1. اكتب م إذا كنت موافقًا على العبارة .
2. اكتب غ إذا كنت غير موافق على العبارة .

قبل القراءة	الزواحف والطيور	بعد القراءة
	• تخرج الأفاعي لسانها لتشم الروائح.	م
	• يفترض بعض العلماء أن نيزكًا قد ارتطم بالأرض، فتتسبب في انقراض الديناصورات.	م
	• لجميع الطيور ريش.	م
	• تستطيع الطيور جميعها الطيران.	غ

دفتر العلوم

فكّر في طرائق معيشة الأسماك مقارنة بطرائق معيشة الزواحف والطيور. ما التكيفات التي تساعد الزواحف والطيور على العيش على اليابسة وفي الهواء؟

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

الزواحف والطيور

1–2 الزواحف

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واكتب ثلاثة أسئلة تتبادر إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الجنين.

الجنين

المراحل الأولية في نمو النباتات والحيوانات بعد إخصاب البويضة.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

الغشاء الرهلي (الأمنيون)

غشاء يحيط بالجنين مباشرة، مملوء بسائل رهلي داخل البيضة الرهلية.

البيضة الرهلية (الأمنيونية)

بيضة تحاط بقشرة واقية للحماية، وتحوي العديد من الأغشية الداخلية التي تنتشر سوائل بينها.

درع الظهر

الجزء الظهري من درع السلحفاة.

عضو جاكوبسون

تركيب يشبه الكيس في سقف فم الأفعى، يمكنه تمييز الروائح.

درع البطن

الجزء البطني من درع السلحفاة.

المفردات الأكاديمية

عرّف التفسير موضحًا معناها العلمي.

التفسير

تكييف خاص لعمل، أو طريقة، أو نمط.

1–2 الزواحف (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

خصائص الزواحف

وجدت هذه المعلومات في صفحة

40–44 كتاب الطالب
23–26 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *تكيفات الزواحف التي ساعدتها على البقاء على اليابسة.*

متطلبات العيش على اليابسة	التكيف
حماية الجنين من الجفاف	البيضة الرهلية (الأمنيونية)
يمنع فقد كمية كبيرة من الماء والأملاح من الجسم	جلد جاف حرشفي؛ يتم إعادة امتصاص الماء من البول في المجمع قبل إخراجه.
تبادل الغازات بطرائق أخرى غير الجلد	وجود رئات ذات مساحة سطح واسعة وقدرة على الشهيق والزفير عن طريق الانقباض العضلي.
حاجة التمساح إلى مزيد من الأكسجين للخلايا للمساعدة على حركة جسمه الضخم	قلب ذو أربع حجرات.
تحتاج الأفاعي إلى ابتلاع فرائس أكبر من حجمها.	عظام الجمجمة والفكوك مرتبطة ببعضها بأربطة مرنة، بحيث يمكنها الابتعاد عن بعضها عند ابتلاع فريسة.
وظيفة البصر والعضلات معقدة.	الجزء البصري والمخيخ كبيرة وأكثر تعقيدًا.
الحركة بشكل أسرع وحمل وزن أكبر للجسم.	أطرافها تدور بحرية تحت الجسم؛ وجود مخالب في أصابعها.

اعمل نموذجًا *بيضة حيوان زاحف. اكتب أسماء الأجزاء: الغشاء الرهلي، الجنين، كيس الممبار، كيس المح، غشاء الكوريون والقشرة.*

يجب أن تشبه الرسوم، الرسم الوارد صفحة 41 في كتاب الطالب. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

1–2 الزواحف (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

تنوع الزواحف

وجدت هذه المعلومات في صفحة
44–47 كتاب الطالب
26–27 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *خصائص كل رتبة من رتب طائفة الزواحف.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الحرشفيات	التمساحيات
أمثلة: الأفاعي والسحالي. الصفات الأساسية: السحالي: أرجل طويلة، مخالب، جفون متحركة، فك سفلي ذو مفاصل متحركة، غشاء الطبلة. الأفاعي: عديمة الأرجل، ذيول أقصر، فك سفلي متحرك، تفتقر إلى الجفون المتحركة وأغشية الطبلة.	أمثلة: التماسيح، والقواطير. الصفات الأساسية: قلب ذو أربع حجرات، مقدمة رأس طويلة، أسنان حادة، فكوك قوية؛ القواطير: مقدمة رأس عريضة، الفك العلوي أعرض من السفلي. التماسيح: الفكوك لها العرض نفسه، تبدو الأسنان واضحة عند غلق الفم.
السلحفيات	**خطمية الرأس**
أمثلة: السلاحف البرية والسلاحف المائية الصفات الأساسية: درع؛ تلتحم الفقرات مع الأضلاع مع الدرع؛ تسحب رأسها وأرجلها إلى الداخل للحماية، السلاحف البرية تعيش على اليابسة، والمائية تعيش في الماء.	أمثلة: التواتارا الصفات الأساسية: تعيش في الجزر القريبة من نيوزلندا؛ لها عرف من الأشواك على طول الظهر؛ عين حرشفية ثالثة تحس بضوء الشمس؛ صفان من الأسنان في الفك العلوي، وصف واحد في الصف السفلي.

بيئة الزواحف

وجدت هذه المعلومات في صفحة
47–48 كتاب الطالب
27 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلّل *كيف يمكن أن يُحدث اختفاء نوع من الزواحف خللاً في اتزان نظام بيئي.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. تُعد الزواحف فريسة ومفترسًا. إزالة نوع من الزواحف يؤدي إلى ازدياد أعداد فرائسها بشكل خارج عن السيطرة. كما أن أعداد المفترسات التي تتغذى على هذا النوع ستتناقص.

لخِّص

قوّم ما إذا كان ارتطام نيزك في الأرض قد أدى إلى فناء الديناصورات. ناقش الآثار المدمّرة لمثل هذا الارتطام والتكيفات المطلوبة للبقاء مع هذا الحدث.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. حجبت سحب الغبار أشعة الشمس، فقتلت النباتات التي تتغذى عليها الديناصورات، نتيجة انخفاض درجة حرارة الأرض بشكل سريع. ولم يكن للديناصورات الفرصة للتكيف بصورة كافية للبقاء في الظروف المناخية الباردة.

الاسم _____ التاريخ _____

الزواحف والطيور

2–2 الطيور

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح *القسم 2 من هذا الفصل. حدّد خصائص الطيور التي تميزها عن الزواحف.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. للطيور ريش، وعظام ذات تجاويف هوائية، ومناقير. معظم أنواع الطيور يمكنها الطيران. والطيور من الحيوانات الثابتة درجة الحرارة، وذات معدل أيض عالٍ. وتضع بيضًا ذا قشرة صلبة.

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف البرّي.

البرّي — مخلوق يعيش على اليابسة أو تحت سطحها.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

كيس الهواء — تركيب يشبه الكيس، يوجد في الأجزاء الأمامية والخلفية من الجهاز التنفسي للطيور.

الريش المحيطي — نوع من الريش يغطي الجسم والأجنحة وذيل الطائر.

الريش الزغبي — ريش ناعم موجود تحت الريش المحيطي.

الثابتة درجة الحرارة — مخلوقات تولد حرارة أجسامها داخليًّا بواسطة عمليات الأيض الخاصة بها.

الريش — زوائد نمو متخصصة في جلد الطيور توفر العزل والطيران.

الحضانة — إبقاء الظروف ملائمة للفقس.

غدة زيتية — غدة موجودة قريبًا من قاعدة الذيل في الطائر، تفرز الزيت على الريش ليصبح مقاومًا للماء.

عظم القص — عظمة الصدر

2–2 الطيور (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

خصائص الطيور

وجدت هذه المعلومات في صفحة

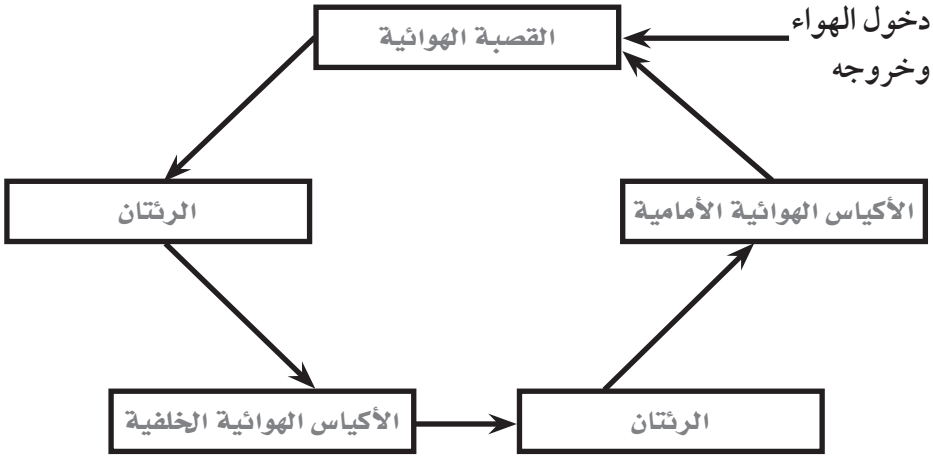
49–54 كتاب الطالب
28–31 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا *لريشة من النوع المحيطي وأخرى زغبية. اكتب أسماء التراكيب. اكتب شروحات مختصرة تصف كل نوع من الريش ووظائفه.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يتعين على الطالب تحديد القصبة والأشواك في كلا النوعين من الريش.

الريش المحيطي	الريش الزغبي
الشرح الخاص بالريش المحيطي يجب أن يوضح أن الشويكات تتماسك معًا بواسطة خطافات، وأن عملية التزييت تعيد تماسك الشويكات التي انفصل بعضها عن بعض.	الشرح الخاص بالريش الزغبي يجب أن يوضح أن التركيب اللين للريش الزغبي يمكنه حجز الهواء الذي يعمل عمل العازل.

رتّب *الأعضاء التنفسية لطائر. ضع الأعضاء في القائمة أدناه في ترتيبها الصحيح. قد يظهر العضو أكثر من مرة.*

- الرئتان
- الأكياس الهوائية الأمامية
- القصبة الهوائية
- الأكياس الهوائية الخلفية



حلّل *كيف يعكس موقع عيون الطائر عاداته المعيشية.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. تحتاج الطيور المفترسة إلى تركيز عينيها على فريسة بعيدة؛ لذا فعيونها تكون في مقدمة رأسها. وللطيور آكلة الحبوب عينان على جانبي الرأس، تمكنها من اكتشاف المفترسات في أي اتجاه.

2–2 الطيور (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

تنوع الطيور

وجدت هذه المعلومات في صفحة
55 كتاب الطالب
31 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *الرتبة وأحد أفرادها لكل خاصية من الخصائص الواردة في القائمة أدناه.*

الخاصية	الرتبة / الفرد
تبني أعشاشًا في التجاويف	النقاريات / نقار الخشب
لها أجنحة تشبه المجاديف؛ عظامها صلبة	البطريقيات / البطريق
لا تطير؛ تضم أكبر الطيور حجمًا	النعاميات / النعام
مغردة؛ تكيفت أقدامها للجثوم على السيقان	العصفوريات / الغراب
بحرية؛ لها فتحات تنفسية تشبه الأنبوب	النوئيات / القطرس
لها أرجل طويلة للخوض في الماء	اللقالق / البلشون
ليلية؛ عيونها كبيرة، لها مخالب	البوميّات / البوم
مائية؛ مناقيرها دائرية.	الأوزيات / البط

بيئة الطيور

وجدت هذه المعلومات في صفحة
55–57 كتاب الطالب
32 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلّل *كيف تساعد الطيور في بقاء العديد من النباتات.*

تنشر الطيور البذور؛ إذ تأكل الطيور البذور أو تلتصق بريشها، وتتساقط عنها كلما انتقل الطائر من مكان لآخر، أو يتم إخراجها بعد عملية الهضم في صورة فضلات. يلقح الطائر الطنان النباتات في أثناء التغذي على رحيقها.

لخِّص

قارن بين المخلوقات الحية الثابتة درجة الحرارة والمتغيرة درجة الحرارة.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. الثابتة درجة الحرارة مخلوقات حية يمكنها أن تغير معدلات الأيض فيها لتنظيم درجة حرارة أجسامها وإنتاج كمية كبيرة من ATP للقيام بالحركات المعقدة. المتغيرة درجة الحرارة يتعين عليها أن تنظم درجة حرارة أجسامها من خلال سلوكها. ويجب أن تتغذى المخلوقات الحية الثابتة درجة الحرارة على كميات كبيرة من الغذاء للمحافظة على معدل أيض عالٍ. في حين تحتاج المتغيرة الحرارة طاقة غذاء أقل.

الربط معًا

لخّص

أنشـئ ملفًا لحيوان طائر وآخر زاحف مألوفين في منطقتك. حدّد رتبة الحيوان ونوعه. ارسـم كلًّا من الحيوانين، واكتب خصائصه التي تميزه عن غيره من الطيور أو الزواحف. من خلال بحثك اكتب ملخصًا قصيرًا عن عاداته المعيشية. وضّح على الرسوم الخصائص التي تساعده على التكيف لمثل هذه العادات (السلوك).

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

نوع الزاحف:

الرتبة:

نوع الطائر:

الرتبة:

الاسم _____ التاريخ _____

الثدييات

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذا الفصل، أجب عن العبارات الواردة في الجدول أدناه؟ اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

1. اكتب م إذا كنت موافقًا على العبارة .
2. اكتب غ إذا كنت غير موافق على العبارة .

قبل القراءة	الثدييات	بعد القراءة
	• يُعدُّ الحيوان من الثدييات إذا كان له شعر.	م
	• تنتج الثدييات حرارة أجسامها داخليًّا.	م
	• لا يُعدُّ حيوان منقار البط من الثدييات؛ لأنه يضع البيض.	غ
	• يقتصر وجود الثدييات الكيسية على قارة أستراليا.	م

دفتر العلوم

تُعدُّ الثدييات واحدة من أكثر المجموعات الحيوانية نجاحًا للعيش على الأرض. فكّر في حيوان ثديي معين، وفي بعض خصائصه. اكتب حول كيفية مساعدة هذه الخصائص الحيوان على النجاح في البقاء.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

الثدييات

1 – 3 خصائص الثدييات

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف معدّل الأيض.

معدّل الأيض المعدّل الذي تحدث به التفاعلات الكيميائية داخل المخلوق الحي.

المفردات الجديدة

اكتب المفردة الصحيحة في العمود إلى اليمين مقابل كل تعريف.

الغدة اللبنية	الغدة التي تنتج الحليب وتفرزه ليغذي الصغير النامي.
الحجاب الحاجز	صفيحة عضلية تقع تحت الرئتين، وتفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني؛ ويسمح انقباضها وانبساطها بدخول الهواء إلى الرئتين وخروجه منها.
القشرة المخية	طبقة الدماغ الخارجية ذات الإنثناءات الكثيرة؛ وتُعدُّ مسؤولة عن تنسيق نشاطات الوعي والذاكرة والقدرة على التعلم.
المخيخ	جزء من الدماغ مسؤول عن الاتزان وتنسيق الحركة.
الغدة	مجموعة من الخلايا تفرز سائلاً يستعمل في مكان آخر في الجسم.
الرحم	عضو عضلي يشبه الكيس ينمو فيه الجنين.
المشيمة	عضو يوفر الغذاء والأكسجين، ويتخلَّص من فضلات الجنين في أثناء نموه.
الحمل	الفترة التي يبقى فيها الجنين داخل الرحم قبل ولادته.

المفردات الأكاديمية

عرف المفردة «يحتفظ» موضحًا معناها العلمي.

يحتفظ يبقى في الملكية أو الاستعمال.

1 – 3 خصائص الثدييات (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الشعر والغدد اللبنية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
68–69 كتاب الطالب
33–34 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

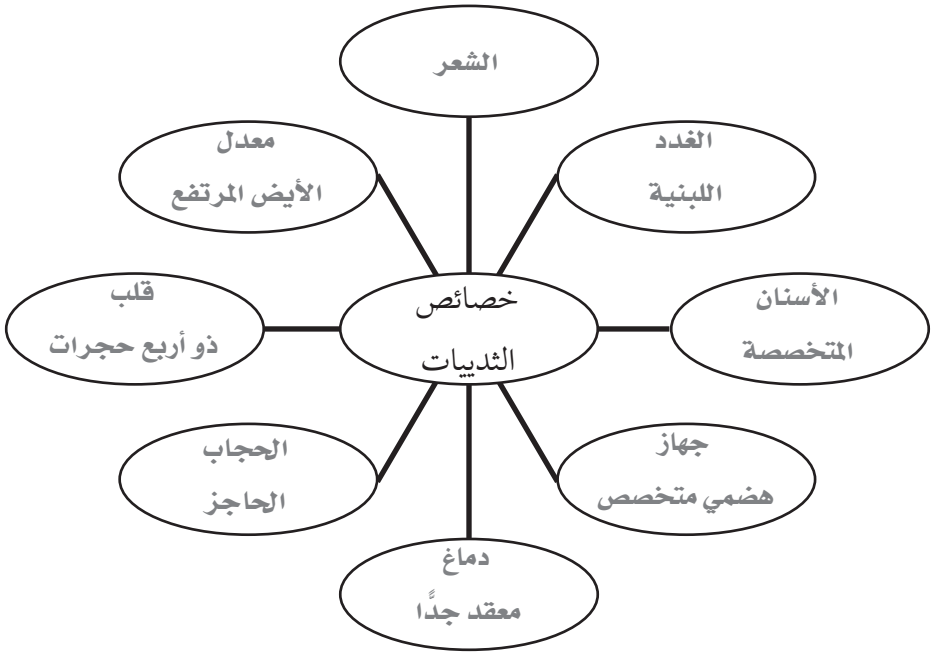
حلّل *أهمية الشعر من خلال تحديد ستة من وظائفه، وأعطِ مثالاً على كل وظيفة منها.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الوظيفة	الأمثلة
العزل	يحافظ فراء الثعلب على حرارة جسمه.
التخفي	يساعد التخطيط في جلد النمر على الانسجام مع بيئته.
الإحساس	تستعمل الفقمة شواربها لتتبع الفريسة.
مقاومة الماء	يمنع شعر ثعلب الماء وصول الماء إلى جلده.
التواصل	ترفع الغزلان ذات الذيل الأبيض ذيولها، عندما تهرب؛ كي تلحق بها الغزلان الأخرى.
الدفاع	تلتصق الإبر الحادة في النيص بجسم المفترسات وتطعنها عندما تلمسه.

خصائص أخرى

وجدت هذه المعلومات في صفحة
69–71 كتاب الطالب
34 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

نظّم *خصائص الثدييات بإكمال خريطة المفاهيم التالية.*



1 – 3 خصائص الثدييات (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة

78–71 كتاب الطالب
39–35 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***صنّف** كل خاصية من الخصائص التالية بوصفها خاصية لإحدى مجموعات آكلات الأعشاب، القارتة، آكلات الحشرات، أو آكلات اللحوم.*

التصنيف	الخاصية
آكلات الأعشاب	لها جهاز هضمي أطول
القارتة	تتغذى على النباتات والحيوانات
آكلات الحشرات	لها قواطع طويلة ومنحنية لتثبيت الفريسة
آكلات اللحوم	لها أنياب طويلة وحادة لطعن فرائسها

***رتّب** كيف يعمل الحجاب الحاجز اثناء عملية التنفس.*

يستقيم (يصبح مسطحًا) الحجاب الحاجز عندما ينقبض

↓

يزداد حجم التجويف الصدري

↓

يدخل الهواء إلى الرئتين

↓

عندما ينبسط الحجاب الحاجز، يقل حجم التجويف الصدري

↓

يخرج الهواء من الرئتين

***صف** وظائف أنواع الغدد المدرجة أدناه.*

الغدة العرقية: تساعد في المحافظة على درجة حرارة الجسم.	**غدد الرائحة:** تحديد المناطق، أو لجذب شريك التزاوج.
الغدد اللبنية: تنتج الحليب وتفرزه لتغذية الصغير النامي.	**الغدد الدهنية:** المحافظة على جودة الشعر والجلد وسلامتهما.

لخّص

أنشئ منظمًا بيانيًّا يبيِّن خصائص الثدييات. يجب أن يميز هذا المنظم بين الخصائص العامة للثدييات جميعًا والخصائص المشتركة لأنواع معينة منها. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

الثدييات

2 – 3 تنوع الثدييات

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 2 من هذا الفصل، واسترشد بقائمة الرصد التالية:

- ☐ اقرأ عناوين القسم.
- ☐ اقرأ الكلمات المظللة.
- ☐ اقرأ الجداول والأشكال.
- ☐ تفحّص الرسوم التوضيحية واقرأ شروحاتها.
- ☐ فكّر بما تعرفه حول الثدييات.

اكتب حقيقتين اكتشفتهما حول "تحت طوائف" الثدييات.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الكروموسوم.

الكروموسوم تركيب خلوي يحمل المادة الوراثية التي يتم نسخها ونقلها من جيل من الخلايا إلى جيل آخر.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

الثدييات الكيسية الثدييات التي لها كيس (جراب)، وفترة حمل قصيرة جدًّا في الرحم.

الثدييات الأولية ثدييات تتكاثر بوضع البيض.

الثدييات المشيمية ثدييات لها مشيمة، وتلد صغيرًا لا يحتاج إلى أن ينمو داخل كيس.

2 – 3 تنوع الثدييات (يتبع)

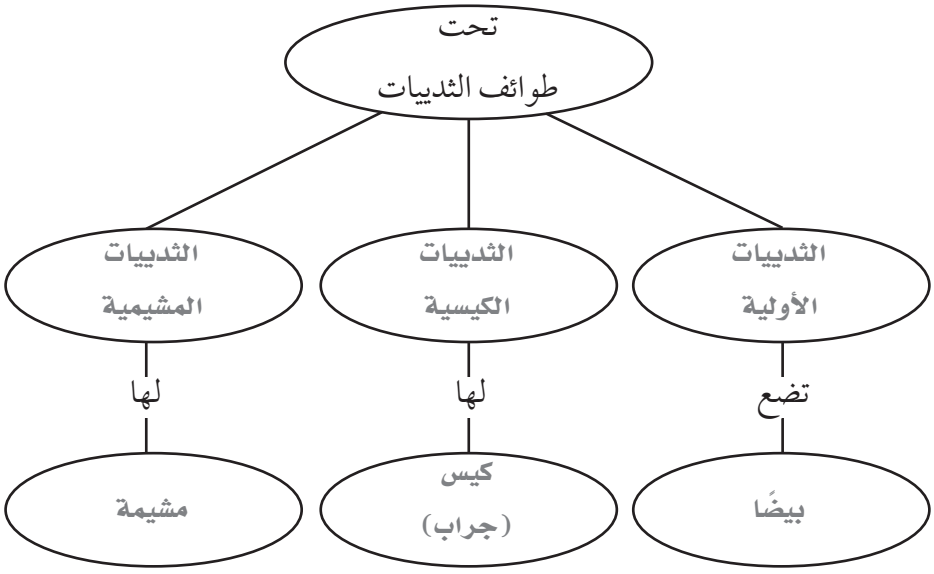
الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

تصنيف الثدييات

وجدت هذه المعلومات في صفحة

79–82 كتاب الطالب
40 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***نظّم** المعلومات حول تحت طوائف الثدييات بإكمال الخريطة المفاهيمية التالية:*



***حلّل** خصائص الثدييات الأولية، وذلك بتحديد صفاتها التي تشبه الثدييات، وصفاتها التي تشبه الزواحف.*

الثدييات الأولية

- صفات الثدييات: الشعر؛ الغدد اللبنية.
- صفات الزواحف: تضع بيضًا؛ تركيب عظام منطقة الكتف؛ درجة حرارة أجسامها أقل من معظم الثدييات؛ مزيج من حجم الكروموسومات في الثدييات والزواحف.

***قارن** نمو الصغير في الثدييات المشيمية ونموه في الثدييات الكيسية.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الثدييات الكيسية	الثدييات المشيمية
ينمو الصغير لفترة قصيرة في الرحم. وبعد الولادة مباشرة، يزحف الصغير نحو الكيس على جسم الأم، حيث يستمر نموه من خلال تغذيته بالحليب الذي تفرزه الغدد اللبنية للأم.	يستقبل الصغير الغذاء والأكسجين عبر المشيمة في أثناء نموه في الرحم. وبعد الولادة، لا يحتاج الصغير إلى النمو داخل الكيس، ولكن تستمر رعايته من قبل الأم.

2 – 3 تنوع الثدييات (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة

82–86 كتاب الطالب
41–42 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *رتب الثدييات المشيمية، واكتب الخصائص التي تميز كل رتبة.*

الرتبة	الخصائص
الخفاشيات	الثدييات الوحيدة التي تطير.
الدرداوات	ليس لها أسنان، أو ذات أسنان بسيطة مثل الإزميل.
آكلات اللحوم	مفترسات؛ الأسنان متكيفة لتمزيق اللحم.
الرئيسيات	لها أدمغة هي الأكثر تعقيدًا في الثدييات.
ثنائية الحافر	ذات حوافر، عدد أصابعها زوجي.
أحادية الحافر	ذات حوافر، عدد أصابعها فردي.
الحوتيات	أطراف أمامية تحورت إلى زعانف، والذيل يتكون من أجزاء لحمية.

لخص

صف كيف ستكون الثدييات في أستراليا في الوقت الحاضر، لو لم تحدث حركة الصفائح الأرضية التي فصلت أستراليا عن القارات الأخرى. وضّح إجابتك.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها، لو لم يحدث الانفصال، لكانت الثدييات الكيسية في أستراليا نادرة أو ربما انقرضت؛ لأن الثدييات المشيمية لها مزايا تكيفية، مثل الأطراف التي تتميز بدرجة عالية من الكفاءة الوظيفية، وقشرة مخية أكثر تعقيدًا. وفي ظل انعزال قارة أستراليا، فإن الثدييات الكيسية قد ملأت المواطن البيئية التي تحتلها الثدييات المشيمية في مناطق أخرى من العالم.

الربط معًا

التّركيب

صف التكيفات المثالية التي يحتاجها حيوان ثديي يعيش في صحراء ذات مدى حراري واسع، ومصادر الغذاء والماء فيها محدودة، ويوجد فيها مفترسات من الطيور والزواحف. حدِّد الخصائص المميزة المحتملة في الأجزاء التالية: وظائف الشعر، الأسنان، الحواس، أنواع الأطراف، الحركة، ومعدل الأيض.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهازان الهيكلي والعضلي

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذا الفصل، أجب عن العبارات الواردة في الجدول أدناه؟ اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

1. اكتب م إذا كنت موافقًا على العبارة .
2. اكتب غ إذا كنت غير موافق على العبارة .

قبل القراءة	الجهازان الهيكلي والعضلي	بعد القراءة
	• يوجد في جسم الإنسان البالغ 206 عظام.	م
	• تبطن العضلات الملساء الأعضاء الداخلية.	م
	• تسمح جميع المفاصل في الهيكل العظمي للعظام بالحركة.	غ
	• بعض العضلات لا يستطيع السيطرة عليها (لاإرادية).	م

دفتر العلوم

فكّر في نوع من الرياضة تمارسه، أو يمارسه أحد زملائك. صف كيف تساعد العظام والعضلات على تأدية هذه الرياضة.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهازان الهيكلي والعضلي

1 – 4 الجهاز الهيكلي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح *القسم 1 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الغضروف.

الغضروف — نسيج رابط صلب ومرن، يكوّن هيكل الأجنة، ويغطي فيما بعد سطح العظام التي يتحرك بعضها عكس بعض عند المفاصل.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

العظم الكثيف — الطبقة الخارجية القوية والكثيفة في العظام جميعها

الخلية العظمية — خلايا العظم الحية.

العظم الإسفنجي — طبقة أقل كثافة تحتوي على تجاويف مليئة بالنخاع العظمي

نخاع العظم الأحمر — مادة في العظام تنتج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.

نخاع العظم الأصفر — مادة في العظام تتكون من دهون مخزنة.

الخلية العظمية البانية — خلية تكوّن العظم.

تكوين العظم — تكوّن العظم بوساطة الخلايا العظمية البانية.

الخلية العظمية الهادمة — خلية تحطم الخلايا العظمية.

الرباط — أشرطة صلبة من نسيج ضام يربط بين عظم وآخر.

1 – 4 الجهاز الهيكلي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

تركيب الجهاز الهيكلي

وجدت هذه المعلومات في صفحة

96–99 كتاب الطالب
43–45 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

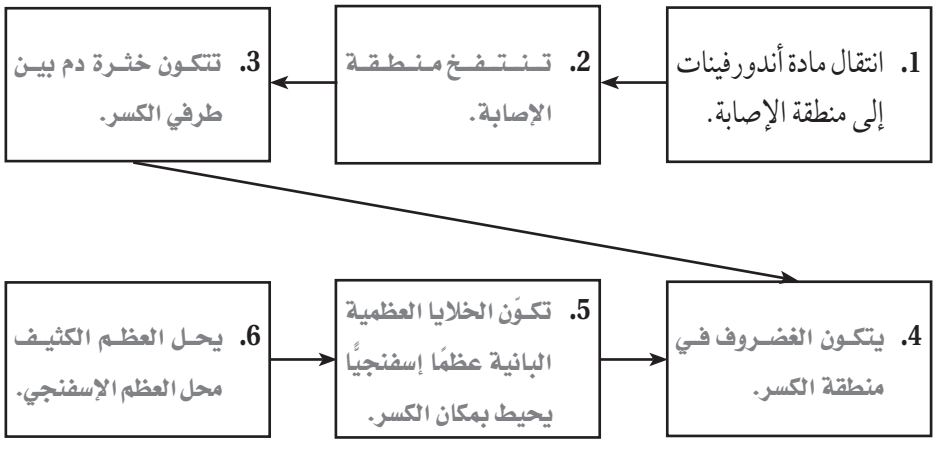
حدّد *الجزأين الرئيسين للهيكل العظمي والعظام التي تتكون منها في الإنسان.*

الهيكل العظمي المحوري	يتضمن	الجمجمة، والعمود الفقري، والأضلاع، وعظمة القص.
الهيكل العظمي الطرفي	يتضمن	عظام الذراعين، واليدين، والقدمين والرجلين، والكتف، والحوض.

صمم *رسمًا لعظم. وضِّح الأجزاء التالية على الرسم: العظم الكثيف، العظم الإسفنجي، وموقع الوحدات العظمية. استعن بالرسم الوارد في كتابك المدرسي.*

يتعين على الطلاب أن يرسموا عظمًا بسيطًا يبين العظم الكثيف، والعظم الإسفنجي، والوحدات العظمية على امتداد العظم الكثيف. يفترض أن تشبه الرسوم تلك الموجودة في كتاب الطالب. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

رتّب *خطوات التئام العظم في عظم مكسور. تَّم إكمال الخطوة الأولى.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.



1 – 4 الجهاز الهيكلي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

المفاصل

وجدت هذه المعلومات في صفحة
99–101 كتاب الطالب
45–46 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***صنّف** مفاصل عظمية المبينة أدناه في نوع أو أكثر من أنواع المفاصل التالية:*

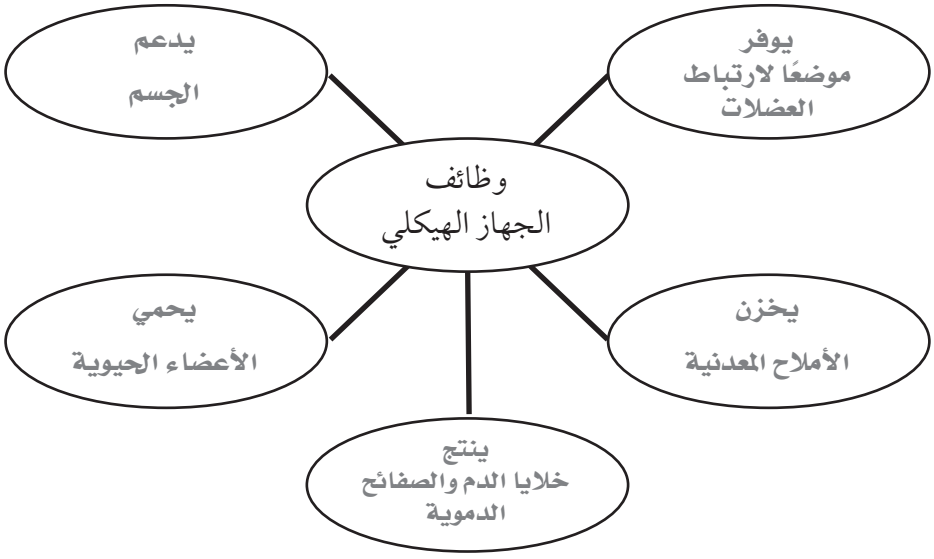
- المنزلق
- الرزي
- الكروي (الحقي)
- الدرزي
- المداري

مفصل الركبة الرزي
مفصل عظم الجمجمة الدرزي
مفصل المرفق المداري، الرزي
مفصل الكتف الكروي
مفصل الحوض الكروي
مفصل الرسغ الانزلاقي
مفصل الكاحل الانزلاقي
المفصل بين الفقرات الانزلاقي

وظائف الجهاز الهيكلي

وجدت هذه المعلومات في صفحة
102 كتاب الطالب
46 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***أكمل** الخريطة المفاهيمية حول وظائف الجهاز الهيكلي.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.



لخّص

قارن بين نخاع العظم الأصفر ونخاع العظم الأحمر.

يوجد النخاع الأحمر في عظم العضد، وعظم الفخذ، وعظم القص والأضلاع، وعظام العمود الفقري، وعظام الحوض. وينتج النخاع الأحمر خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح (الدموية اللازمة لعملية تخثر الدم). لا ينتج النخاع الأصفر أي خلايا دموية. وهو يخزن الدهون التي يستعملها الجسم عند الحاجة إليها.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهازان الهيكلي والعضلي

2 – 4 الجهاز العضلي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح *القسم 2 من هذا الفصل، واكتب حقيقتين حول العضلات اكتشفتهما خلال تصفحك لهذا القسم.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف اللاهوائي.

اللاهوائي تفاعلات كيميائية تحدث بعدم وجود الأكسجين.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

الأكتين خيوط بروتينية رفيعة تكوّن مع الميوسين الليف العضلي.

العضلة القلبية عضلات لاإرادية توجد في القلب فقط.

العضلة اللاإرادية العضلة التي لا يستطيع الإنسان السيطرة عليها.

الليف العضلي وحدات صغيرة يتكون منها الليف العضلي، وتتكون من خيوط الميوسين والأكتين.

الميوسين خيوط بروتينية سميكة تكوّن مع الأكتين الليف العضلي

القطعة العضلية وحدة الوظيفة في العضلة والجزء الذي ينقبض منها.

العضلة الهيكلية العضلة التي ترتبط مع العظام بواسطة الأوتار، ويسبب انقباضها الحركة.

العضلة الملساء عضلة لاإرادية تبطن الكثير من الأعضاء الداخلية المجوفة.

الوتر شريط صلب من النسيج الضام يربط بين العظام والعضلات.

العضلة الإرادية عضلة يمكن السيطرة عليها والتحكم في حركتها.

2 – 4 الجهاز العضلي (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

أنواع العضلات

وجدت هذه المعلومات في صفحة

103–104 كتاب الطالب
47 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***حدّد** الأنواع الثلاثة من العضلات، صنف كلاً منها بوصفها إرادية أو لا إرادية.*

1. عضلة ملساء – لاإرادية.
2. عضلة قلبية – لاإرادية
3. عضلات هيكلية – إرادية

***ميّز** بين العضلات الإرادية والعضلات اللاإرادية.*

يمكنك التفكير والسيطرة على حركة العضلات الإرادية. فهي تخضع في انقباضها لسيطرة الإنسان. أما العضلات اللاإرادية فهي تنقبض بذاتها، ولا تخضع لسيطرة الإنسان.

***اعمل نموذجًا** لتركيب كل نوع من العضلات وصفاتها. اكتب على الرسم الأجزاء: النواة، والتخطيط إذا كانت العضلة مخططة. وصف وظيفة كل نوع من هذه العضلات.*

نموذج العضلة	وظيفة العضلة
عضلة ملساء يفترض أن تشبه الرسوم الشكل 5–4 صفحة 103 كتاب الطالب. ويجب تحديد الأجزاء التالية على الرسم: النواة والليفة العضلية.	مثلاً، تحريك الطعام في القناة الهضمية.
عضلة قلبية يجب تحديد الأجزاء التالية على الرسم: ليفة عضلية، نواة، التخطيط.	تسمح للقلب بالانقباض بفعالية وانتظام.
عضلة هيكلية يجب تحديد الأجزاء التالية على الرسم: ليفة عضلية، نواة، التخطيط.	الانقباض يسبب الحركة.

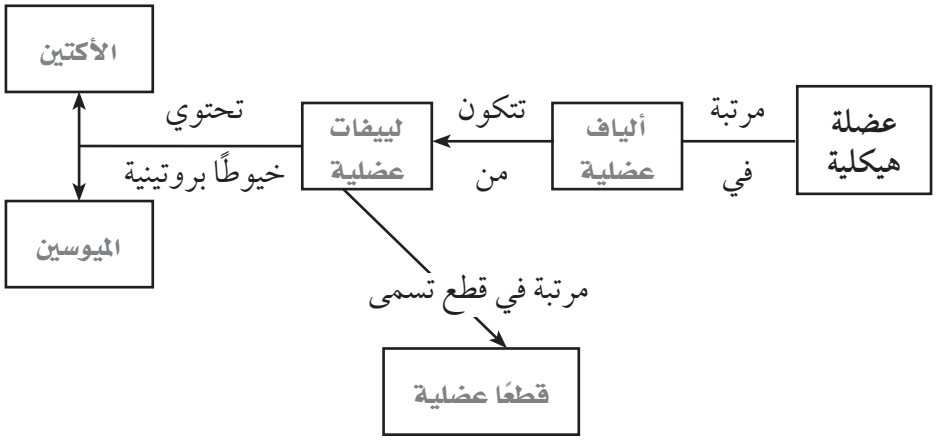
2 – 4 الجهاز العضلي (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

انقباض العضلة الهيكلية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
كتاب الطالب 104–106
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 48

حلّل *النسيج العضلي بإكمال المنظم البياني التالي.*



لخّص *نظرية الخيوط المنزلقة.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. عند وصول إشارة عصبية إلى العضلة كي تتحرك، تتحرر أيونات الكالسيوم إلى الليف العضلي، فتسبب ارتباط الأكتين والميوسين معًا. وتسحب خيوط الأكتين بعدها نحو مركز القطعة العضلية؛ لذا يحدث الانقباض. وتحتاج هذه العملية إلى طاقة ATP. وعند انبساط العضلة، تنزلق الخيوط مرة أخرى لتعود إلى وضعها الطبيعي.

قوة العضلة الهيكلية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
كتاب الطالب 107–108
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 49

قارن *مميزات العضلات البطيئة الانقباض والعضلات السريعة الانقباض.*

العضلات البطيئة الانقباض	العضلات السريعة الانقباض
تنقبض بسرعة أقل من العضلات السريعة الانقباض، ولكن لها قدرة تحمل أكثر.	تصل إلى حالة الإعياء أسرع، لكنها تعطي قوة كبيرة للحركات السريعة والقصيرة.

اربط

حرّك ذراعك بحيث تنقبض العضلة ذات الرأسين. صف ما الذي قمت به لتنقبض هذه العضلة وأي عضلة انبسطت في الوقت نفسه. قم بحركة معاكسة للحركة الأولى بحيث تنقبض العضلة التي انبسطت، وصف ما يحدث.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. عندما ثنيت ذراعي للأعلى انقبضت العضلة ذات الرأسين، وانبسطت العضلة ذات الرؤوس الثلاثة. وعندما حركت ذراعي للأسفل، انقبضت العضلة ذات الرؤوس الثلاثة، وانبسطت العضلة ذات الرأسين.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهاز العصبي

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول أدناه لكتابة قائمة بأشياء حول "ماذا أعرف؟" عن الجهاز العصبي في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة حول "ماذا أريد أن أعرف؟" عن هذا الجهاز في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

فكّر في لحظة شعرت فيها بالهلع. صف كيف شعرت وقتها، وكيف استجاب جسمك.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهاز العصبي

1 – 5 تركيب الجهاز العصبي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 1 من هذا الفصل، ركّز على العناوين الرئيسة والفرعية، والكلمات المظللة، والأفكار الرئيسة، ثم اكتب حقيقتين اكتشفتهما حول تركيب الجهاز العصبي.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الانتشار.

الانتشار حركة عشوائية للجسيمات تنتقل خلالها من الوسط الأكثر تركيزًا إلى الأقل تركيزًا ليصبح التوزيع متساويًا.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

الزوائد الشجيرية منطقة من الخلية العصبية تستقبل السيالات من الخلايا العصبية الأخرى، وتنقلها إلى جسم الخلية.

العقدة اختناق (فجوة) في الغمد المليني على طول المحور.

جهد الفعل السيال العصبي.

رد الفعل المنعكس مسار عصبي يتكون من خلايا عصبية حسية، وأخرى بينية، وثالثة حركية؛ ويعد تركيبًا أساسيًّا في الجهاز العصبي.

عتبة التنبيه أقل شدة للمنبه تسبب إنتاج جهد الفعل.

جسم الخلية جزء من الخلية العصبية يحوي النواة والعديد من العضيات.

ناقل عصبي مادة كيميائية تنتشر عبر التشابك العصبي، وترتبط بالمستقبلات الموجودة على الزوائد الشجيرية لخلية عصبية مجاورة.

المحور جزء من الخلية العصبية ينقل السيالات العصبية من جسم الخلية إلى خلايا عصبية أخرى وإلى العضلات.

التشابك العصبي شق صغير بين محور خلية عصبية وشجيرات خلية عصبية أخرى.

الخلية العصبية خلية متخصصة تساعد على جمع المعلومات حول البيئة، وتفسيرها، والاستجابة لها.

1 – 5 تركيب الجهاز العصبي (يتبع)

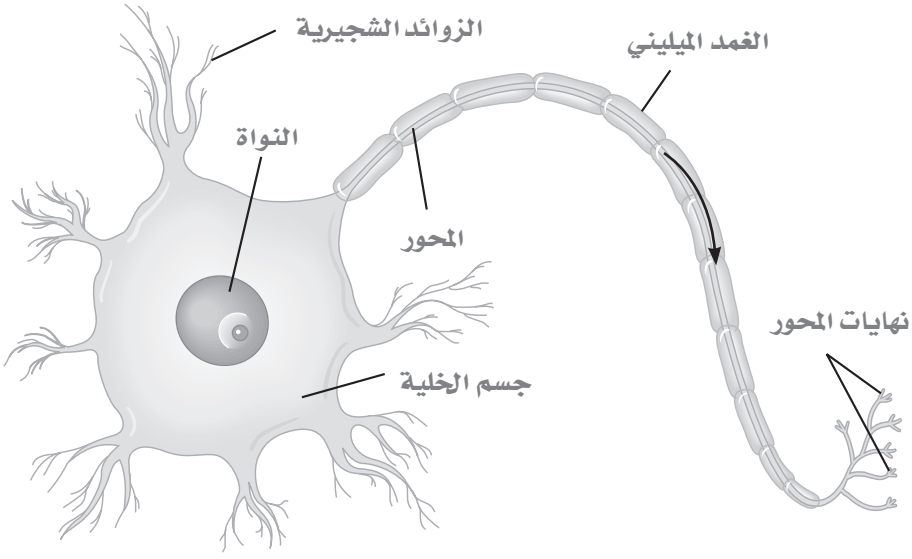
الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الخلايا العصبية

وجدت هذه المعلومات في صفحة

كتاب الطالب 120–121
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 50

عنون *اكتب على الرسم أسماء أجزاء الخلية العصبية التي تتضمن: المحور، نهايات المحور العصبية، جسم الخلية، الزوائد الشجيرية، النواة، والغمد الميليني. ارسم أسهمًا تبين اتجاه انتقال السيالات عبر الخلية العصبية.*



يجب أن تشير الأسهم إلى انتقال السيال العصبي من الزوائد الشجيرية إلى جسم الخلية ثم بعيدًا عنه على امتداد المحور.

السيال العصبي

وجدت هذه المعلومات في صفحة

كتاب الطالب 121–123
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 51–52

حلّل *كيف يزيد الغمد المليني من سرعة انتقال السيال العصبي.*

يمنع الغمد المليني الأيونات من الانتشار عبر الغشاء البلازمي للمحور. لكنها تستطيع أن تصل إلى الغشاء عبر العقد (الفجوات) في الغمد والتي تنتشر من خلالها. وهذا الأمر يسمح لجهد الفعل بالانتقال الوثبي من عقدة إلى أخرى، مما يساعد على زيادة سرعة نقل السيالات العصبية.

قوِّم *كيف تتحرك النواقل العصبية عبر التشابك العصبي. اكتب سؤالاً واحدًا وإجابته حول الشكل أعلاه.*

السؤال: **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**

الإجابة: **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**

1 – 5 تركيب الجهاز العصبي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة

124–125 كتاب الطالب
53 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

رتّب خطوات انتقال السيال العصبي من خلية عصبية الخلية أخرى، من خلال كتابة الأرقام 1 إلى 5 في المربعات على يمين الخطوات.

5	تنتقل النواقل العصبية عبر التشابك العصبي وترتبط بالمستقبلات الموجودة على الزوائد الشجيرية لخلية عصبية مجاورة.
3	ينتقل سيال عصبي على امتداد المحور، ويقفز من عقدة إلى عقدة أخرى في المحور المغطى بالغمد الميليني.
1	عندما تكون الخلية العصبية في حالة الراحة، يكون تركيز أيونات الصوديوم في الخارج أعلى منها في الداخل، وتركيز عالٍ من أيونات البوتاسيوم إلى الداخل.
4	عندما يصل السيال إلى التشابك العصبي، تفتح القنوات مرة أخرى. وتلتحم حويصلات مع الغشاء البلازمي فتتحرر النواقل العصبية من خلال الإخراج الخلوي.
2	عندما يصل جهد الفعل إلى عتبة التنبيه، تفتح قنوات في الغشاء البلازمي، وتسبب انعكاسًا في الشحنات الكهربائية.

لخّص

أعطِ مثالاً لسيال عصبي ينتقل بواسطة خلية عصبية ملينية، وآخر بواسطة خلية عصبية غير ملينية.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. السيال العصبي المتعلق بالألم الحاد ينتقل بواسطة خلية عصبية ملينية، أما السيال العصبي المتعلق بالألم الخفيف النابض، فينتقل بواسطة خلية عصبية غيرملينية.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهاز العصبي

2 – 5 تنظيم الجهاز العصبي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 2 من هذا الفصل، ودوّن ملاحظات حول العناوين الرئيسة، والرسوم التوضيحية، والصور، وشروحاتها. وحدّد حقيقتين أثارتا اهتمامك.

الحقيقة 1: اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الحقيقة 2: _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الإحساس.

الإحساس نقل السيالات العصبية من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية.

المفردات الجديدة

صنّف كل مفردة في العمود على الأيمن بوصفها جزءًا من الجهاز العصبي أو جزءًا من الدماغ. واكتب تعريفًا مختصرًا لكل مفردة.

	جزء من الجهاز العصبي (4 مفردات)	جزء من الدماغ (4 مفردات)
الجهاز العصبي الذاتي	***الجهاز العصبي الذاتي:*** جزء من الجهاز العصبي الطرفي الذي ينقل السيالات من الجهاز العصبي المركزي إلى القلب وأعضاء أخرى؛ لاإرادية.	***المخ:*** أكبر أجزاء الدماغ، مسؤول عن عمليات التفكير، والتعلم، والذاكرة، واللغة، والكلام. وحركات الجسم الإرادية، والإدراك الحسي.
المخ		
تحت المهاد	***الجهاز العصبي جار السمبثاوي:*** جزء من الجهاز العصبي الذاتي، ويعمل بصورة نشطة عندما يكون الجسم في حالة الراحة.	***تحت المهاد:*** تركيب في الدماغ ينظم درجة حرارة الجسم، والعطش، والشهية للطعام، والتوازن المائي، وضغط الدم، والنوم، والخوف، والسلوك الجنسي.
النخاع المستطيل		
الجهاز العصبي جار السمبثاوي		
القنطرة	***الجهاز العصبي الجسمي:*** جزء من الجهاز العصبي الطرفي الذي ينقل المعلومات من المستقبلات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي، ومنه إلى العضلات الهيكلية.	***النخاع المستطيل:*** جزء من جذع الدماغ، يساعد في تنظيم سرعة التنفس، وضربات القلب، وضغط الدم.
الجهاز العصبي الجسمي		
الجهاز العصبي السمبثاوي	***الجهاز العصبي السمبثاوي:*** جزء من الجهاز العصبي الذاتي ويعمل بصورة نشطة في أوقات الطوارئ والإجهاد.	***القنطرة:*** جزء من الدماغ تساعد في تنظيم معدّل التنفس.

2 – 5 تنظيم الجهاز العصبي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الجهاز العصبي المركزي

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
126–128 كتاب الطالب
54–56 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *جزأين في الجسم يشكلان الجهاز العصبي المركزي.*

1. الدماغ 2. الحبل الشوكي

قارن *الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي.*

ينسق الجهاز العصبي المركزي نشاطات الجسم جميعها. وينقل الجهاز العصبي الطرفي الرسائل من الجهاز العصبي المركزي وإليه.

نظّم *المعلومات حول الأقسام الثلاثة الرئيسة للدماغ في الجدول أدناه.*

	المخ	المخيخ	النخاع المستطيل
الوصف	يقسم إلى نصفين يرتبطان معًا بحزم من الأعصاب؛ يسمى كل منهما نصف كرة المخ.	يقع في الجزء السفلي من الدماغ.	جزء من جذع الدماغ.
الوظيفة	ينظم جميع نشاطات الجسم الإرادية، والذكاء، والذاكرة، واللغة، والعضلات الهيكلية، والادراك الحسي.	يسيطر على اتزان الجسم ووضعه، وتنسيق حركاته.	ينظم النشاطات اللاإرادية، ومنها سرعة التنفس وسرعة ضربات القلب، أو ضغط الدم.

2 – 5 تنظيم الجهاز العصبي (يتبع)

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

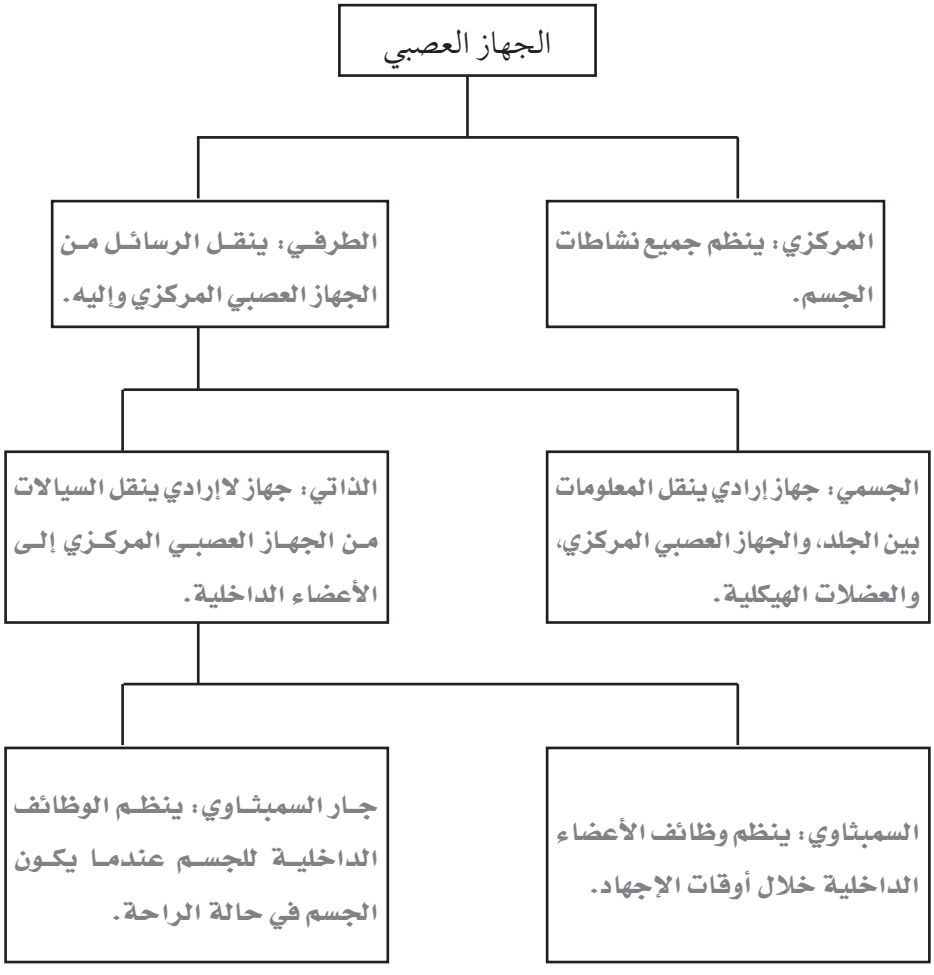
الجهاز العصبي الطرفي

وجدت هذه المعلومات في صفحة

كتاب الطالب 129–131
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 56

نظّم ولخّص *كل قسم من أقسام الجهاز العصبي ووظيفته.*

- الذاتي
- المركزي
- جار السمبثاوي
- الطرفي
- الجسمي
- السمبثاوي



لخّص

قارن بين الاستجابة الإرادية للجهاز العصبي الجسمي ورد الفعل المنعكس.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. الاستجابة الإرادية قد تكون مثلاً: اتخاذ قرار بشرب فنجان من القهوة. فتتم السيطرة إراديًا على العضلات التي تحرك اليد والذراع لمسك الفنجان وتقريبه نحو الفم. إذا كان الفنجان حارًا جدًا عند لمسه باليد، فإن اليد ستبتعد عنه من خلال رد فعل منعكس، وهو ما يحدث دون تفكير أو تدخل للدماغ.

الاسم _____ التاريخ _____

الجهاز العصبي

3 – 5 تأثير العقاقير

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 3 من هذا الفصل، وحدّد نوعين من العقاقير القانونية، ونوعين من العقاقير غير القانونية. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

عقاقير قانونية	عقاقير غير قانونية
.1	.1
.2	.2

مراجعة المفردات *استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف* عتبة التنبيه.

عتبة التنبيه أقل شدة يحتاج إليها المنبه ليولد جهد الفعل.

المفردات الجديدة *استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.*

الإدمان الاعتماد النفسي والفسيولوجي على العقار.

المسكنات العقاقير التي تقلل من نشاط الجهاز العصبي المركزي.

الدوبامين ناقل عصبي في الدماغ، له علاقة بتنظيم حركة الجسم، وشعور الإنسان بالسعادة والراحة.

العقاقير مواد طبيعية أو مصنعة تغير وظيفة الجسم.

المنبهات عقاقير تزيد من نشاط الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي السمبثاوي.

التحمل حاجة الشخص إلى المزيد من العقار؛ لكي يحصل على الأثر نفسه؛ لأن جسمه أصبح أقل استجابة للعقار نفسه.

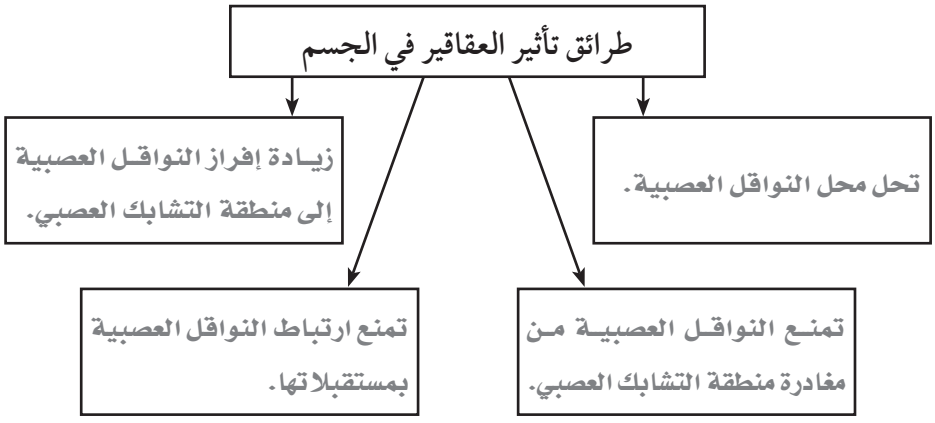
3 – 5 تأثير العقاقير (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

كيف تعمل العقاقير؟

وجدت هذه المعلومات في صفحة
كتاب الطالب 132–133
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 57

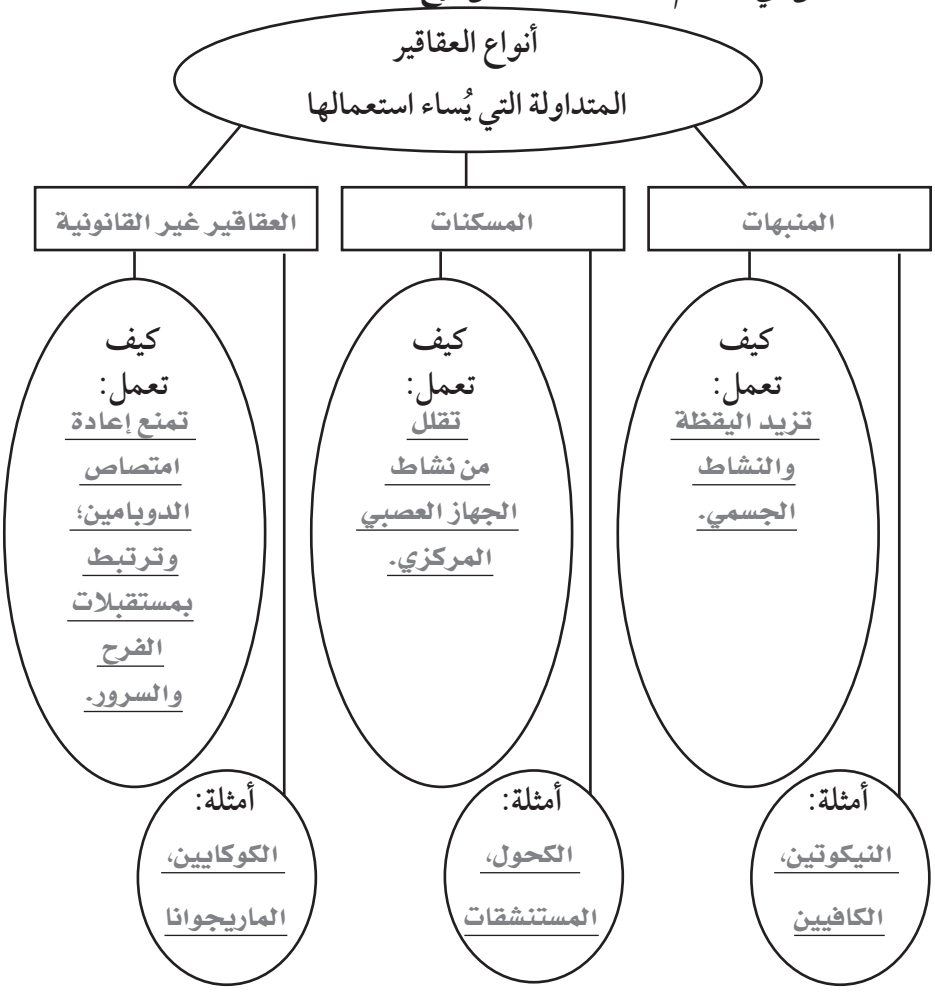
لخّص *الطرائق الأربع لتأثير العقاقير في الجسم.*



أنواع العقاقير المتداولة التي يساء استعمالها

وجدت هذه المعلومات في صفحة
كتاب الطالب 133–135
كتاب اساسيات القراءة في الأحياء 58

قارن *الأنواع الثلاثة الرئيسة من العقاقير المتداولة التي يُساء استعمالها. حدّد كل نوع، وكيف يعمل في الجسم، وأمثلة شائعة لكل نوع.*



3 – 5 تأثير العقاقير (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة
135–133 كتاب الطالب
58 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلّل *المخاطر القصيرة والبعيدة المدى للتدخين.*

المخاطر قصيرة المدى: ضيق التنفس، والسعال، وارتفاع ضغط الدم.

المخاطر بعيدة المدى: أمراض القلب، وسرطان الرئة.

التحمل والإدمان

وجدت هذه المعلومات في صفحة
136–135 كتاب الطالب
59 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *المشاهد (السيناريوهات) التالية بوصفها حالات تحمل أو اعتماد فسيولوجي.*

التحمل — "على مستوى الخط اعتدت على تناول قرصين من مسكنات الألم يوميًّا، ولكن فيما بعد أصبحت أتناول ثلاثة إلى أربعة أقراص يوميًّا للحصول على التأثير السابق نفسه للمسكن".

الاعتماد الفسيولوجي — "على مستوى الخط عندما حاولت أن أبدأ يومي دون تناول الكافيين في القهوة، شعرت بصداع شديد وغثيان".

اربط

حلِّل لماذا تُعدُّ بعض المنبهات قانونية وأخرى غير قانونية.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. بعض المنبهات لها تأثير أكبر على الجهاز العصبي من منبهات مثل الكافيين. فالأمفيتامينات مثلاً، تسبب اضطرابًا في نبضات القلب، وألمًا في الصدر، وجنون العظمة. أما الكافيين فيسبب زيادة في اليقظة والانتباه. وتظل التأثيرات الشديدة للكافيين أقل حدة من تأثير الأمفيتامينات.

الربط معًا

قرأت حول تراكيب الجهاز العصبي في الإنسان ووظائفه، وكذا تأثيرات العقاقير فيه. صمم ملصقًا صغيرًا يوضح للقراء أهمية الجهاز العصبي لصحة الجسم.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

أجهزة الدوران والتنفس والإخراج

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذا الفصل، ما رأيك في العبارات الواردة في الجدول أدناه؟ **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**

1. اكتب م إذا كنت موافقًا على العبارة .
2. اكتب غ إذا كنت غير موافق على العبارة .

قبل القراءة	أجهزة الدوران والتنفس والإخراج	بعد القراءة
	• معدل النبض هو عدد المرات التي ينبض فيها القلب في الدقيقة.	م
	• إذا احتجت لعملية نقل دم، فإن فصيلة دم المتبرع يجب أن تكون من نفس فصيلة دمك.	غ
	• الحركات التنفسية والتنفس هما اسمان للعملية نفسها.	غ
	• مكونات الجهاز الإخراجي هي الرئتان، والجلد، والكلى.	م

دفتر العلوم

عندما تأخذ شهيقًا، يدخل الأكسجين لرئتيك. صف ما تفهمه حول كيفية وصول الأكسجين في الهواء إلى خلايا جسمك.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

أجهزة الدوران والتنفس والإخراج

1 – 6 جهاز الدوران

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 1 من هذا الفصل. حدِّد وظائف الدم واكتبها في قائمة.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

- نقل الأكسجين والمواد الغذائية إلى الخلايا.
- التخلص من الفضلات الخلوية.
- نقل مواد تهاجم مسببات المرض.
- نقل رسائل كيميائية.
- تكوين خثرة دموية.
- تنظيم درجة حرارة الجسم.

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف انقباض العضلة.

انقباض العضلة قصر طول الخلايا أو الألياف العضلية استجابة لمنبه.

المفردات الجديدة

استعمل قائمة المفردات الجديدة إلى اليمين لملء الفراغات في الفقرة التالية

تسمى الأوعية الدموية الكبيرة التي تنقل الدم بعيدًا عن القلب (الشرايين) . يتدفق الدم في (الشعيرات الدموية) ، حيث يتم تبادل الأكسجين والفضلات مع خلايا الجسم. تنقل (الأوردة) الدم غير المؤكسج إلى القلب. وتوجد في هذه الأوعية ثنيات نسيجية تسمى (الصمامات) التي تمنع تدفق الدم في الاتجاه المعاكس. ويضخ (القلب) وهو عضو عضلي مجوف الدم إلى سائر أجزاء الجسم. ويرسل (منظم النبض) في الأذين الأيمن إشارات تجبر عضلات القلب على الانقباض. يتكون أكثر من نصف الدم من سائل أصفر صافٍ يسمى (البلازما) . وظيفة (خلايا الدم الحمراء) نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم جميعها. أما (خلايا الدم البيضاء) فهي خلايا تهاجم مسببات الأمراض في الجسم. وتساعد أجزاء خلوية تسمى (الصفائح الدموية) على تكوين خثرة الدم في موضع الجرح. يمكن لخثرة الدم، أو ترسب الدهن، أو أي مواد أخرى أن تسد مجرى الدم في الشرايين، مما ينتج عنه حالة تسمى (تصلب الشرايين) .

الشرايين
تصلب الشرايين
الشعيرات الدموية
القلب
منظم النبض
البلازما
الصفائح الدموية
خلايا الدم الحمراء
الصمامات
الأوردة
خلايا الدم البيضاء

1 – 6 جهاز الدوران (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

وظائف جهاز الدوران

وجدت هذه المعلومات في صفحة
146 كتاب الطالب
61 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

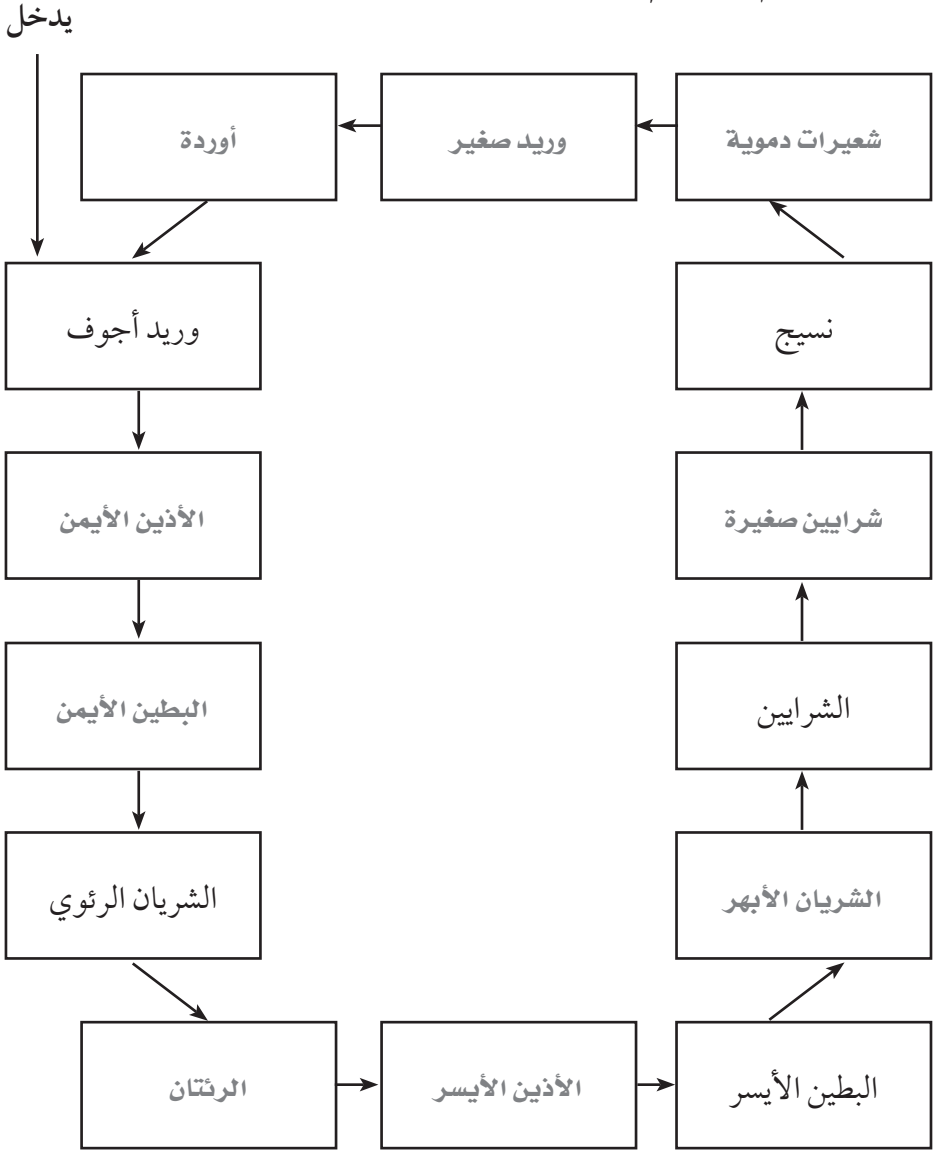
الأوعية الدموية والقلب

وجدت هذه المعلومات في صفحة
147–152 كتاب الطالب
61–65 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلّل *كيف يعمل جهاز الدوران عمل جهاز نقل في الجسم.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. العمل الأساسي لجهاز الدوران هو نقل الأكسجين والمواد الغذائية إلى الخلايا وتخليصها من الفضلات. كما أن جهاز الدوران ينقل المواد التي تهاجم مسببات الأمراض، وأجزاءً لتخثر الدم، ويوزع الحرارة على سائر الجسم.

رتّب *مسار الدم عبر جسم الإنسان، وذلك بإكمال لوحة التدفق التالية.*



1 – 6 جهاز الدوران (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

مكونات الدم

وجدت هذه المعلومات في صفحة
152–153 كتاب الطالب
65 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *مكونات الدم، واكتب خصائص كل واحدة منها.*

مكونات الدم	خصائصها
خلايا الدم البيضاء	تحيط بالأجسام التي تغزو الجسم وتقتلها
خلايا الدم الحمراء	معظمها يتكون من بروتين الهيموجلوبين؛ تشبه قرصًا مقعر الوجهين.
البلازما	تنقل معظم ثاني أكسيد الكربون؛ وتنقل الجلوكوز، والدهون، والرسائل الكيميائية.
الصفائح الدموية	تطلق مواد كيميائية تنتج بروتين الفايبرين.

فصائل الدم

وجدت هذه المعلومات في صفحة
154 كتاب الطالب
66 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

ميّز *بين فصائل الدم وذلك بوضع إشارة (✓) في الصناديق التي تبين وجود مولد الضد والجسم المضاد في كل فصيلة.*

فصيلة الدم	مولد الضد A	مولد الضد B	الجسم المضاد لـ A	الجسم المضاد لـ B
A	✓			✓
B		✓	✓	
AB	✓	✓		
O			✓	✓

اختلالات جهاز الدوران

وجدت هذه المعلومات في صفحة
155 كتاب الطالب
66 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين السكتات القلبية والسكتات (الجلطات) الدماغية.*

	السكتة القلبية	السكتة (الجلطة الدماغية
المسبب	عدم وصول الدم إلى عضلة القلب	تخثر الدم في الأوعية التي تزود الدماغ بالأكسجين
التأثيرات	ضرر للقلب أو الوفاة	انفجار الأوعية الدموية؛ نزف داخلي؛ موت أجزاء من الدماغ

اربط

اعمل تشابهًا يوضح تدفق الدم في اتجاه واحد خلال جهاز الدوران.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. قد يقترح الطلاب تشابهًا مع ميدان السباق، حيث يعمل القلب والرئتان عمل مواقع إعادة التزويد.

الاسم _____ التاريخ _____

أجهزة الدوران والتنفس والإخراج

2 – 6 الجهاز التنفسي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 2 من هذا الفصل، واكتب ثلاثة أسئلة تتبادر إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2.
3.

مراجعة المفردات

***استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف* ATP.**

ATP — جزيء حيوي يزود خلايا الجسم بالطاقة الكيميائية.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

الحويصلات الهوائية — أكياس هوائية تقع في نهاية الشعيبات الهوائية، حيث يتم فيها تبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون.

الحركات التنفسية — حركتا الهواء الآليتان من الرئتين وإليهما.

القصيبة الهوائية — أنبوب كبير يتفرع من القصبة الهوائية، وينتهي بالرئة.

التنفس الخارجي — تبادل الغازات بين هواء الغلاف الجوي والدم في الرئتين.

التنفس الداخلي — تبادل الغازات بين الدم وخلايا الجسم.

الرئة — أكبر عضو في الجهاز التنفسي، حيث يتم فيها تبادل الغازات.

القصبة الهوائية — أنبوب طويل في تجويف الصدر، ويحمل الهواء من الحنجرة إلى القصيبات الهوائية.

2 – 6 الجهاز التنفسي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

أهمية التنفس

وجدت هذه المعلومات في صفحة
156 كتاب الطالب
67 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين الحركات التنفسية والتنفس.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. الحركات التنفسية عملية آلية لحركة الهواء من الرئتين أو إليهما، وتساعد على حدوث التنفس الخارجي.

التنفس عملية تبادل الغازات التي تحدث على صورة تنفس خارجي وتنفس داخلي.

مسار الهواء

وجدت هذه المعلومات في صفحة
157 كتاب الطالب
68 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدّد *ثلاثة تراكيب تصفي الهواء عند دخوله من الأنف في طريقه إلى الرئتين.*

1. الشعيرات في الأنف.
2. الأهداب التي تبطن الممرات الأنفية والأنابيب التنفسية الأخرى.
3. الأغشية المخاطية الموجودة تحت الأهداب في الممرات الأنفية.

رتّب *عملية تبادل الغازات، وذلك بإكمال الجمل في لوحة التدفق التالية:*

يدخل الهواء الرئتين من الغلاف الجوي من خلال الحركات التنفسية .

ينتشر الأكسجين إلى الشعيرات الدموية عبر الحويصلات الهوائية ، ومنها إلى خلايا الدم الحمراء.

ينقل الدم الأكسجين؛ وتحريره إلى خلايا الأنسجة في الجسم.

في أثناء ذلك، يتحرك ثاني أكسيد الكربون في الاتجاه المعاكس، فيعبر جدران الشعيرات الدموية ، وينتشر إلى داخل الحويصلات.

ينقل الدم ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين؛ لإخراجه إلى الجو.

2 – 6 الجهاز التنفسي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الحركات التنفسية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
158 كتاب الطالب
69 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا *للرئة في أثناء عمليتي الشهيق والزفير. حدّد موضع الحجاب الحاجز، وصِفْهُ في العمليتين.*

الشهيق	الزفير
الأشكال يمكن أن تشبه الشكل 13–6 في كتاب الطالب صفحة 158. اقبل الإجابات المعقولة جميعها. تحديد الأجزاء يجب أن يشير بوضوح إلى أن الحجاب الحاجز ينقبض في أثناء الشهيق وينبسط في أثناء الزفير.	

أمراض الجهاز التنفسي

وجدت هذه المعلومات في صفحة
160 كتاب الطالب
69 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخّص *كلاًّ من أمراض الجهاز التنفسي الشائعة التالية:*

المرض	الوصف
التهاب الرئة	إصابة الرئتين بالعدوى، مما يسبب تجمع المواد المخاطية في الحويصلات الهوائية.
انتفاخ الرئة	تحطم الحويصلات الهوائية، فتقل مساحة السطح اللازم لتبادل الغازات مع شعيرات الدم حول الحويصلات.
سرطان الرئة	نمو في أنسجة الرئة بصورة غير منضبطة.
الربو	تتهيج الممرات الهوائية، مما يؤدي إلى انقباض القصيبات الهوائية وتضييقها.
التهاب القصبات	إصابة الممرات التنفسية بالعدوى.
السل الرئوي	إصابة الرئتين بنوع معين من البكتيريا.

لخّص

ناقش أهمية التنفس للجسم.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يسمح التنفس للجسم باستقبال الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون.

الاسم _____ التاريخ _____

أجهزة الدوران والتنفس والإخراج

3 – 6 الجهاز الإخراجي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفّح القسم 3 من هذا الفصل، واسترشد بقائمة الرصد التالية:

- ☐ اقرأ عناوين القسم.
- ☐ اقرأ الكلمات المظللة.
- ☐ اقرأ الجداول والأشكال والرسوم.
- ☐ تفحص الصور واقرأ شروحاتها.
- ☐ فكّر فيما تعرفه عن الجهاز الإخراجي.

اكتب ثلاث حقائق اكتشفتها وأنت تتصفح هذا القسم.

1. **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الرقم الهيدروجيني **PH**.

الرقم الهيدروجيني

مقياس درجة حموضة أو قاعدية أي محلول.

PH.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة.

الكلية

عضو يشبه حبة الفاصولياء في شكلها، ترشّح الفضلات والماء والأملاح من الدم.

اليوريا (البولينا)

فضلات نيتروجينية تُعدُّ مكونًا من مكونات البول.

المفردات الأكاديمية

عرّف كلمة "يثبط" موضحًا معناها العلمي.

يثبط

يقيد أو يمنع عملاً أو وظيفة ما.

3 – 6 الجهاز الإخراجي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

أجزاء الجهاز الإخراجي

وجدت هذه المعلومات في صفحة
161 كتاب الطالب
70 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***صف** ثلاث وظائف للجهاز الإخراجي التي تساعد على الحفاظ على الاتزان الداخلي للجسم.*

1. التخلص من الفضلات الأيضية في الجسم.
2. تنظيم كمية السوائل والأملاح في الجسم.
3. الحفاظ على الرقم الهيدروجيني للدم.

***حدّد** نواتج الفضلات الرئيسة لكل من مكونات الجهاز الإخراجي التالية.*

الرئتان: ثاني أكسيد الكربون

الجلد: الماء والأملاح

الكليتان

وجدت هذه المعلومات في صفحة
163–162 كتاب الطالب
71–70 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***اعمل نموذجًا** لتركيب الكلية، يتضمن رسمًا للوحدة الخلوية. حدّد أسماء المكونات الرئيسة.*

يفترض أن تشبه الرسوم الشكل 16 – 6 صفحة 162 من كتاب الطالب. اقبل الإجابات المعقولة جميعها. تحديد الأجزاء يجب أن يتضمن الكُبة، ومحفظة بومان، والوريد الكلوي، والشريان الكلوي، والأنبوب الجامع.

3 – 6 الجهاز الإخراجي (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

أمراض الكلية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
164 كتاب الطالب
72 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخّص *المعلومات حول بعض أمراض الكلية في الجدول التالي.*

المرض	الأعراض	الأسباب الرئيسة	العلاج
التهاب الكلية	الحمى، والقشعريرة، وآلام في أسفل الظهر إلى منتصفه.	إصابة المثانة ثم انتشار العدوى؛ انسداد الكلية.	المضادات الحيوية
التهاب الوحدة الكلوية	وجود الدم في البول؛ انتفاخ أنسجة الجسم؛ وجود البروتين في الجسم.	استقرار مواد كبيرة الحجم تنساب مع الدم في الكبة، تسبب الالتهاب.	حمية من نوع خاص؛ بعض العقاقير
حصى الكلية	الألم	مواد صلبة بلورية، منها مركبات الكالسيوم التي تتكون في الكلية.	الأمواج فوق الصوتية؛ الجراحة

معالجة الكلية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
165 كتاب الطالب
72 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين نوعي غسيل الكلى بتوضيح اختلافهما في المجالين التاليين:*

أداة الترشيح: الطريقة الأولى تستعمل فيها آلة كلية اصطناعية، والطريقة الثانية يستعمل فيها الغشاء الداخلي المبطن لبطن المريض (الغشاء الصفاقي).

تكرار المعالجة وطول مدتها: طريقة الآلة الاصطناعية تتطلب ثلاث مرات أسبوعيًا مدة كل جلسة 3 إلى 4 ساعات، والطريقة الأخرى تتطلب مدة 40 دقيقة يوميًا.

لخّص

حلّل مسار الفضلات بدءًا من الكلية وحتى خروجها من الجسم من خلال عمل قائمة تبين ترتيب التراكيب التي تمر فيها الفضلات.

1. الكلى
2. الشريان الكلوي
3. الكبة
4. محفظة بومان
5. الأنبوب الكلوي
6. الحالب
7. المثانة البولية
8. مجرى البول

الاسم _____ التاريخ _____

جهاز الهضم والغدد الصم

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول الآتي لكتابة قائمة بأشياء حول "ماذا أعرف" عن جهازي الهضم والغدد الصم، في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة حول "ماذا أريد أن أعرف" عن جهازا الهضم والغدد الصم في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

ما المشكلات التي قد تصيب جهازي الهضم والغدد الصم في جسمك. صف مشكلة عانى منها شخص تعرفه، أو موضوعًا حول ذلك سمعته من خلال وسائل الإعلام.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها

الاسم _____ التاريخ _____

جهازا الهضم والغدد الصم

1 – 7 الجهاز الهضمي

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الأشكال.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف **المادة المغذية.**

المادة المغذية مكون حيوي في الغذاء، ضروري لتزويد الجسم بالطاقة والمواد اللازمة لنموه وأداء وظائفه.

المفردات الجديدة

اكتب المفردة الصحيحة في العمود إلى اليمين مقابل كل تعريف:

الهضم الميكانيكي	عملية يتم فيها مضغ الطعام وتقطيعه قطعًا صغيرة في الفم، كما يشمل عمل العضلات الملساء في المعدة والأمعاء الدقيقة التي تحرك الطعام.
الأمعاء الدقيقة	أطول جزء في القناة الهضمية يربط المعدة بالأمعاء الغليظة، ويكتمل فيها هضم الطعام وامتصاصه.
المريء	أنبوب عضلي يربط البلعوم أو الحنجرة بالمعدة.
إنزيم الأميليز	إنزيم يوجد في اللعاب، يبدأ بة الهضم الكيميائي بتحليل الكربوهيدرات وجزيئات النشا المعقدة التركيب إلى سكريات بسيطة يَسهل على الخلايا امتصاصها.
الخملات المعوية	بروزات إصبعية الشكل في الأمعاء الدقيقة، تعمل على امتصاص معظم المواد المغذية إلى مجرى الدم.
الببسين	إنزيم تفرزه المعدة يساعد في هضم البروتينات.
الكبد	أكبر الأعضاء الداخلية في جسم الإنسان، يعمل على إنتاج مادة الصفراء التي تساعد على تحليل الدهون.
الهضم الكيميائي	تحليل جزيئات الغذاء الكبيرة إلى جزيئات صغيرة بفعل إنزيمات الجهاز الهضمي؛ ليسهل على الخلايا امتصاصها.
الحركة الدودية	انقباض العضلات الملساء على طول القناة الهضمية؛ لتدفع الطعام عبر الجهاز الهضمي.
الأمعاء الغليظة	آخر جزء في القناة الهضمية يشمل القولون والمستقيم والزائدة الدودية.

1–7 الجهاز الهضمي (يتبع)

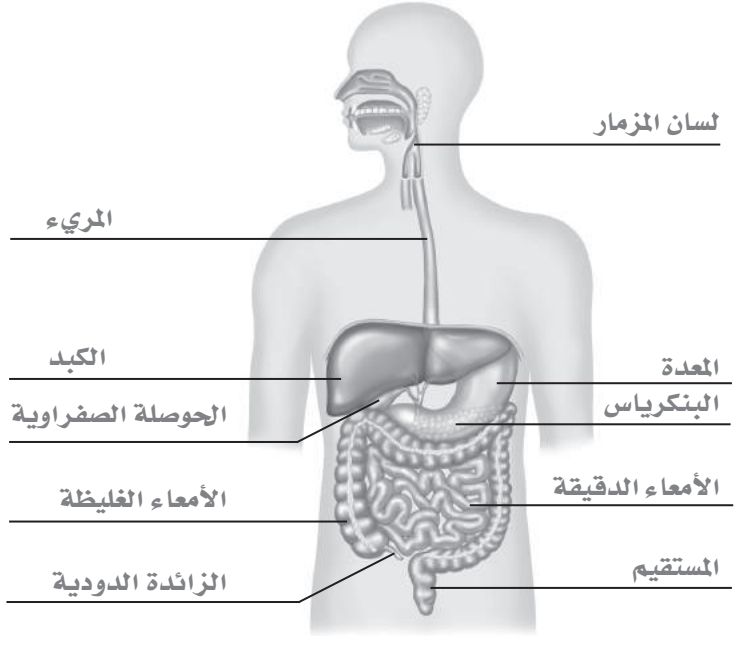
الفكرة الرئيسة — التفاصيل

وظائف الجهاز الهضمي

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____

12–18 كتاب الطالب
73 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

عنون *اكتب أسماء أجزاء الجهاز الهضمي في الشكل أدناه.*



لخص *كيف يقوم كل عضو في الجهاز الهضمي بهضم الطعام ميكانيكيًّا وكيميائيًّا وفق الجدول الآتي:*

العضو	الهضم الميكانيكي	الهضم الكيميائي
الفم	مضغ الطعام وتقطيعه قطعًا صغيرة.	يحلل إنزيم الأميليز النشا إلى سكر.
المعدة	انقباض عضلاتها الملساء يفتت الطعام إلى قطع صغيرة.	تفرز الغدد المعدية حمضًا يساعد إنزيم الببسين في تحليل البروتينات.
الأمعاء الدقيقة	استمرار انقباض العضلات الملساء يحلل الطعام إلى قطع أصغر.	تنتهي عملية الهضم الكيميائي بمساعدة البنكرياس والكبد والحوصلة الصفراوية.
البنكرياس	لا دور له.	يفرز إنزيمات تهضم الكربوهيدرات، والبروتينات والدهون، ويفرز أيضًا سائلاً قاعديًّا يسهل عمل الإنزيمات.
الكبد	لا دور له.	ينتج المادة الصفراء التي تساعد على تحليل الدهون.

1–7 الجهاز الهضمي (تابع)

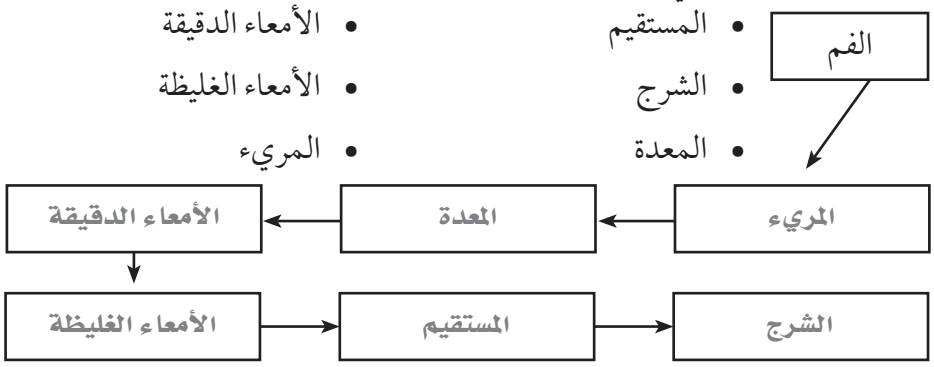
الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة

12–18 كتاب الطالب
73–76 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***رتب** مسار الطعام في القناة الهضمية بكتابة المصطلحات التالية وفق موقعها التسلسلي على المخطط الانسيابي أدناه.*

- الأمعاء الدقيقة
- الأمعاء الغليظة
- المريء
- المستقيم
- الشرج
- المعدة



***حلل** لماذا تستمر حركة لقمة غذاء في القناة الهضمية، حتى لو كان الإنسان واقفًا على رأسه.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يتحرك الطعام في الجهاز الهضمي بفعل الحركة الدودية أو الانقباضات المتناسقة والمستمرة للعضلات الملساء التي تبطن القناة الهضمية، إن حركة الطعام في الجهاز الهضمي لا تتطلب فعل الجاذبية.

قارن *بين وظائف الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الغليظة
• إكمال عملية الهضم • امتصاص المواد المغذية	• التخلص من المواد غير المهضومة. • امتصاص الماء من الكيموس. • تحويل الكيموس إلى براز، ودفعه إلى المستقيم. • التخلص من البراز عبر فتحة الشرج.

اربط

صف قدرة جسمك على امتصاص الغذاء في حالة عدم وجود الخملات المعوية في الأمعاء الدقيقة، وضّح إجابتك؟

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. لا يستطيع الإنسان دون وجود الخملات المعوية الاستفادة من الغذاء المهضوم؛ لذا يحتاج إلى أن يستهلك كمية أكبر من الطعام، لأن عملية الهضم غير فاعلة.

الاسم _____ التاريخ _____

جهازا الهضم والغدد الصم

2–7 التغذية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم 2 من هذا الفصل، واسترشد بقائمة الرصد التالية:*

- ☐ اقرأ عناوين القسم.
- ☐ اقرأ الكلمات المظللة.
- ☐ اقرأ الجداول والأشكال والرسوم.
- ☐ تفحص الصور واقرأ شروحاتها.
- ☐ فكر بما تعرفه عن التغذية.

اكتب ثلاثة حقائق اكتشفتها في أثناء تصفحك لهذا القسم.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الحمض الأميني.

الحمض الأميني: وحدة البناء الأساسية في البروتينات.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الكلمات المدونة في العمود الأيمن:

السعر الحراري: وحدة قياس خاصة تستعمل لقياس محتوى الغذاء من الطاقة.

الأملاح المعدنية: مركبات غير عضوية يستعملها الجسم بوصفها مواد بنائية؛ ترتبط بوظائف الجسم الأيضية.

التغذية: عملية يتناول بها الشخص الغذاء ويستعمله.

الفيتامين: مركب عضوي يحتاج إليه الجسم بكميات قليلة لإتمام نشاطاته الحيوية (الأيضية).

2–7 التغذية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

السعرات الحرارية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
19 كتاب الطالب
76 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***قوّم** افترض أنك لاعب كرة قدم، وتحتاج إلى 540 سعرًا حراريًّا في كل ساعة تلعب فيها. وفي أحد الأيام، تناولت طعامًا يحتوي على 2,000 سعرٍ حراريٍّ، ولعبت كرة القدم مدة 2.5 ساعة، واحتاج جسمك إلى 900 سعر حراري للقيام بأنشطة أخرى. هل استهلكت سعرات حرارية أكثر مما حصلت عليه في هذا اليوم؟ بين طريقة حلك.*

نعم. السعرات الحرارية التي استهلكتها. $800 + (2.5 \times 540) = 2{,}150$ سعرًا، وأنت حصلت على 2,000 سعر؛ لذا استهلكت 150 سعرًا حراريًّا إضافيًّا

الكربوهيدرات والدهون والبروتينات

وجدت هذه المعلومات في صفحة
20–21 كتاب الطالب
77 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *معلومات حول الكربوهيدرات والبروتينات والدهون بإكمال الجدول الآتي:*

	تتحلل إلى	أهميتها للجسم
الكربوهيدرات	سكريات بسيطة	تزود الخلايا بالطاقة، ويساعد السيليلوز فيها على حركة الطعام في الجهاز الهضمي.
الدهون	أحماض دهنية وجليسرول	تزويد الطاقة، تُعدُّ من الوحدات البنائية، حماية الأعضاء الداخلية، تخزين بعض الفيتامينات.
البروتينات	أحماض أمينية	تقوم الخلايا بتجميع أحماض الأمينية إلى بروتينات ضرورية لتراكيب الجسم ووظائفه.

الهرم الغذائي

وجدت هذه المعلومات في صفحة
21–22 كتاب الطالب
78 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***صنف** الأطعمة التي تناولتها البارحة ضمن مجموعات الغذاء المناسبة التالية:* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الحبوب	**الفاكهة**	**الحليب**
الخضراوات	**الزيوت**	**اللحوم والبقوليات**

2–7 التغذية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

الفيتامينات والأملاح المعدنية وملصقات مكونات الغذاء

وجدت هذه المعلومة في صفحة _____

22–23 كتاب الطالب
78 كتاب القراءة الأساسية التفاعلية في الأحياء

افحص *ملصق الغذاء التالي، وأكمل الجدول أدناه، على افتراض أنك أكلت جميع محتوى العبوة الغذائية.*

معلومات غذائية

مقدار الحصة: 1 فنجان (237 g)

عدد الحصص بالعبوة: 2

المحتويات لكل حصة

100 سعر حراري — منها 20 سعر حراري من الدهون

	القيمة اليومية %
الدهون الكلية 2 g	3%
المشبعة 0.5 g	3%
الكوليسترول 20 mg	7%
الصوديوم 960 mg	40%
الكربوهيدرات الكلية 13 g	4%
ألياف غذاء 1 g	5%
سكر 1 g	
بروتين 9 g	
فيتامين A 30%	فيتامين C 0%
كالسيوم 2%	حديد 4%

السعرات المستهلكة	الدهون المشبعة g	البروتينات g	نسبة القيمة اليومية للكالسيوم
200	1 g	18 g	4%

لخص

غالبًا ما يحتاج الرجال سعرات حرارية أكثر من النساء في اليوم، وكذلك يحتاج المراهقون سعرات حرارية أكثر من الراشدين. حلل الاختلاف في الحاجة إلى السعرات الحرارية فيما بينهم.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. غالبًا ما يكون الرجال أكبر حجمًا من النساء، ولديهم معدلات أيض أعلى؛ لذا يحتاجون إلى سعرات حرارية أكثر. أما المراهقون فهم في مرحلة نمو مستمر، ويحتاجون إلى سعرات حرارية أكثر لدعم نموهم، كما أنهم أكثر نشاطًا من الراشدين. وتتطلب كذلك النشاطات الجسمية استخدام سعرات حرارية إضافية.

الاسم _____ التاريخ _____

جهازا الهضم والغدد الصم

3–7 جهاز الغدد الصم

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

تصفح العناوين، والكلمات المظللة، والأشكال وشروحاتها في القسم 3 من هذا الفصل، واكتب حقيقتين اكتشفتهما.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات ***استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف*** **الاتزان الداخلي.**

الاتزان الداخلي تنظيم الظروف البيئية الداخلية للمخلوق الحي لاستمرار حياته.

المفردات الجديدة ***اكتب المفردة الصحيحة في العمود إلى اليمين مقابل كل تعريف.***

الهرمون	مادة كيميائية تؤثر في خلايا وأنسجة مستهدفة، وينتج عنها استجابة محددة.
الثيروكسين	هرمون تفرزه الغدة الدرقية ويعمل على زيادة معدل الأيض.
الغدد الصم	غدد تفرز هرموناتها مباشرة إلى مجرى الدم ويتم توزيعها إلى خلايا الجسم.
الكالسيتونين	هرمون تفرزه الغدة الدرقية ومسؤول جزئيًا عن تنظيم الكالسيوم في الجسم، وتجلط (تخثر) الدم، ووظائف الأعصاب، وانقباض العضلات.
الهرمون الجاردرقي	هرمون مسؤول عن زيادة مستوى الكالسيوم في الجسم من خلال تحفيز اطلاقة من العظام.
الدوستيرون	هرمون استيرويدي تفرزه الغدد الكظرية، يؤثر في الكلى وهو ضروري لإعادة امتصاص أيون الصوديوم.
الكورتيزول	هرمون استيرويدي تفرزه الغدة الكظرية، يساعد على زيادة مستوى الجلوكوز في الدم، ويقلل من الالتهابات.
الغدة النخامية	تفرز الهرمونات التي تنظم العديد من وظائف الجسم وكذلك تنظم عمل الغدد الصم الأخرى.
الجلوكاجون	هرمون يفرزه البنكرياس يحفز خلايا الكبد على تحويل الجلايكوجين إلى جلوكوز (سكر)، وإطلاقه إلى الدم.
الأنسولين	هرمون تفرزه البنكرياس يحفز خلايا الكبد والعضلات لتسريع تحويل الجلوكوز إلى جلايكوجين يخزن في الكبد.
الهرمون المانع لإدرار البول	هرمون تفرزه منطقة تحت المهاد ينظم اتزان الماء في الجسم.

3–7 جهاز الغدد الصم (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

آلية عمل الهرمونات

وجدت هذه المعلومات في صفحة
26–27 كتاب الطالب
79 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

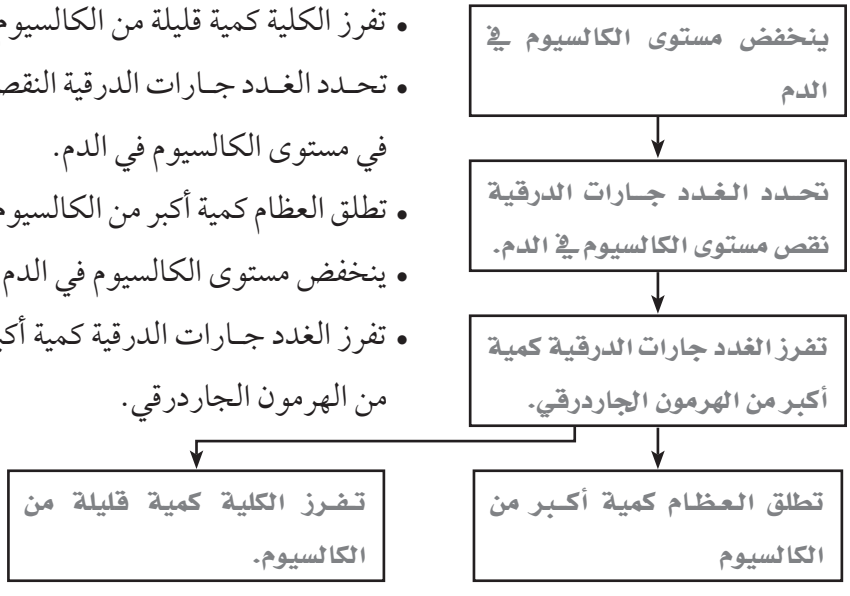
قارن *بين عمل الهرمونات الستيرويدية وهرمونات الأحماض الأمينية.* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الهرمونات الستيرويدية	هرمونات الأحماض الأمينية
تؤثر في الخلايا المستهدفة لبدء بناء البروتين، تذوب في الدهون وتستطيع الانتشار عبر الغشاء البلازمي للخلايا المستهدفة، وترتبط مع المستقبل في السيتوبلازم، ثم ينتقلان معًا إلى النواة ويرتبطان مع المادة الوراثية DNA، ويحفزان جينات محددة.	لا تستطيع الانتشار عبر الغشاء البلازمي، لذا ترتبط مع مستقبلات موجودة على سطح الغشاء البلازمي للخلية المستهدفة، ثم يعمل المستقبل على تنشيط إنزيم داخل الخلية، ليبدأ مسار كيميائي حيوي يؤدي إلى الاستجابة المرغوبة في الخلية.

التغذية الراجعة السلبية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
27 كتاب الطالب
80 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

رتب *خطوات تنظيم مستوى الكالسيوم في جسم الإنسان، بكتابة خطوات التغذية الراجعة السلبية في الصناديق الآتية إلى اليسار وفق تسلسلها الصحيح في:*



- تفرز الكلية كمية قليلة من الكالسيوم.
- تحدد الغدد جارات الدرقية النقص في مستوى الكالسيوم في الدم.
- تطلق العظام كمية أكبر من الكالسيوم.
- ينخفض مستوى الكالسيوم في الدم.
- تفرز الغدد جارات الدرقية كمية أكبر من الهرمون الجاردرقي.

الغدد الصم وهرموناتها

وجدت هذه المعلومات في صفحة
28–32 كتاب الطالب
80–81 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

فسر *كيف تعمل الغدد الصم كنظام تواصل؟*

تعمل كرسول	الهرمونات
تنتج رسائل	الغدد الصم
تستقبل الرسائل	الخلايا والأنسجة المستهدفة

3–7 جهاز الغدد الصم (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الربط مع الجهاز العصبي

وجدت هذه المعلومات في صفحة

34–33 كتاب الطالب
82 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

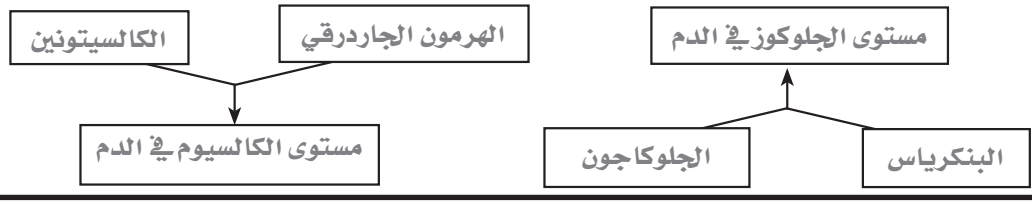
قارن *بين وظائف هرمونات الغدد وفق الجدول الآتي:*

الغدة وموقعها	الهرمونات التي تفرزها	الوظيفة التي تؤديها في الجسم
النخامية الموقع: أسفل قاعدة الدماغ	هرمون النمو (hGH)، وهرمونات أخرى	ينظم هرمون (hGH) نمو الجسم، وتنظم الهرمونات الأخرى العديد من وظائف الجسم وعمل الغدد الصم الأخرى
الدرقية الموقع: الحنجرة	الثيروكسين	زيادة معدل الأيض في خلايا الجسم
	الكالسيتونين	تنظيم مستوى الكالسيوم، تجلط (تخثر) الدم؛ وظيفة العصب، انقباض العضلات.
جارات الدرقية الموقع: الحنجرة	الهرمون الجاردرقي	تنظيم مستوى الكالسيوم.
البنكرياس الموقع: أسفل المعدة	الأنسولين	خفض مستوى الجلوكوز في الدم.
	الجلوكاجون	زيادة مستوى الجلوكوز في الدم.
الكظرية الموقع: فوق الكليتين	الدوستيرن	إعادة امتصاص الصوديوم.
	الكورتيزول	زيادة مستوى الجلوكوز، والتقليل من الالتهابات.

حدد *حلقة الوصل في المخطط أدناه.*

لخص

كون خريطة مفاهيمية تبين هرمونين يعملان معًا في المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.



الاسم _____ التاريخ _____

التكاثر والنمو في الإنسان

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول أدناه لكتابة قائمة بأشياء عن "ماذا أعرف" عن التكاثر والنمو في الإنسان، وقائمة أخرى بأسئلة عن "ماذا أريد أن أعرف" عن التكاثر والنمو في الإنسان في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

لقد كبرت وتغيرت منذ ولادتك. اكتب بعض التغيرات الجسمية التي مررت بها.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها

الاسم _____ التاريخ _____

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واكتب ثلاثة أسئلة تتبادر إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____
3. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف تحت المهاد.

منطقة تحت المهاد جزء من الدماغ يربط بين الغدد الصم والجهاز العصبي، ويسيطر على الغدة النخامية.

المفردات الجديدة

صنف قائمة المفردات الجديدة إلى اليمين، وأعطِ وصفًا مختصرًا لكل منها وفق الجدول الآتي:

البربخ
دورة الحيض
الخلية البيضية الأولية
قناة البيض
الجسم القطبي
البلوغ
السائل المنوي
الأنابيب المنوية
الإحليل
الوعاء الناقل (الأسهر)

الجهاز التناسلي الذكري	الجهاز التناسلي الأنثوي
البربخ: أنبوب ملتف تنضج فيه الحيوانات المنوية.	*دورة الحيض:* مجموعة من العمليات الحيوية تحدث كل شهر تقريبًا تساعد على تهيئة جسم الأنثى للحمل.
البلوغ: مرحلة تبدأ عندها ظهور الصفات الذكرية الثانوية عند الإنسان.	*الخلية البيضية الأولية:* خلية تناسلية أنثوية.
السائل المنوي: خليط من حيوانات منوية، وسوائل تفرزها الغدد الجنسية.	*قناة البيض:* أنبوب ينقل البويضة الناضجة من المبيض إلى الرحم.
الأنابيب المنوية: أنابيب في الخصيتين تُنتج فيها الحيوانات المنوية.	*الجسم القطبي:* جسم يتكون بعد الانقسام المنصف الأول والانقسام المنصف الثاني عند تكوين البويضات.
الإحليل: قناة بولية تناسلية مشتركة.	*البلوغ:* مرحلة تبدأ عندها ظهور الصفات الأنثوية الثانوية عند الإنسان.
الوعاء الناقل (الأسهر): أنبوب ينقل الحيوانات المنوية من البربخ عبر قنوات إلى خارج الجسم.	

1–8 جهازا التكاثر في الإنسان (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان

وجدت هذه المعلومات في صفحة
46–47 كتاب الطالب
83–84 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا *ارسم الجهاز التناسلي الذكري في الإنسان، وحدد الأجزاء التالية على الرسم: الخصيتين، البربخ، الوعاء الناقل (الأسهر)، الإحليل، وصف وظيفة كل جزء.*

يجب أن يشابه الرسم الشكل 1 – 8 (أحد الشكلين) صفحة 46 في كتاب الطالب
الخصيتان – إنتاج الحيوانات المنوية؛ البربخ– يكتمل فيه نضج الحيوانات المنوية؛ الوعاء الناقل (الأسهر)– قناة تنقل الحيوانات المنوية إلى قناة لتدفعه خارج الجسم، الإحليل– ينقل الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم.

صمم *مخططًا يبين نظام التغذية الراجعة السلبية في تنظيم مستوى كلاً من الهرمون المنشط للحوصلة (FSH) والهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH).*

اقبل كل المخططات المعقولة والتي تظهر عندما يرتفع مستوى هرمون التستوستيرون في الدم، فإن الجسم يقلل إنتاج هرموني FSH، LH. كما أن زيادة إنتاج الحيوانات المنوية يخفض إنتاج هذين الهرمونين، وعندما ينخفض مستوى هرمون التستوستيرون فإن الجسم يزيد من إنتاج FSH، LH.

الجهاز التناسلي الأنثوي

وجدت هذه المعلومات في صفحة
48 كتاب الطالب
85 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدد *ثلاث وظائف للجهاز التناسلي الأنثوي.*

إنتاج البويضات، يستقبل الحيوانات المنوية، ويوفر بيئة مناسبة لنمو البويضة المخصبة.

اعمل نموذجًا *ارسم الجهاز التناسلي الأنثوي وحدد الأجزاء التالية على الرسم: قناة البيض، عنق الرحم، المبيض، الرحم، المهبل، وصف وظيفة كل جزء.*

يجب أن يشابه الرسم الشكل 4 – 8 (الرسم إلى اليمين) صفحة 48 في كتاب الطالب
المبيض – إنتاج البويضات؛ قناة البيض – نقل البويضات إلى الرحم؛ الرحم– نمو الجنين؛ عنق الرحم – الجزء السفلي من الرحم الذي يؤدي إلى المهبل؛ المهبل قناة تؤدي إلى خارج الجسم.

1–8 جهازا التكاثر في الإنسان (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

إنتاج الخلايا الجنسية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
49 كتاب الطالب
86 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *ما نواتج المرحلتين الأولى والثانية من الانقسام المنصف عند تكوين البويضات في أنثى الإنسان.*

المرحلة الأولى من الانقسام المنصف	المرحلة الثانية من الانقسام المنصف
جسم قطبي ما يلبث أن يتحلل. وخلية تحتوي معظم السيتوبلازم وتصبح بويضة.	يكتمل عند إخصاب البويضة فقط، ويُنتج اللاقحة (الزيجوت)، وجسم قطبي ما يلبث أن يتحلل.

دورة الحيض

وجدت هذه المعلومات في صفحة
49–51 كتاب الطالب
86–87 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

رتب *أطوار دورة الحيض، وصف التغيرات التي تحدث في كل من الهرمونات؛ والرحم؛ والمبيض في كل طور.*

1. طور تدفق الطمث		
تغيرات الهرمونات يبدأ مستوى هرمون FSH في الدم في الارتفاع.	**تغيرات الرحم** انفصال بطانة الرحم؛ (الطبقة الداخلية التي تغلف الرحم)؛ انقباض عضلات الرحم للتخلص من البطانة.	**تغيرات المبيض** تبدأ حوصلة في مبيض واحد بالنضوج؛ ويبدأ الطور التمهيدي I من المرحلة الأولى من الانقسام المنصف.
2. طور الحوصلة		
تغيرات الهرمونات يحفز الإستروجين إعادة تكوّن بطانة الرحم؛ ينخفض إنتاج هرموني FSH، LH. التركيز المرتفع من الإستروجين يؤدي إلى إفراز كمية كبيرة من هرمون LH.	**تغيرات الرحم** تبدأ خلايا الطبقة الداخلية للرحم في الانقسام المتساوي ويزداد سمك بطانة الرحم.	**تغيرات المبيض** تتمزق الحوصلة وتتحرر البويضة إلى قناة البيض.
3. طور الجسم الأصفر		
تغيرات الهرمونات ينتج هرمون البروجسترون والإستروجين. وإذا لم تخصب البويضة يتوقف إفراز LH، FSH وتنخفض مستويات الهرمونات.	**تغيرات الرحم** تنفصل بطانة الرحم في حال عدم إخصاب البويضة، وإذا أخصبت البويضة يزداد سمك بطانة الرحم.	**تغيرات المبيض** يتكون جسم أصفر مكان الحوصلة التي تمزقت، ويتحلل الجسم الأصفر في حال عدم إخصاب البويضة.

الخلاصة

ارسم خريطة مفاهيمية لتُبين إنتاج الخلايا الجنسية عند الذكور والإناث. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

التكاثر والنمو في الإنسان

2 – 8 مراحل نمو الجنين قبل الولادة

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم 2 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الليسوسوم.

الليسوسوم عضية تحوي إنزيمات هاضمة.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة، ثم مثّل كل مفردة في الصندوق إلى اليسار برسم ليساعدك على تذكرها.

التوتة (الموريولا) كرة مصمتة من الخلايا عندما تغادر البويضة المخصبة قناة البيض لتدخل الرحم.

الكبسولة البلاستولية كرة مجوفة من الخلايا تتكون في اليوم الخامس من الحمل وتنغرس في بطانة الرحم في اليوم السادس من الحمل، ويكتمل انغراسها في اليوم العاشر

السائل الرهلي (الأمينوني) سائل يحمي الجنين من الصدمات ويعزله عن باقي أجزاء جسم الأم

المفردات الأكاديمية

عرف كلمة "يسمح" موضحًا معناها العلمي. واكتب جملة مستخدمًا هذه المفردة.

يسمح جعله ممكنًا ومناسبًا.

يسمح الغشاء البلازمي للبويضة لحيوان منوي واحد باختراقها.

2–8 مراحل نمو الجنين قبل الولادة (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الإخصاب والمراحل الأولي لنمو الجنين

وجدت هذه المعلومات في صفحة

52–54 كتاب الطالب

88–89 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

رتب الخطوات التي تمر فيها البويضة منذ لحظة إخصابها وحتى انغراس الكبسولة البلاستولية في بطانة الرحم. لقد كُتبت هذه الخطوات بشكل عشوائي إلى اليسار. اكتبها بتسلسل وفق حدوثها في الفراغ المخصص أدناه.

يُقذف في المهبل ما بين 500–300 مليون حيوان منوي.

↓

الحيوان المنوي الذي يتحمل حموضة المهبل يسبح في اتجاه الرحم.

↓

تنجح عدة مئات من الحيوانات المنوية من إكمال رحلتها إلى قناتي البيض.

↓

يخترق حيوان منوي واحد البويضة، وتغير البويضة من شحنة غشائها بحيث لا يستطيع حيوان منوي آخر اختراقه.

↓

تندمج نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة لتكون البويضة المخصبة (الزيجوت).

↓

تنتقل البويضة المخصبة (الزيجوت) في قناة البيض وتبدأ بالانقسام المتساوي.

↓

تنتقل البويضة المخصبة إلى الرحم وتصبح الكبسولة البلاستولية.

↓

تلتصق الكبسولة البلاستيولية في بطانة الرحم.

تنتقل البويضة المخصبة إلى الرحم وتصبح الكبسولة البلاستولية.

يُقذف في المهبل ما بين 500– 300 مليون حيوان منوي.

تندمج نواة الحيوان المنوي مع نواة البويضة لتكون البويضة المخصبة (الزيجوت).

تنجح عدة مئات من الحيوانات المنوية من إكمال رحلتها إلى قناتي البيض.

تنتقل البويضة المخصبة (الزيجوت) في قناة البيض وتبدأ بالانقسام المتساوي.

تلتصق الكبسولة البلاستيولية في بطانة الرحم.

2–8 مراحل نمو الجنين قبل الولادة (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

وجدت هذه المعلومات في صفحة

55 كتاب الطالب

91–89 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا *ارسم المشيمة والحبل السري الملتصق بالجنين، واستخدم الأسهم لتحديد مسار الأكسجين والمواد المغذية من دم الأم إلى الجنين، وكيف يتم تخلص الجنين من الفضلات.*

اقبل الرسومات المعقولة. انظر صفحة 55 كتاب الطالب

المراحل الثلاثة لتكوّن الجنين

وجدت هذه المعلومات في صفحة

57–56 كتاب الطالب

92–91 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين مراحل نمو الجنين، بكتابة وصفٍ للتغيرات التي تحدث في الجدول أدناه.*

مرحلة الشهور الثلاثة الأولى	مرحلة الشهور الثلاثة الثانية	مرحلة الشهور الثلاثة الأخيرة
يبدأ تكوُّن الأجهزة والأعضاء؛ يستطيع الجنين تحريك ذراعيه ورجليه وأصابعه؛ وتظهر بعض التعبيرات على وجهه.	فترة نمو سريع؛ ظهور الشعر؛ فتح العينين؛ ولا يحافظ على درجة حرارة جسمه؛ الرئة غير مكتملة النمو.	نمو سريع؛ تراكم الدهون تحت الجلد؛ نمو سريع للخلايا العصبية في الدماغ.

تشخيص الاختلالات عند الجنين

وجدت هذه المعلومات في صفحة

60–58 كتاب الطالب

92 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلل *إحدى الطرائق المستخدمة في تشخيص الاختلالات عند الجنين، صف فوائد كل طريقة ومخاطرها.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. الطرائق الواردة في الكتاب هي الموجات فوق الصوتية، وتحليل السائل الرهلي والخملات الكريونية.

لخص

استخدم نمو النبات مثالًا لتقارنه بنمو الجنين في الرحم خلال تسعة أشهر.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. نمو النباتات يشابه نمو الجنين، تنمو البذرة إلى بادرة ومن ثم إلى نبتة صغيرة وهذا يشبه مرحلة الشهور الثلاثة الأولى لنمو الجنين؛ ويُكوّن النبات أجزائه، وهذا يشبه مرحلة الشهور الثلاثة الثانية؛ ثم يظهر النبات فوق سطح الأرض ويستمر في النمو وهذا يشبه مرحلة الشهور الثلاثة الأخيرة.

الاسم _____ التاريخ _____

جهاز المناعة

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول الآتي لكتابة قائمة بأشياء حول "ماذا أعرف" عن جهاز المناعة في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة حول "ماذا أريد أن أعرف" عن جهاز المناعة. اقبل الإجابات المعقولة جميعها

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

عندما تصاب بالزكام فإن جهاز المناعة لديك يقاوم هذا المرض، وأخيرًا تشعر أنك شفيت منه. كوّن فرضة حول لماذا يحتاج الأشخاص الذين لديهم جهاز مناعة ضعيف إلى أن يعيشوا بطريقة مختلفة ليبقوا أصحاء.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها

جهاز المناعة

جهاز المناعة

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، وحدد الجهاز المسؤول عن المناعة المتخصصة في الجسم.

الجهاز الليمفي

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف **خلايا الدم البيضاء.**

خلايا الدم البيضاء — خلايا كبيرة تحتوي على نواة، ولها دورٌ كبيرٌ في حماية الجسم من المواد الغريبة والمخلوقات الدقيقة.

المفردات الجديدة

اكتب المفردة الصحيحة في العمود إلى اليسار مقابل كل تعريف:

الخلايا التائية القاتلة — خلايا تقضي على مسببات المرض، وتطلق مواد كيميائية تسمى المحركات الخلوية (السايتوكينات).

الخلايا الذاكرة — خلايا تعيش لفترة طويلة في الجسم بعد تعرضها لمولد الضد في أثناء الاستجابة الأولية للمناعة، وتستجيب بسرعة إذا تعرض الجسم لغزو مسبب المرض نفسه مرة أخرى.

الجسم المضاد — بروتين تنتجه الخلايا الليمفية البائية (البلازمية) التي تتفاعل بشكل خاص مع مولدات الضد الغريبة.

التطعيم (التحصين) — حقن الجسم عن قصد بمولد ضد؛ بهدف تطوير استجابة أولية وخلايا ذاكرة مناعية.

الأنتروفيرون — بروتين تفرزه خلايا مصابة بالفيروس، يرتبط بدوره مع الخلايا المجاورة، ويحفزها على إنتاج بروتينات مضادة للفيروس.

البروتين المتمم (المكملُ) — بروتين يعزز عملية البلعمة، من خلال مساعدة الخلايا الأكولة على الارتباط بشكل أفضل مع مسبب المرض، ويعزز عملية تحليل غشاء الخلية المسببة للمرض.

الخلايا التائية (T) المساعدة — خلايا ليمفية تحفز الخلايا البائية على إنتاج الأجسام المضادة التي تساعد على قتل المخلوقات الحية الدقيقة.

الخلايا الليمفية — نوع من خلايا الدم البيضاء التي تنتج في النخاع الأحمر للعظم، ولها دور في المناعة المتخصصة للجسم.

الخلايا البلازمية (B) — خلايا توجد في جميع الأنسجة الليمفية، ويمكن أن توصف بأنها الخلايا التي تنتج الأجسام المضادة.

المفردات الأكاديمية

عرّف كلمة « سلبي» موضحًا معناها العلمي.

سلبي — غيرفاعل (خامل)

جهاز المناعة (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

المناعة العامة (غير المتخصصة)

وجدت هذه المعلومات في صفحة
70 كتاب الطالب
93–94 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *خطوط دفاعات المناعة غير المتخصصة (العامة) بإكمال الجدول الآتي:*

خط الدفاع	كيف يعمل
الجلد	تعمل طبقة الخلايا الميتة في الجلد على الحماية ضد غزو المخلوقات الحية الدقيقة؛ وتفرز البكتيريا – التي تعيش معيشة تكافلية على سطح الجلد – أحماضًا تثبط العديد من مسببات المرض.
اللعاب، والدموع والإفرازات الأنفية	تحتوي على إنزيم محلل لجدار الخلية البكتيرية، مسببًا موت مسببات الأمراض.
المخاط	يمنع البكتريا من الالتصاق بالخلايا الطلائية الداخلية، وتقوم الطبقات الداخلية بإفراز كميات كبيرة من المخاط عند التهابها، مما يحفز السعال والعطاس اللَذَيْن يساعدان على طرد المخاط الحامل للعدوى إلى خارج الجسم.
حمض المعدة	يقتل العديد من المخلوقات الحية الدقيقة التي توجد في الطعام.
البلعمة	تحيط الخلايا الأكولة الكبيرة بالمخلوقات الحية الدقيقة الغريبة، وتفرز إنزيمات هاضمة لتقضي عليها.
الإنتروفيرون	تفرز الخلايا المصابة بالفيروس الإنتروفيرون الذي يرتبط بدوره مع الخلايا المجاورة، ويحفز على إنتاج بروتينات مضادة للفيروسات.
الاستجابة الالتهابية	تفرز خلايا الجسم ومسبب المرض موادَّ كيميائية فتجذب الخلايا الأكولة، وتزيد من نفاذية الأوعية الدموية لخلايا الدم البيضاء بالوصول إلى المنطقة المصابة.

المناعة المتخصصة (النوعية)

وجدت هذه المعلومات في صفحة
72–73 كتاب الطالب
94–95 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين وظائف أعضاء الجهاز الليمفي.*

العقد الليمفية	اللوزتان	الطحال	الغدة الزعترية
ترشح السائل الليمفي، وتخلصه من المواد الغريبة.	تشكل حلقة حماية خاصة بالنسيج الليمفي بين تجويف الفم والأنف، ويساعد على الحماية من مسببات المرض في الفم والأنف.	يخزن الدم ويحلل خلايا الدم الحمراء التالفة، ويحتوي على نسيج ليمفي يستجيب لوجود أجسام غريبة في الدم.	تنشط الخلايا التائية التي تنتج من نخاع العظم وتنضج وتتمايز في الغدة الزعترية.

جهاز المناعة (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

استجابة الخلايا البائية

استجابة الخلايا التائية

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
73–75 كتاب الطالب
96–97 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

رتب *استجابة الخلايا البائية والخلايا التائية بكتابة الأرقام من 5– 1 أمام الأنشطة أدناه بحيث تظهر تسلسل حدوث الاستجابة.*

2 يرتبط مولد الضد المعالج بالغشاء البلازمي لخلية أكولة.

4 تنشط خلية تائية مساعدة وترتبط بخلية بائية أو خلية تائية قاتلة.

1 تهضم الخلية الأكولة مسبب المرض.

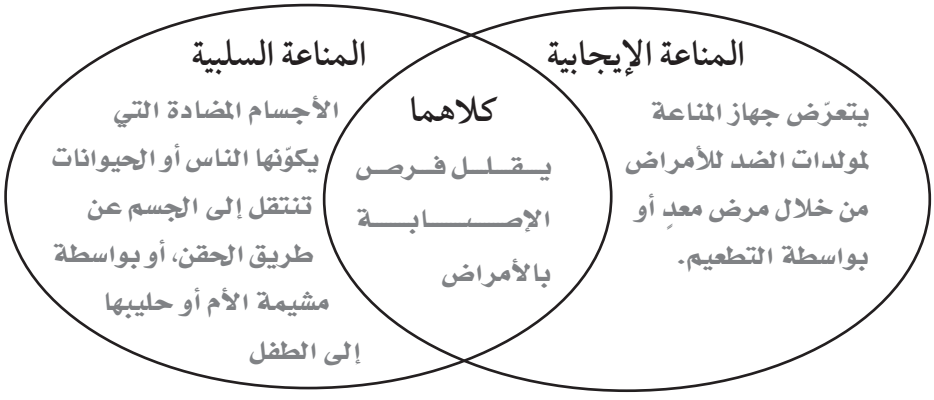
5 تبدأ الخلية البائية بإنتاج أجسام مضادة وتطلق الخلية التائية القاتلة محرك خلوي (سيتوكاينات).

3 ترتبط الخلية الأكولة بخلية تائية مساعدة.

المناعة السلبية والإيجابية

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
75–77 كتاب الطالب
97 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين المناعة السلبية والمناعة الإيجابية، باستخدام المنظم التخطيطي (شكل ڤن) الآتي:*



فشل جهاز المناعة

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
77–78 كتاب الطالب
97 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلل *لماذا يموت مريض مصاب بمتلازمة نقص المناعة المكتسبة نتيجة الإصابة بمسببات أمراض أخرى مختلفة.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يهاجم فيروس HIV الخلايا التائية المساعدة والتي بدورها تنتج فيروسات تهاجم خلايا تائية مساعدة أخرى. وفي النهاية يصبح المريض المصاب بنقص المناعة المكتسبة عرضة للإصابة بأمراض أخرى.

لخص

صمم جدولًا يبين بعض أنواع التطعيمات العامة (الشائعة) للإنسان.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يجب أن تشبه الجداول التي يعدها الطلاب، الجدول 2–9 صفحة 77 كتاب الطالب.

الاسم _____ التاريخ _____

مقدمة في النباتات

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول الآتي لكتابة قائمة بأشياء عن "ماذا أعرف" عن النباتات في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة عن "ماذا أريد أن أعرف" عن النباتات في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

توجد النباتات في بيئات متعددة. صف بعض النباتات المألوفة لك، وحدد البيئات التي تعيش فيها.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها

الاسم _____ التاريخ _____

مقدمة في النباتات

1 – 10 النباتات اللاوعائية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واسترشد بقائمة الرصد الآتية:

- ☐ اقرأ عناوين القسم.
- ☐ اقرأ الكلمات المظللة.
- ☐ اقرأ الجداول والرسوم.
- ☐ تفحص الصور واقرأ شروحاتها.
- ☐ فكر بما تعرفه عن تنوع النباتات.

اكتب ثلاث حقائق اكتشفتها حول تنوع النباتات في أثناء تصفحك هذا القسم.

1. **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.**
2.
3.

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي، أو أحد المراجع العلمية لتعريف التكافل.

التكافل

العلاقة التي يعيش بواسطتها مخلوقين حيين معًا وتربطهما علاقة وثيقة.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي، أو أحد المراجع العلمية لتعريف الثالوس.

الثالوس (المَشْرَةُ)

حشيشة كبدية لها جسم يشبه تركيبًا مجزءًا لحميًّا.

1 – 10 النباتات اللاوعائية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

تنوع النباتات اللاوعائية

وجدت هذه المعلومات في صفحة

92–88 كتاب الطالب

99–98 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حلل *لماذا توجد النباتات اللاوعائية قريبة من الماء.*

تحتاج النباتات اللاوعائية للماء للقيام بوظائفها الحيوية، ومنها: عملية البناء الضوئي، ولا توجد المصادر المائية المستمرة في كل مكان؛ لذا فإن النباتات اللاوعائية تحتاج إلى بيئة رطبة.

اعمل نموذجًا. *ارسم مخطط العلاقات التركيبية للنباتات، واكتب أسماء الأجزاء على الرسم.*

يجب أن يكون الرسم مماثلاً للشكل 1 – 10 في كتاب الطالب صفحة 88، ويوضح الرسم الخصائص الرئيسة التي تميز كل جزء على الرسم بشكل مناسب.

قارن *بين خصائص كل من الحزازيات، والحشائش البوقية، والحشائش الكبدية بإكمال الجدول الآتي:* اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

	الوصف	البيئة	مثال
الحزازيات	نباتات صغيرة، لها ساق بتراكيب شبه ورقية.	مواطن بيئية متنوعة.	الحزاز القائم، حزاز البيت
الحشائش الكبدية	الجسم الثالوسي للطور المشيجي في الحشائش الكبدية يشبه كبد الحيوانات.	ينمو في التربة الرطبة، الغابات الاستوائية، ومناطق يكثر فيها الضباب الكثيف.	الحشائش الكبدية
الحشائش البوقية	الجسم الثالوسي للطور البوغي في الحشائش البوقية تشبه قرن الحيوانات.	بيئات رطبة	الحشائش البوقية

1 – 10 النباتات اللاوعائية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

رتب *المصطلحات الآتية: الطور البوغي، الطور المشيجي، الثالوس، شبه الجذر، مقابل كل تعريف في الجدول الآتي.*

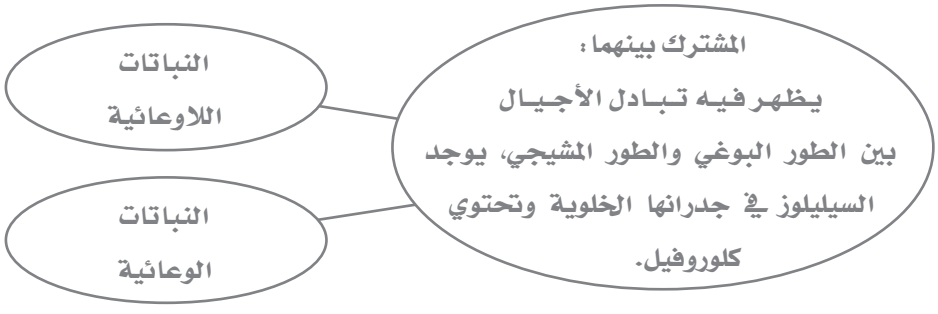
المصطلح	التعريف
شبه الجذر	تركيب متعدد الخلايا لا لون له يوجد في النباتات اللاوعائية، ويساعد في تثبيت هذه النباتات في التربة.
الثالوس	جسم مسطح يشبه أوراقًا لحمية مجزأة.
الطور البوغي	جيل ثنائي المجموعة الكروموسومية ينمو ملتصقًا بالطور المشيجي.
الطور المشيجي	جيل أحادي المجموعة الكروموسومية، وهو الجيل السائد في النباتات اللابذرية.

استنتج *لماذا سميت الحشائش البوقية بهذا الاسم؟*

لأنها تشبه قرن الحيوانات التي استخدمت قديمًا كأبواق لإطلاق الأصوات.

صمم *منظمًا تخطيطيًا يُبين الخصائص المشتركة للنباتات اللاوعائية والنباتات الوعائية.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.



لخص

صنف كل مجموعة من النباتات اللاوعائية بكتابة نوع لكل مجموعة مع تحديد تركيب خاص بها. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الحزازيات	الحشائش البوقية	الحشائش الكبدية

الاسم _____ التاريخ _____

مقدمة في النباتات

2 – 10 النباتات الوعائية اللابذرية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

توقع *ما الفرق الرئيس بين النباتات التي درستها في القسم 1 من هذا الفصل والنباتات الوعائية اللابذرية التي ستدرسها في القسم 2 من هذا الفصل.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. على الطلاب أن يتعرفوا أن الأنسجة الوعائية هي الفرق الرئيس بين هاتين المجموعتين من النباتات.

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الأبواغ.

البوغ

خلية تكاثرية أحادية المجموعة الكروموسومية ولها غلاف خارجي صلب، ويمكن أن تنتج مخلوقًا حيًّا جديدًا دون أن تتحد بمشيج.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة من المفردات الآتية:

النبات الهوائي

نبات يعيش متعلقًا بنبات أو جسم آخر.

الرايزوم

ساق سميكة تحت أرضية توجد في الخنشار وبعض النباتات الوعائية، وهو عضو يستخدم لخزن الغذاء.

محفظة الأبواغ

تركيب في الخنشار يُكوِّن الأبواغ، وتتجمع هذه التراكيب معًا لتكون الكيس البوغي (البثرة).

الحامل البوغي

تجمع متراصّ من التراكيب الحاملة للأبواغ، تكونه بعض أنواع النباتات الوعائية اللابذرية.

الكيس البوغي

تكتلات من المحافظ البوغية، وغالبًا ما يوجد على السطح السفلي لأوراق الخنشار.

2 – 10 النباتات الوعائية اللابذرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

تنوع النباتات الوعائية اللابذرية

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____

96–93 كتاب الطالب
101–100 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

***قارن** الحزاز الصولجاني الموجود حاليًا بما كان موجود سابقًا، وصف تركيبًا يوجد في هذه النباتات الموجودة حاليًا.*

***صف** التراكيب في الخنشار وذيل الحصان وبيئة كل منهما حسب الجدول الآتي:*

	الخنشار	ذيل الحصان
التراكيب	تنتج الجذور من الطور البوغي؛ تستخدم الرايزومات لتخزين الغذاء؛ الأوراق (السعفة) تقوم بعملية البناء الضوئي؛ تتكون الأبواغ في محفظة الأبواغ.	ساق جوفاء مضلعة؛ توجد الحوامل البوغية عند قمة الساق؛ لها أوراق حرشفية، وجذور.
مكان تواجدة	بيئات رطبة أو جافة	بيئات رطبة

2 – 10 النباتات الوعائية اللابذرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

قارن *بين قسمي النباتات الوعائية اللابذرية بإكمال الجدول الآتي:*

قسم السرخسيات	قسم النباتات الصولجانية
الخنشار أو ذيل الحصان؛ يمر في فترة كمون عند نقص الماء؛ للطور البوغي جذور وسيقان، وأوراق وريزومات؛ توجد الساق الرئيسة تحت سطح الأرض؛ أول نبات وعائي يحوي أوراقًا بعروق متشابكة.	الحزاز الصولجاني، أو الحزاز الشائك؛ الطور البوغي سائد؛ ويوجد للطور البوغي جذور وسيقان وتراكيب تشبه الأوراق؛ يوجد عرق واحد من نسيج وعائي يمر في كل تركيب شبه ورقي لها.

صنف *كل من أجزاء النباتات الآتية إلى النباتات الصولجانية أو السرخسيات (النباتات المجنحة)، اكتب «ص» للنباتات الصولجانية و«س» للسرخسيات.*

ص سيلانجينيلا

ص نبات هوائي

س كيس بوغي (بثرة)

س ذيل الحصان

س، ص حامل بوغي

س مخلب الثعلب

ص الحزاز الشائك

س السعفة

س الرايزوم

لخص

ارسم نباتًا ينتمي إلى قسم النباتات الصولجانية وآخر إلى السرخسيات، واكتب أهم أجزاء كل منهما، وأعطِ مثالًا لكل منهما. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

مقدمة في النباتات

3 – 10 النباتات الوعائية البذرية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح الأشكال واقرأ شروحاتها في القسم 3 من هذا الفصل واستخلص نتيجتين عن البذور والمخاريط.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2.

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف التكيف.

التكيف صفة موروثة تنتج عن استجابة المخلوق الحي لعامل بيئي ما.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة من المفردات الآتية:

النبات المعمّر نبات يعيش سنوات عديدة، وعادة ما ينتج أزهارًا وبذورًا كل سنة.

ثنائية الحول نبات يكمل دورة حياته في سنتين.

المخروط تركيب تكاثري في النباتات المعراة البذور ونباتات السيكادا وقد يكون المخروط مذكرًا أو مؤنثًا.

الفلقة تركيب في جنين النبات البذري يخزن الغذاء، أو يساعد النبات على امتصاص الغذاء.

النبات السنوي نبات يكمل دورة حياته – أي ينمو من بذرة ويكبر وينتج بذورًا جديدة ويموت – في فصل نمو واحد أو أقل (سنويًا).

3 – 10 النباتات الوعائية البذرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

تنوع النباتات البذرية

وجدت هذه المعلومات في صفحة

97–103 كتاب الطالب

102–105 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *معلومات حول أقسام النباتات البذرية بكتابة جملة أو جملتين عن كل قسم.*
اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

قسم نباتات السيكادات: نباتات لها مخاريط، وهي منتشرة مثل النباتات الزهرية. ولها سيقان طرية مكونة من أنسجة للتخزين، تنمو في المنطقة الاستوائية وشبه الاستوائية.

قسم نباتات النيتوفايت: نباتات معمرة تعيش لسنين عديدة ما بين 1500 – 200 سنة، لها تراكيب تكيفية غير عادية، ويحصل نبات *Welwitschia* على الرطوبة مباشرة من الضباب أو الندى أو المطر.

قسم النباتات الجنكية: يشمل هذا القسم نوعًا واحدًا فقط هو *Ginkgo biolba*. له أوراق تشبه أوراق السرخس، ولها تراكيب تكاثرية ذكرية وأنثوية على نباتات منفصلة

قسم النباتات المخروطية: نباتات لها مخاريط، وتتباين في أحجامها، وتنمو المخاريط المذكرة والمخاريط المؤنثة على أغصان مختلفة من الشجرة، وتكيفت أوراقها بوجود طبقة شمعية خارجية لتستطيع العيش في بيئات باردة وجافة.

قسم النباتات الزهرية: أكثر النباتات انتشارًا، وتسمى أيضًا النباتات مغطاة البذور، وتشكل حوالي 75% من نباتات المملكة النباتية. وتكيفت للعيش في بيئات مختلفة.

حدد *دورة حياة النباتات في الجدول الآتي، وأعطِ مثالًا واحد لكل منها:*

السنوية: في فصل نمو واحد، الطماطم	ثنائية الحول: عامين، الجزر	المعمرة: عدة سنوات، الورود.

3 – 10 النباتات الوعائية البذرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة — التفاصيل

قارن *بين خصائص أقسام النباتات البذرية بإكمال الجدول الآتي. تم تحديد خصائص القسم الأول لتساعدك على الإجابة.*

القسم	التكاثر	البيئة	مثال
السيكادات	يُنتج الذكر حبوب لقاح في المخاريط، وتُنتج حبوب اللقاح متحركة.	الاستوائية وشبه الاستوائية	يعيش منها حاليًا حوالي 100 نوع.
الجنكية	ينتج الذكر حبوب لقاح في المخاريط، وتنتج حبوب اللقاح متحركة.	تتحمل نباتات الجنكو التي تنمو في المدن التلوث والضبخن.	*Ginko biolba*
النيتوفايت	غير مذكورة	تنمو في صحاري أو جبال أفريقيا، وآسيا، وأمريكا الجنوبية والشمالية والوسطى.	تتسلق نباتات المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية.
المخروطيات	تُنتج التراكيب التكاثرية في المخاريط.	توجد في العديد من الغابات.	الصنوبر، والتنوب والعرعر، والخشب الأحمر، والطقوس الهادي.
الزهرية	البذور مغلفة بالثمرة	توجد في العديد من البيئات.	أشجار الفاكهة

اربط

افترض أنك ترغب في زراعة حديقة خضراوات، ابحث عن نوعية التربة وخصائصها والمناخ السائد في منطقتك، ثم حدد نباتًا تعتقد أنه سينمو جيدًا، برر إجابتك.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الربط معًا

توسيع الاستقصاء

لقد قرأت عن ثلاثة أنواع من النباتات: النباتات اللاوعائية، النباتات الوعائية اللابذرية، والنباتات البذرية. قم بتطوير دليل ميداني لتعرّف النباتات الشائعة في منطقتك، يجب أن يكون دليلك الميداني سهل الاستعمال، ويحتوي على معلومات أساسية حول تكاثرها، وبيئتها، والتركيب العام وصفات مميزة لكل نوع. ضمن دليلك نباتًا واحدًا من كل قسم، تذكر أن الدليل الميداني الجيد يتضمن رسومًا موضحة بشروحات، وعند الانتهاء من إعداد الدليل، اعرضه على زملائك وشاركهم أفكارك. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

تركيب النبات ووظائف أجزائه

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول الآتي لكتابة قائمة بأشياء عن "ماذا أعرف" عن تركيب النبات ووظائف أجزائه في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة عن "ماذا أريد أن أعرف" عن تركيب النبات ووظائف أجزائه في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

صف بعض النباتات التي أكلتها، ثم صف بعض المنتجات التي تستعملها ومصدرها النباتي.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

تركيب النبات ووظائف أجزائه

1 – 11 خلايا النبات وأنسجته

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 1 من هذا الفصل، واكتب سؤالين يتبادران إلى ذهنك من خلال قراءتك للعناوين وشروحات الرسوم.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف «الفجوة».

الفجوة حويصلة محاطة بغشاء وتقوم بوظيفتي النقل وتخزين الغذاء.

المفردات الجديدة

صنف قائمة المفردات الجديدة المدرجة في العمود الأيمن إلى خلية نباتية أو نسيجٍ نباتيٍّ، واكتب وصفًا لكل مفردة.

	الخلايا (8 مفردات)	الأنسجة (7 مفردات)
الخلية الكولنشيمية	*الخلية الكولنشيمية:* خلية نباتية طويلة ذات جدار خلوي سميك على نحو غير متساوٍ.	*الكامبيوم الفليني:* نسيج مولّد جانبي يوجد في بعض النباتات، ينتج طبقة خارجية واقية على السيقان والجذور.
الخلية المرافقة	*الخلية المرافقة:* خلية تحتوي على نواة، وتساعد في نقل السكر ومواد عضوية أخرى عبر الأنابيب الغربالية.	*البشرة:* طبقة من الخلايا المسطحة التي تكون الغطاء الخارجي للنبات وتحمي كل أجزائه.
الكامبيوم الفليني	*الخلية الحارسة:* خلية تشكل الثغر بمساعدة خلية حارسة أخرى، وتعملان على فتح الثغر وإغلاقه.	*النسيج الأساسي:* نسيج نباتي لا يندرج تحت الأنسجة المولدة أو الخارجية أو الوعائية، ويقوم بوظائف متعددة بما فيها البناء الضوئي والدعامة وتخزين الغذاء.
الخلية البرنشيمية	*الخلية البرنشيمية:* خلية جدرانها رقيقة ومرنة، وتوجد بكثرة في النباتات، ذات شكل دائري وتحتوي على فجوة كبيرة لتخزين المواد الغذائية.	*النسيج المولد (المرستيمي):* منطقة في النبات خلاياها تنقسم بسرعة.
البشرة	*الخلية الإسكلرنشيمية:* خلية نباتية ذات جدار سميك، تموت عندما يكتمل نموها، ولكنها توفر الدعامة للنبات.	*اللحاء:* نسيج وعائي في النبات مكون خلايا أسطوانية، ترتبط معًا عند نهاياتها.
النسيج الأساسي	*الأنبوب الغربالي:* خلية أسطوانية في اللحاء، تفتقر إلى النواة.	*الكامبيوم الوعائي:* أسطوانة رقيقة من النسيج المولد الجانبي، ينتج خلايا خشب ولحاء جديدين في الساق والجذر.
النسيج المولد	*القصيبات:* خلايا أسطوانية الشكل طويلة، ذات أطراف مثقبة، توجد في الخشب، تقوم بنقل الماء والأملاح المعدنية.	*الخشب:* نسيج خشبي وعائي يتألف من خلايا أسطوانية الشكل، ينقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور وحتى الأوراق.
الخلية الإسكلرنشيمية	*الأوعية الخشبية:* خلايا أنبوبية تتراص طرفًا لطرف وهي مجوفة وتوجد في الخشب.	
الكامبيوم الوعائي		
الخلية الحارسة		
الخشب		
الأوعية الخشبية		
القصيبات		
اللحاء		
الأنبوب الغربالي		

1 – 11 خلايا النبات وأنسجته (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

خلايا النبات

وجدت هذه المعلومات في صفحة
116–114 كتاب الطالب
107–106 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدد *ثلاث طرائق تختلف فيها الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية.*

للخلية النباتية جدار خلوي وفجوة مركزية ويمكن أن تحتوي بلاستيدات خضراء.

اعمل نموذجًا *ارسم خلية نباتية وحدد عليها الجدار الخلوي والفجوة المركزية والبلاستيدة الخضراء.*

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يجب تحديد الجدار الخلوي والفجوة المركزية والبلاستيدة الخضراء على الرسم بدقة.

قارن *بين أنواع الخلايا النباتية الثلاثة، وصف خصائص كل نوع من الخلايا ووظيفتها؛ باستخدام الجدول الآتي:*

	البرنشيمية	الكولنشيمية	الإسكلرنشيمية
الخصائص	كروية الشكل، لها جدران رقيقة ومرنة.	خلايا طويلة، لها جدران خلوية سميكة على نحو غير متساوٍ.	جدران خلوية صلبة وسميكة، تموت عندما يكتمل نموها.
الوظيفة	تخزين وإنتاج المواد الغذائية.	توفر القوة والدعامة للأنسجة المجاورة.	توفر الدعامة للنبات.

الأنسجة النباتية

وجدت هذه المعلومات في صفحة
121–117 كتاب الطالب
108–107 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *وظيفة كلٍّ مما يأتي:*

البشرة: توفر غطاءًا لجميع أجزاء النبات وتحميه.

الثغر: تنظيم تبادل الغازات بين ورقة النبات والغلاف الجوي.

الخلايا الحارسة: تتحكم في فتح الثغور وإغلاقها.

الشعيرات: تقلل تبخر الماء من النبات، وقد تحمي النبات من الحشرات وبعض الحيوانات الأخرى.

1 – 11 خلايا النبات وأنسجته (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____

121–117 كتاب الطالب

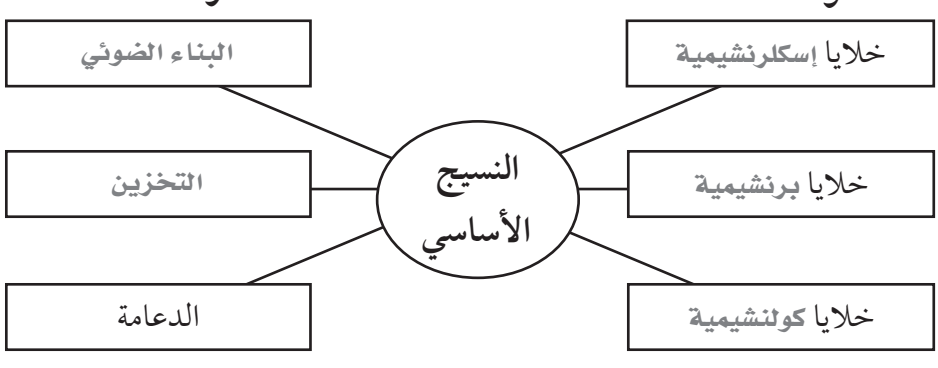
109–108 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

اعمل نموذجًا. *ارسم نسيج اللحاء، وحدد أسماء الأجزاء الآتية على الرسم:*

- الخلية المرافقة
- الصفيحة الغربالية
- الأنبوب الغربالي

يجب أن يُشبه الرسم الشكل 7 – 11 صفحة 121 من كتاب الطالب، وأن تحدد الأجزاء الثلاثة بدقة على الرسم.

حلل *مكونات النسيج الأساسي ووظائفه بإكمال المنظم التخطيطي الآتي:*



لخص

اعمل نموذجًا لنبات، وحدِّد عليه الأنواع الثلاثة للخلايا النباتية، وكذلك الأنسجة النباتية الأربعة. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

تركيب النبات ووظائف أجزائه

2 – 11 الهرمونات النباتية واستجاباتها

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح القسم 2 من هذا الفصل، واسترشد بقائمة الرصد الآتية:

- ☐ اقرأ عناوين القسم.
- ☐ اقرأ الكلمات المظللة.
- ☐ اقرأ الجداول.
- ☐ تفحص الصور واقرأ شروحاتها.

اكتب حقيقتين اكتشفتهما عن هرمونات النباتات.

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف «النشط» النقل.

النقل النشط حركة المواد عبر الغشاء البلازمي عكس فرق تركيزها؛ ويحتاج إلى طاقة.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة من المفردات الآتية:

الأُكسينيات مجموعة من الهرمونات النباتية التي تنبه استطالة الخلايا.

السايتوكاينينات مجموعة من الهرمونات النباتية التي تحفز انقسام الخلايا والانقسام المتساوي للخلايا.

الإثيلين الهرمون النباتي الغازي الوحيد؛ ويحفز نضج الثمار.

الجبريلين هرمون نباتي يسبب زيادة طول النبات لأنه ينبه استطالة الخلايا.

استجابة الحركة استجابة النبات التي تسبب الحركة بغض النظر عن اتجاه المنبه، وهي استجابة مؤقتة، ويمكن تكرارها.

الانتحاء نمو النبات استجابة لمنبه خارجي، ومن الأمثلة عليه الانتحاء الضوئي والانتحاء الأرضي والانتحاء اللمسي.

2 – 11 الهرمونات النباتية واستجاباتها (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

الهرمونات النباتية

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
124–122 كتاب الطالب
111–110 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين الهرمونات النباتية الأربعة بإكمال الجدول الآتي:*

الهرمون	كيف ينظم هذا الهرمون النمو؟	خصائص الهرمون	فوائد أخرى للهرمون
الأكسين	يسبب استطالة الخلايا.	ينتج في القمم النامية	يثبط نمو الثمار، ونمو الأفرع الجانبية
الجبريلين	يساعد في استطالة الخلايا.	بعض النباتات القصيرة لا تنتج هذا الهرمون.	يزيد معدل نمو البذور والبراعم.
السايتوكاينين	يحفز إنتاج البروتينات اللازمة للانقسام المتساوي.	يتأثر عمله بوجود الهرمونات الأخرى.	لا تنقسم خلايا النبات بدونه.
الإثيلين	يسبب ضعف الجدران الخلوية وطراوتها.	غاز مكون من الكربون والهيدروجين.	يسرع نضج الثمار.

استجابات النبات

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
126–125 كتاب الطالب
111 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *نوعين من استجابات النباتات في المنظم التخطيطي الآتي:*

الانتحاء هو تغير في **نمو** النبات استجابة إلى **منبه خارجي**

ويكون الانتحاء **موجبًا** إذا كان نمو النبات نحو المنبه

ويكون الانتحاء **سالبًا** إذا كان نمو النبات **بعيدًا** عن المنبه

الانتحاء الضوئي هو نمو النبات باتجاه **الضوء** .

والانتحاء الأرضي هو استجابة الجذر بالنمو في اتجاه مركز **الجاذبية الأرضية** بعيدًا عن **سطح التربة** .

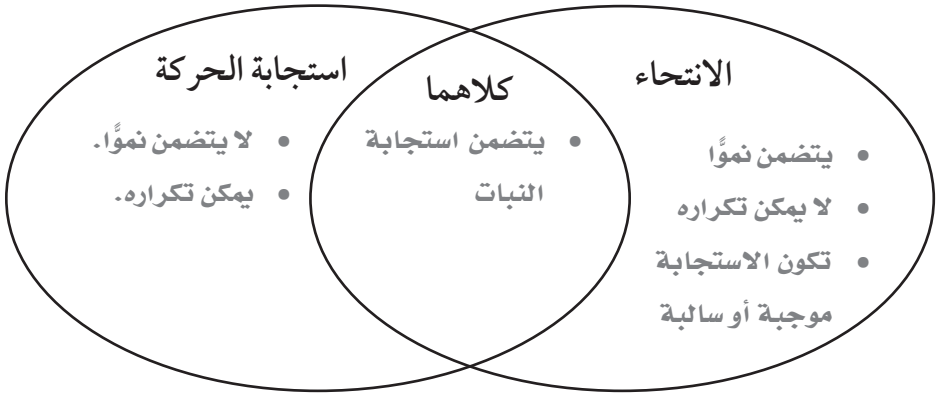
2 – 11 الهرمونات النباتية واستجاباتها (يتبع)

الفكرة الرئيسة | **التفاصيل**

وجدت هذه المعلومات في صفحة
126–125 كتاب الطالب
111 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن ***بين الانتحاء واستجابة الحركة، واستخدم مخطط ڤن أدناه لكتابة قائمة الخصائص الآتية في موقعها المناسب:***

- لا تتضمن نموًّا
- يتضمن نموًّا
- يتضمن استجابة النبات
- يمكن تكرارها (عكسية)
- لا يمكن تكرارها (ليست عكسية)
- تكون الاستجابة موجبة أو سالبة.



صنف كلًّا من الأمثلة الآتية بكتابة «انتحاء» أو «استجابة حركة» إلى يمين كل مثال:

استجابة الحركة انطباق أوراق النبتة آكلة الحشرات (فينوس) على حشرة.

انتحاء التفاف محاليق النباتات لتسلق سياج.

انتحاء نمو نبات باتجاه مصباح مضيء.

استجابة حركة تقوس ورقة نبات الست المستحية عند لمسها.

انتحاء نمو جذور النبات في التربة.

اربط

غالبًا ما يستعمل المزارعون الهرمونات لتحسين محاصيلهم، صف هرمونًا يمكن أن يستخدمه المزارعون لزيادة إنتاج محاصيلهم.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها. يستخدم المزارعون هرمون الجبريلين لزيادة تكوين الثمار، قد يلتقط المزارعون الثمار الناضجة قبل أوانها ويستخدمون الايثلين لإنضاجها. وقد يستخدمون الأكسين لتنظيم نضج الثمار.

الاسم _____ التاريخ _____

التكاثر في النباتات الزهرية

قبل أن تقرأ

استخدم الجدول الآتي لكتابة قائمة بأشياء عن "ماذا أعرف" عن التكاثر في النباتات في العمود الأول، وقائمة أخرى بأسئلة عن "ماذا أريد أن أعرف" عن التكاثر في النباتات في العمود الثاني. اقبل الإجابات المعقولة جميعها

ماذا أعرف؟	ماذا أريد أن أعرف؟	ماذا تعلمت؟

دفتر العلوم

وضح كيف ستكون الحياة على الأرض لو توقفت النباتات عن التكاثر.

اقبل الإجابات المعقولة جميعها

الاسم _____ التاريخ _____

التكاثر في النباتات الزهرية

1 – 12 الأزهار

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم 1 من هذا الفصل، واكتب حقيقتين تتبادران إلى ذهنك عن أعضاء الزهرة أو تكيفاتها.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف «ليليّ».

ليليّ

نشط في الليل فقط.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف طول الفترة الضوئية.

الفترة الضوئية

استجابة النباتات الزهرية إلى الاختلاف في طول كل من الليل والنهار.

صنف *قائمة المفردات المدرجة في العمود الأيمن إلى نوع من النباتات الزهرية أو جزءٍ من نبات زهري. واكتب تعريفًا مختصرًا لكل مفردة وفق الجدول الآتي:*

	نوع من النباتات الزهرية (4 مفردات)	جزء من نبات زهري
النباتات المحايدة	*النباتات المحايدة:* نباتات تزهر في مدى فوق عدد ساعات الظلام.	*السبلة:* جزء من الزهرة يبدو في صورة ورقة خضراء، وتحمي براعم الأزهار.
نباتات النهار المتوسط	*نباتات النهار المتوسط:* نباتات تزهر ما دام عدد ساعات الظلام ليس كبيرًا أو صغيرًا.	*البتلة:* الجزء الملون من الزهر وتكون متصلة بعنق الزهرة.
نباتات النهار الطويل	*نباتات النهار الطويل:* نباتات تزهر عندما تكون عدد ساعات الظلام أقل من الفترة الحرجة.	*السداة:* عضو التكاثر الذكري في الزهرة، ويتكون من الخيط والمتك.
السداة		
السبلة	*نباتات النهار القصير:* نباتات تزهر عندما تتعرض يوميًا لعدد معين من ساعات الظلام أكبر من الفترة الحرجة لها.	*الكربلة:* عضو التكاثر الأنثوي في الزهرة، ويتكون من الميسم والقلم والمبيض.
البتلة		
الكربلة (المتاع)		
نباتات النهار القصير		

1 – 12 الأزهار (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

أعضاء الزهرة

وجدت هذه المعلومات في صفحة

139–138 كتاب الطالب

113–112 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين أعضاء الزهرة في الجدول الآتي، محددًا موقع كل عضو ووظيفته:*

العضو	الموقع	الوظيفة
البتلة	قمة الساق متصلة بعنق الزهرة	تجذب الملقحات؛ وتوفر موضعًا لها للوقوف على الزهرة
السداة	توجد داخل الزهرة، يوجد المتك في قمة الخيط	عضو التكاثر الذكري
السبلة	الجزء الخارجي من الزهرة	يحمي ويغطي برعم الزهرة
الكربلة (المتاع)	تتصل بالساق وتوجد داخل الزهرة	عضو التكاثر الأنثوي

اعمل نموذجًا. *ارسم زهرة كاملة في الفراغ أدناه، وحدد عليها الأجزاء الآتية: البتلة، السبلة، السداة، الكربلة (المتاع)*

يجب أن تُشبه الرسوم الشكل 1–12 صفحة 138 من كتاب الطالب، ويجب أن تكتب عليها أسماء الأعضاء الأربعة بشكل صحيح.

1 – 12 الأزهار (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

تكيفات الزهرة

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____
143–139 كتاب الطالب
115–113 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

حدد *الأنواع الثلاثة للملقحات*

***قارن** بين الأنواع الأربعة للنباتات بناءً على الفترة الحرجة التي تحدد موعد إزهار كل منها:*

نوع النبات	موسم (فصل) الإزهار	الخصائص	أمثلة
نباتات النهار القصير	الشتاء، الربيع أو الخريف	تزهر عندما تكون عدد ساعات الظلام أكبر من الفترة الحرجة لها.	البنفسج، البونسيته، التيولب، وفم السمكة
نباتات النهار الطويل	الصيف	تزهر عندما تكون عدد ساعات الظلام أقل من الفترة الحرجة لها.	الخس، السبانخ والبطاطس، والنجمة
نباتات النهار المحايد	أي فصل من فصول السنة	تزهر في مدى فوق عدد ساعات الظلام.	الحنطة السوداء، والذرة، والقطن، والطماطم والورد.
نباتات النهار المتوسط	أي فصل من فصول السنة	تُزهر ما دام عدد ساعات الظلام ليس كبيرًا أو صغيرًا.	قصب السكر وبعض الحشائش

لخص

اجمع بعض الأزهار من حديقة منزلك أو من حديقة أحد جيرانك بعد أن تستأذن منه. وارسم كل نبات على ورقة منفصلة محدّدًا أجزاءه الرئيسة. وحدد الفترة الحرجة للنبات لكي يزهر. وتكيفات الزهرة، وطريقة تلقيحها. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

الاسم _____ التاريخ _____

التكاثر في النباتات الزهرية

2 – 12 النباتات الزهرية

الفكرة الرئيسة — **التفاصيل**

تصفح *القسم 2 من هذا الفصل، واكتب حقيقتين اكتشفتهما عن البذور من خلال قراءتك لشروحات الرسوم.*

1. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
2. _____

مراجعة المفردات

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف الهيكل الخلوي:

الهيكل الخلوي — ألياف البروتين الطويلة الرفيعة التي تشكل هيكل الخلية.

المفردات الجديدة

استعن بكتابك المدرسي أو أحد المراجع العلمية لتعريف كل مفردة من المفردات الآتية:

الكمون (الراحة) — فترة لا يوجد فيها نشاط في البذور المكتملة النمو قبل إنباتها.

الإندوسبيرم — نسيج يخزن الغذاء في بذور النباتات الزهرية ويوفر التغذية للجنين النامي.

الإنبات — عملية بدء نمو الجنين ليكون نباتًا جديدًا.

السويقة تحت الفلقية — المنطقة من الساق الأقرب إلى البذرة في النبات النامي حديثًا وهي في العديد من النباتات أول جزء من البادرة يظهر فوق سطح التربة.

النواتان القطبيتان — نواتان توجدان في كيس (بوغ كبير) في النباتات الزهرية؛ تتحولان إلى خلية ثلاثية المجموعة الكروموسومية أو الإندوسبيرم عند اتحادها مع حبوب لقاح خلال الإخصاب المزدوج.

الجذير — الجزء الأول من الجنين الذي يظهر خارجًا من البذرة عند إنباتها.

غلاف البذرة — نسيج واقٍ يحيط بالبذرة يتشكل من الطبقات الخارجية للبويضة.

المفردات الأكاديمية

عرف كلمة «متطابق مع» موضحًا معناها العلمي، واكتب جملة توضح ذلك.

متطابق مع — قابل للعمل مع معًا.

لأن حبوب لقاح الذرة الزراعية متطابقة مع حبوب لقاح الذرة الحلوة؛ لذا يجب ألا يزرع أحد المحصولين قريبًا من الآخر لكي لا تتلف الذرة الحلوة أو تتلوث.

2 – 12 النباتات الزهرية (يتبع)

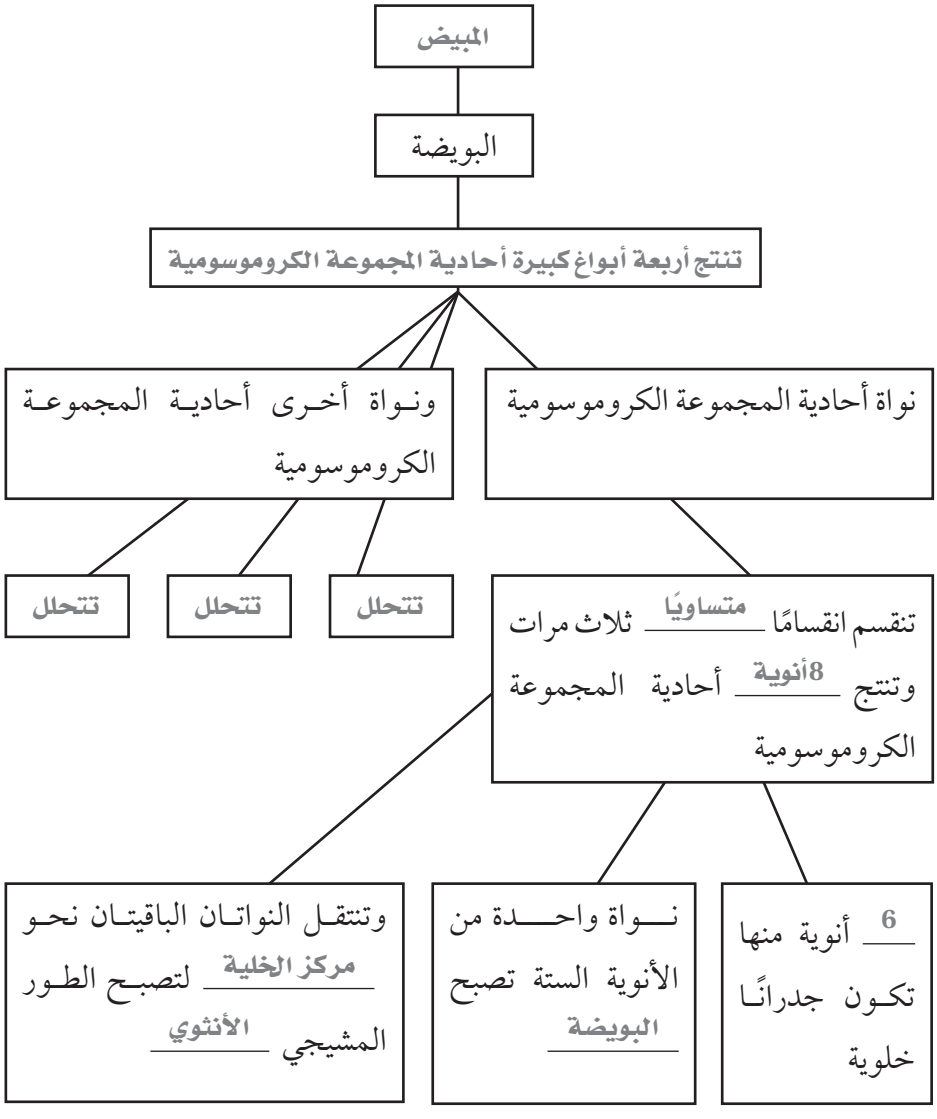
الفكرة الرئيسة | التفاصيل

دورة الحياة

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____

146–144 كتاب الطالب
118–116 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

لخص *نمو الطور المشيجي الأنثوي في نبات بإكمال اللوحة الإنسيابية الآتية:*



قارن *بين دور نواتين أحاديتي المجموعة الكروموسومية في التلقيح، وفق الجدول الآتي:*

النواة الأنبوبية	النواة المولدة
توجه نمو أنبوب اللقاح في القلم والمبيض	تنقسم انقساماً متساويًا، وتنتج نواتي مشيجين ذكريين تنتقلان عبر أنبوب اللقاح ليصلا إلى البويضة عبر فتحة النقير.

2 – 12 النباتات الزهرية (يتبع)

الفكرة الرئيسة | التفاصيل

نتائج التكاثر

وجدت هذه المعلومات في صفحة _____

150–146 كتاب الطالب
119–118 كتاب اساسيات القراءة في الأحياء

قارن *بين خصائص البذور والثمار وفق الجدول الآتي:*

	التركيب	التكوين	الفائدة للنبات
البذرة	تحتوي على جنين وغذاء مخزن ومحاطة بغلافٍ واقٍ.	يبدأ تكونها من وقت حدوث الإخصاب؛ ينقسم الزيجوت (اللاقحة) ويتحول إلى جنين؛ وتنمو الخلايا المركزية ثلاثية المجموعة الكروموسومية إلى الإندوسبيرم؛ وجدار البويضة يتحول إلى غلاف البذرة.	تضمن بقاء الأجيال اللاحقة.
الثمرة	تحتوي على المبيض الناضج للزهرة.	حالما تتكون البذور، يصبح المبيض الثمرة.	تحمي البذور، تساعد في انتشار البذور؛ تضمن بقاء الأجيال اللاحقة.

حلل *الظروف البيئية الخاصة التي تحتاجها البذور التالية في إنباتها.*

بعض بذور النبات المخروطية والأزهار البرية: يجب تعريضها إلى النار.

بذور التفاح: تحتاج إلى تعريضها لفترة تجمد.

بذور الكاكاو: توضع في ماء مالح.

لخص

اعمل لوحة تدفق تصف فيها دورة حياة نبات زهري. اقبل الإجابات المعقولة جميعها.