تلخيص شامل مع حل أسئلة

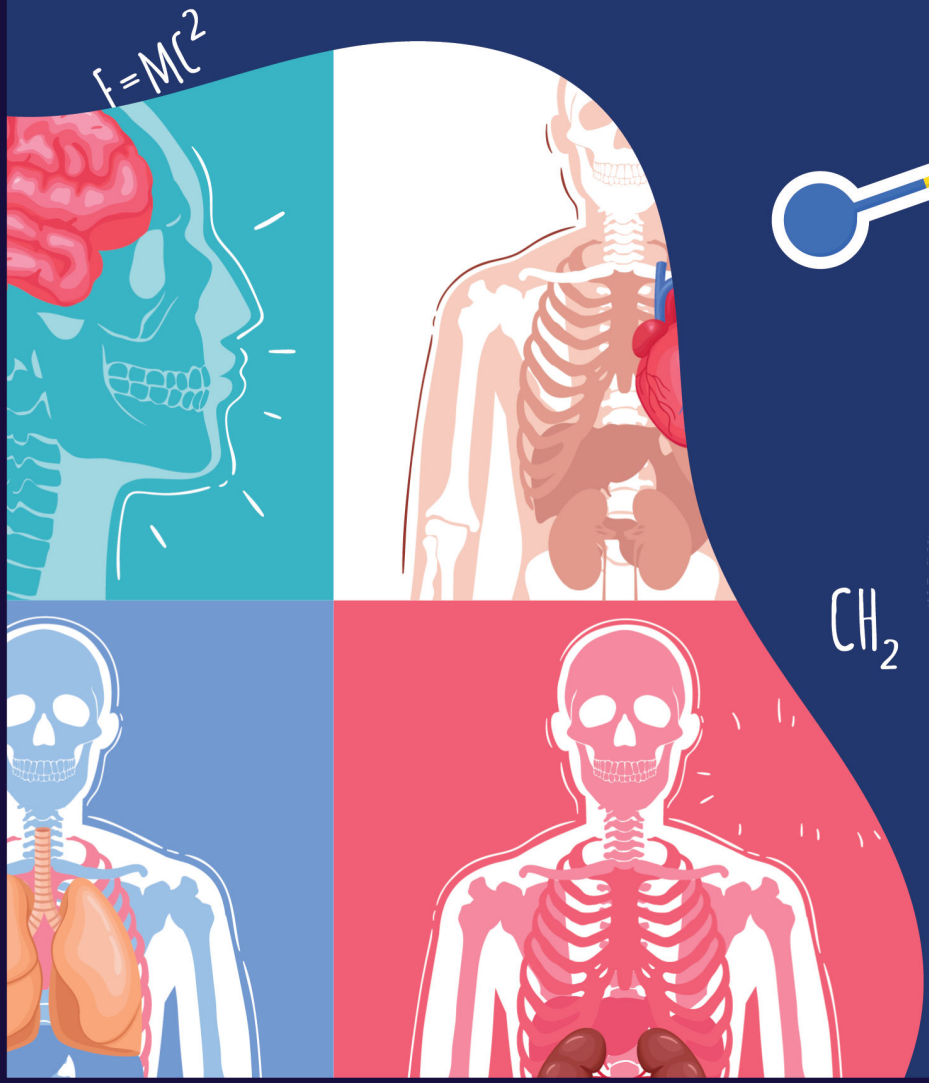
مادة العلوم

الصف الثامن - الفصل الثاني

الوحدة الخامسة: جسم الإنسان وصحته

إعداد وتصميم: هبة العبيدي

2021



تلخيص الروضة

الدرس 1 الضبط والتنظيم

بماذا يتكمل عمل كل من الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصمّ ؟

يتكامل في ضبط عمل أجهزة الجسم المختلفة وتنظيمها ، والحفاظ على اتزانه الداخلي .

ما هي وظيفة الجهاز العصبي ؟

يضبط الجهاز العصبي عمل أجهزة الجسم جميعها ، ويتحكم في وظائف أعضاء كل منها .

مما يتكون الجهاز العصبي في جسم الإنسان ؟

1. الجهاز العصبي المركزي : ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي .
2. الجهاز العصبي الطرفي : يتكون من الأعصاب التي تنقل المعلومات من الجهاز العصبي المركزي وإلية .

ما هي وظيفة كل مما يلي :

1. **الدماغ :** العضو المتحكم في أنشطة الجسم كافة والمسؤول عن إدراك المعلومات ومعالجتها ، وإصدار الأوامر للاستجابة لها .
2. **الحبل الشوكي :** جزء من الجهاز العصبي المركزي تتفرع منه أعصاب تصل إلى أجزاء مختلفة من الجسم .
3. **الأعصاب :** تراكيب دقيقة مسؤولة عن نقل الإشارات (المعلومات) بين الجهاز العصبي المركزي والأعضاء المختلفة .

تعد الخلية العصبية (العصبون) وحدة التركيب الأساسية للجهاز العصبي ، وتشكل معًا الأنسجة العصبية .

سؤال بماذا تسمى العصبونات ؟

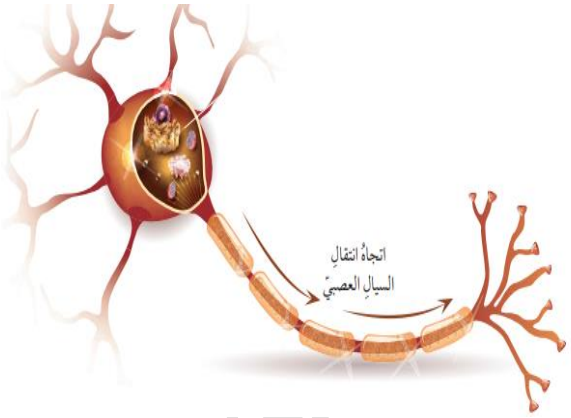
مستقبلات حسية .

سؤال ما هي وظيفة العصبونات ؟

استقبال منبهات خارجية ، وتنقل معلوماتها بصورة سيالات عصبية .

سؤال وضح المقصود بـ سيالات عصبية ؟

هي رسائل تحمل معلومات تنتقل باتجاه واحد من عصبون إلى آخر ، ليتم إدراكها ومعالجتها في الدماغ الذي يصدر أوامر بصورة سيالات عصبية إلى الأعضاء المتخصصة في تنفيذها .



سؤال ما هي أعضاء الحسّ ؟ وماذا تحتوي ؟

1. اللسان
2. الأنف
3. الأذن
4. العين

تحتوي على المستقبلات الحسيّة

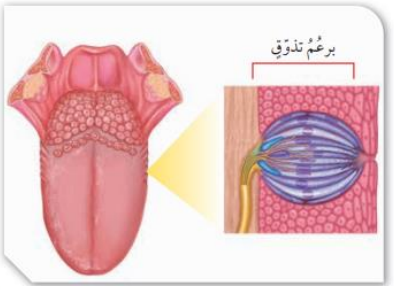
سؤال **ما هي المستقبلات الحسيّة ؟**

هي عصبونات مسؤولة عن استقبال المنبهات الخارجية وتحويلها إلى سيالات عصبية ، وقد تكون هذه المنبهات كيميائية مثل الروائح أو فيزيائية مثل الصوت .

سؤال **ما هي خصائص اللسان ؟**

تغطي اللسان نتوءات تحوي براعم تذوق ، وهي مستقبلات حسية تستجيب للمواد الكيميائية المسؤولة عن مذاق الأطعمة .

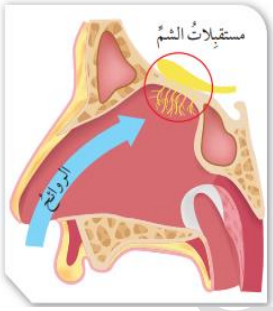
سؤال **وضح كيف تحدث عملية التذوق ؟**



1.تستجيب براعم التذوق للمواد الكيميائية المسؤولة عن مذاق الأطعمة .

2. تذوب هذه المواد في اللعاب ليتكون سيال عصبي ينتقل إلى الدماغ لإدراك مذاق الأطعمة وتمييز بعضها عن بعض ، مثل المالح والحلو والحامض والمر .

سؤال **ما هي خصائص الأنف؟**



توجد مستقبلات الشم في أعلى تجويف الأنف ، وتسمى الخلايا الشمية وتستجيب للروائح المختلفة .

سؤال **وضح كيف تحدث عملية الشم ؟**

1. تستجيب الخلايا الشمية للروائح المختلفة .

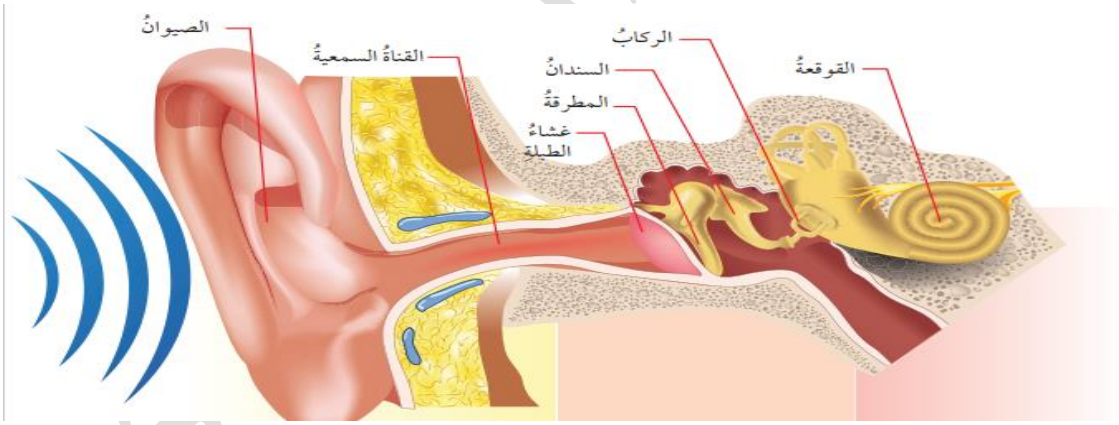
2. تذوب المواد الكيميائية التي أستنشقها في مخاط الأنف فتصل إلى مستقبلاتها وترتبط بها ليتكون سيال عصبي ينتقل إلى الدماغ لإدراك الروائح وتمييزها بعضها من بعض .

سؤال **ما هي أقسام الأذن ؟**

1. الأذن الخارجية وتحتوي على الصيوان والقناة السمعية .
2. الأذن الوسطى وتحتوي على غشاء الطبلة ، المطرقة ، السندان ، الركاب .
3. الأذن الداخلية وتحتوي على القوقعة .

سؤال **ما هي وظيفة كل مما يلي ؟**

1. الأذن الخارجية : تجميع الموجات الصوتية ونقلها عبر القناة السمعية إلى طبلة الأذن .
2. الأذن الوسطى : تضخيم الموجات الصوتية من خلال العظيمات الثلاث ونقلها إلى الأذن الداخلية .
3. الأذن الداخلية : استقبال الموجات الصوتية من خلال المستقبلات الصوتية الموجودة في القوقعة ونقلها إلى الدماغ .



سؤال **وضح كيف تحدث عملية السمع ؟**

1. تجمع الموجات الصوتية وتضخم في أجزاء محددة من الأذن .
2. تصل إلى المستقبلات الصوتية في الأذن الداخلية التي تحولها إلى سيالات عصبية ، ينقلها العصب السمعي إلى الدماغ لإدراكها وتفسيرها .

سؤال **مما تتكون العين ؟**

1. القزحية : قرص عضلي ملون .
2. القرنية : الجزء الأمامي الشفاف من العين .
3. البؤبؤ : فتحة في وسط القزحية تتحكم في كمية الضوء التي تدخل العين .
4. العدسة .
5. الجسم الهدبي : يغير شكل العدسة .
6. الشبكية : الطبقة الداخلية التي تحوي المستقبلات الضوئية .
7. العصب البصري .

سؤال **وضح كيف تحدث عملية النظر؟**

1. يمر الضوء الصادر عن الأجسام أو المنعكس عنها عبر أجزاء في مقدمة العين ليصل إلى الشبكية التي تحوي خلايا متخصصة ، تسمى المستقبلات الضوئية التي تستقبل الضوء .
2. تحول المستقبلات الضوئية الضوء إلى سيالات عصبية تُرسل إلى الدماغ عبر العصب البصري ؛ لإدراك الصورة وتفسيرها ، وتحديد حجوم الأجسام وألوانها .

سؤال **ما الفرق بين القرنية والقزحية ؟**

القزحية هي قرص عضلي ملون ، أما القرنية فهي الجزء الأمامي الشفاف من العين .

سؤال **أي المستقبلات الحسية الموجودة في الجلد يستخدمها الكفيف في القراءة بلغة برايل ؟**

المستقبلات الحسية التي تستجيب للضغط البسيط .

يغطي جلد الإنسان جسمه كله ، ويحتوي على أنواع متعددة من المستقبلات الحسّية التي تختلف باختلاف المنبه .

سؤال ما هي المنبهات التي يستيجب لها الجلد ؟

الحرارة والضغط والآلم .

يحوي الجلد مستقبلات حسية تستجيب للضغط البسيط وأخرى للضغط العالي ، فيحس الإنسان بحركة حشرة على يده مثلًا .

سؤال ماذا تحوي الغدة ؟

تحوي على خلايا متخصصة بإفراز مواد كيميائية تؤدي وظائف محددة في الجسم .

سؤال ما هي أنواع الغدد ؟

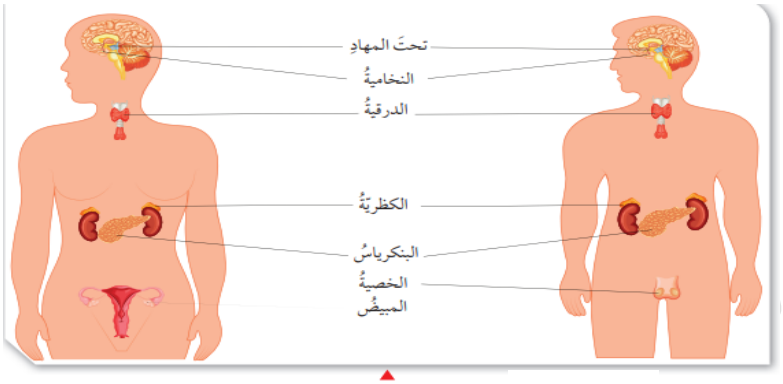
1. الغدد القنوية لها قنوات خاصة تمر منها إفرازاتها ، مثل الغدّة اللعابية .
2. الغدد اللاقنوية (الصمّ) التي تصب إفرازاتها في الدم مباشرة ، مثل الغدة الدرقية .

سؤال وضح المقصود بالهرمونات ؟

هي إفرازات الغدد الصمّ ، وهي مواد كيميائية مسؤولة عن تنظيم وظائف أعضاء في الجسم ، والمحافظة على اتزانه الداخلي ، وتنتقل عبر الدم إلى خلايا محددة في الجسم تحوي مستقبلات خاصة بالهرمونات ، تسمى الخلايا الهدف .

سؤال **لماذا تؤثر الهرمونات في خلايا معينة من الجسم دون الأخرى ؟**

نتيجة وجود مستقبلات خاصة بالهرمونات في خلايا دون غيرها تسمى الخلايا الهدف .



بعضُ الغددِ الصمِّ الموجودةِ في جسمِ الإنسانِ.

تتآزر أجهزة الجسم جميعها لأداء عملياته الحيوية .

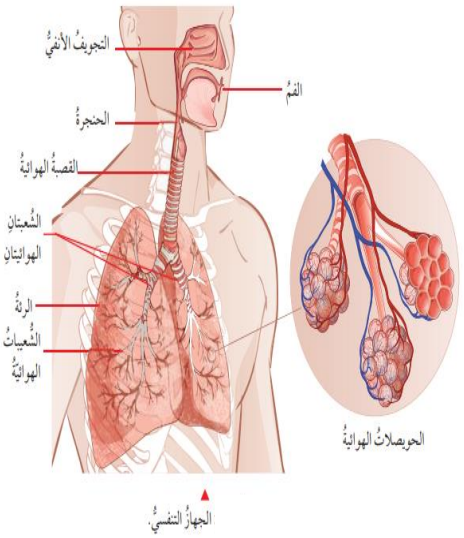
سؤال **فسر ما يلي :**

يحتاج الجسم إلى تعاون أجهزة الجسم وأعضائه المختلفة .

لتزويد خلاياه باحتياجاتها لتأدية عملها على الوجه الصحيح .

سؤال **اذكر أمثلة على تكامل أجهزة الجسم .**

1. التنفس والدوران .
2. الدعامة والحركة .
3. الهضم والإخراج .



الجهازُ التنفسيُّ

سؤال **مما يتكون الجهاز التنفسي .**

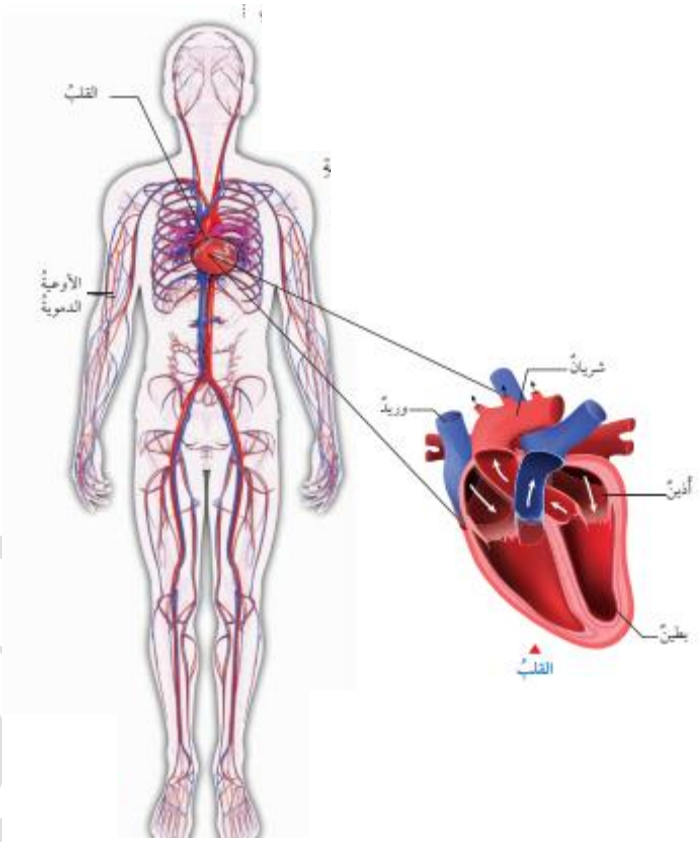
يتكون من أجزاء عدة أهمها ، الأنف والممرات التنفسية التي تتفرع داخل الرئتين لتنتهي بأكياس غشائية دقيقة تسمى الحويصلات الهوائية ، وتُحاط بشبكة من الشعيرات الدموية .

سؤال **ما هو التكامل بين التنفس والدوران ؟**

تتم عملية تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الهوائية من خلال الانتشار البسيط ، فيوفر الجهاز التنفسي الأكسجين لينقل إلى الخلايا عبر جهاز الدوران ، وهو جهاز النقل في جسم الإنسان ؛ إذ ينقل الغذاء والأكسجين إلى خلايا الجسم لتستمر بأنشطتها الحيوية ، وينقل الفضلات وثاني أكسيد الكربون للتخلص منها خارج الجسم .

سؤال **مما يتكون جهاز الدوران ؟**

يتكون جهاز الدوران من القلب والأوعية الدموية والدم .



سؤال **إلى ماذا تُصنف الأوعية الدموية ؟**

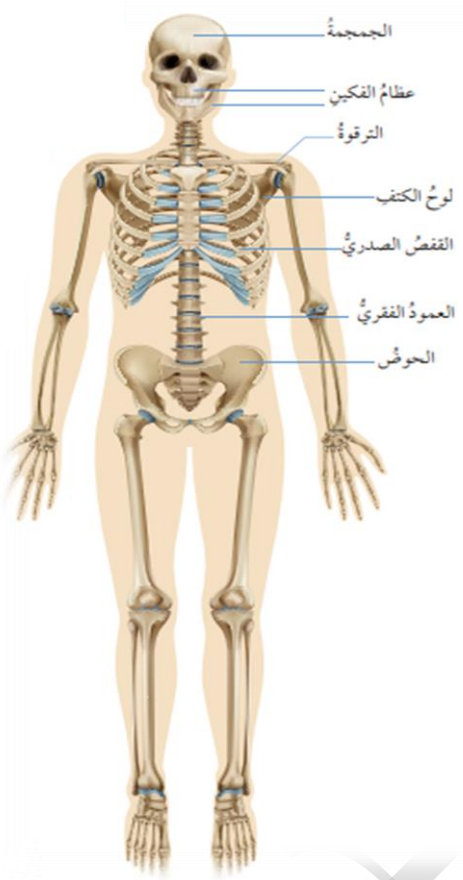
إلى شرايين تنقل الدم بعيدًا عن القلب وأوردة تنقل الدم من أعضاء الجسم المختلفة إلى القلب . وتتفرع كل من الشرايين والأوردة إلى شُعيرات دموية أصغر .

سؤال **ما وظيفة جهاز الدوران ؟**

هو جهاز النقل في الجسم ؛ إذ ينقل الغذاء والأكسجين إلى خلايا الجسم ، وينقل الفضلات وثاني أكسيد الكربون ليتم التخلص منها خارج الجسم .

سؤال **مما يتكون الجهاز الهيكلي ؟**

من العظام وأنسجة أخرى أقل صلابة .



سؤال **ما هو التكامل بين الدعامة والحركة ؟**

يدعم الجهاز الهيكلي أجزاء الجسم المختلفة ، ويحمي أعضائه الداخلية ويؤدي دورًا مهما فيإنتاج خلايا الدم .وتسمى منطقة اتصال عظمتين أو أكثر معًا بالمفصل وقد تكون المفاصل ثابتة مثل المفاصل بين عظام الجمجمة ، أو متحركة مثل مفصل الركبة ؛ تسمح بتحريك أجزاء الجسم . ويؤدي ارتباط العضلات بالعظام دورًا في تسهيل الحركة .

سؤال **ما هي العضلات ؟**

أنسجة متخصصة تتكون من البروتينات بشكل رئيسي تسمح بانقباضها وانبساطها .

سؤال **ما هي أنواع العضلات ؟**

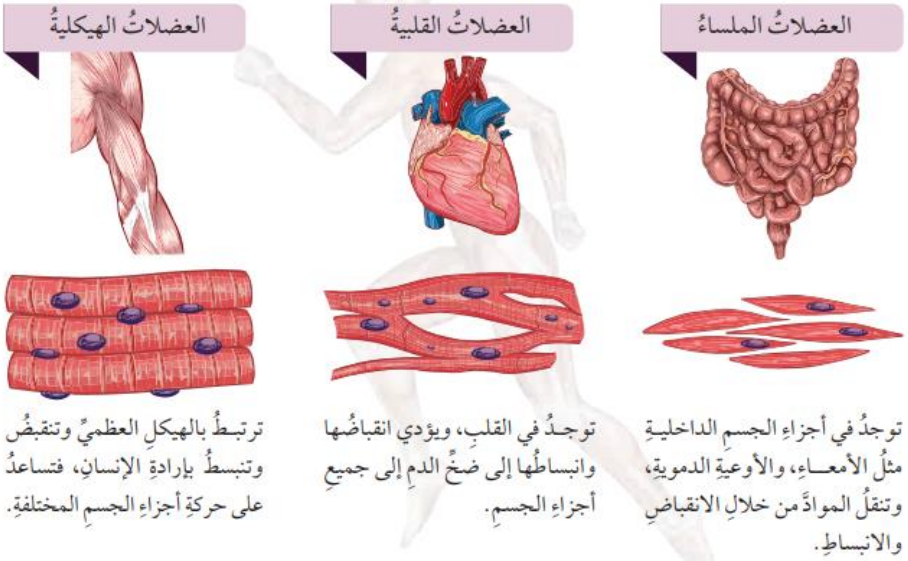
الهيكلية ، الملساء ، القلبية ، ولكل منها وظيفة محددة داخل الجسم .

تُصنف العضلات من حيث إمكانية التحكم في حركتها إلى نوعين:

العضلات الإرادية	العضلات اللاإرادية
هي العضلات التي يتحكم الإنسان في تحريكها .	هي العضلات التي لا يتحكم في حركتها مثل العضلات الملساء والقلبية .

سؤال **تعمل العظام والعضلات والمفاصل في الجسم معًا عمل الرافعة التي درستها سابقًا ، أفسر ذلك .**

تعمل العضلات والعظام والمفاصل في الجسم معًا عمل الرافعة حيث تمثل العظام العصا وتمثل المفاصل نقطة ارتكاز أما انقبتض العضلات وانبساطها يشكلان القوة اللازمة لتحريك أجزاء الجسم .



سؤال **تعمل العظام والعضلات والمفاصل في الجسم معًا عمل الرافعة التي درسناها سابقًا . فسّر ذلك .**

تتكون الرافعة بشكل عام من ذراع القوة وذراع المقاومة ونقطة ارتكاز ، ونقاط الارتكاز هي المفاصل ، فمثلا لرفع جسم ثقيل باليد فإن القوة تتمثل في عضلات العضد ونقطة الارتكاز هي المفاصل بين الساعدوالعضد والمقاومة هي الجسم المطلوب لرفعه .

سؤال **ما هو التكامل بين الهضم والإخراج ؟**

يحول الجهاز الهضمي الأطعمة التي أتناولها إلى مواد بسيطة التركيب يمكن امتصاصها عبر أغشية الخلايا ، ما يسهّل الحصول على الطاقة ، ويسهم في بناء خلايا جديدة في الجسم ، وتعويض التالف منها ، وعند تأدية الخلايا وظائفها المختلفة ، تنتج بعض الفضلات مثل غاز ثاني أكسيد الكربون ، واليوريا ، وتعد هذه المواد سامة للخلايا قد يؤدي تراكمها فيها إلى موتها ؛ فيتخلص الجسم عن طريق الرئتين ، والكليتين ، والجلد من هذا الفضلات .

سؤال **مما يتكون الجهاز الهضمي ؟**

من قناة طويلة تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج ، ويضم مجموعة من الغدد الملحقة بالقناة مثل البنكرياس والكبد .

سؤال **ما أهمية الجهاز الهضمي ؟**

يحول الأطعمة التي أتناولها إلى مواد بسيطة يمكن امتصاصها عبر أغشية الخلايا ما يسهل الحصول على الطاقة .

الجهاز يتكون من مجموعة أعضاء تؤدي معًا وظيفة عامة ؛ ونظرًا إلى أن لكل عضو وظيفة متخصصة داخل الجهاز الواحد ، فإن بعض الأعضاء تعد جزءًا من أجهزة عدة في وقت واحد .

سؤال **اذكر مثالا على عضو يؤدي إلى أكثر من وظيفة .**

1. القلب عضو في جهاز الدوران ، وهو جزء من الجهاز العضلي أيضًا.
2. البنكرياس عضو في جهاز الغدد الصم ، وغدة ملحقة بالجهاز الهضمي .

سؤال **لماذا تتوقف أجهزة الجسم المختلفة عن العمل إذا توقفت عضلة القلب عن الانقباض والانبساط ؟**

لان انقباض عضلة القلب وانبساطها يؤدي إلى ضخ الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة لتزويدها بالأكسجين والمواد الغذائية التي يحتاجها كل منهم ليستمر في تأدية وظائفه .

تؤدي بعض أعضاء الجسم أدوارًا تساعد من خلالها أجهزة عدة على إتمام وظائفها بهدف تلبية احتياجات خلايا الجسم .

سؤال **اذكر مثالًا على ترابط أجهزة الجسم معًا .**

عند ممارسة الرياضة تحتاج خلايا العضلات التي تنتج الطاقة بعملية التنفس الخلوي إلى الأكسجين وسكر الغلوكوز ، ويصدر الجهاز العصبي سيالات عصبية إلى أجهزة الجسم المختلفة ، فتؤدي أعضاء الجهاز الهضمي بدءًا من الفم وصولا إلى المعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة ، دورها في هضم المواد الغذائية وامتصاصها ، وتعمل أعضاء الجهاز التنفسي ، مثل الأنف والرئتين ، على تبادل الغازات للحصول على الأكسجين ، والتخلص من ثاني أكسيد الكربون ويؤدي جهاز الدوران دوره ؛ إذ يضخ القلب الدم المحمل بالغذاء والأكسجين إلى أجزاء الجسم المختلفة بما فيها العضلات .

إجابات أسئلة الدرس ص 24

1. **أتنبأ : كيف سيتأثر جسمي إن لم تعمل الغدد الصم بصورة طبيعية ؟**
سيتأثر سلبًا وقد يفقد اتزانه الداخلي نتيجة خلل في تنظيم وظائف الأعضاء فيه لأن افرازات الغدد الصم هي المسؤولة عن ذلك وحدوث خلل في الغدد الصم يعني وجود خلل في إفرازاتها .

2. **أقارن بين الغدة الدرقية والغدة اللعابية من حيث التنصيف .**
الغدة الدرقية : غدة صماء (لا قنوية) بينما الغدة اللعابية غدة قنوية .

3. **أفسر : يعد البنكرياس مثالًا على تكامل عمل أجهزة الجسم .**
لأنه يؤدي أكثر من وظيفة في آن واحد ويتبع لأكثر من جهاز فهو من الغدد اللاقنوية وهو في الوقت ذاته من الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي .

4. **أستنتج : أهمية وجود شبكة من الشعيرات الدموية تحيط بالحويصلات الهوائية .**
تسهل عملية تبادل الغازات بين الدم والحويصلات الهوائية من خلال عملية الانتشار البسيط .

5. **أطرح سؤالا أربط فيه بين الدماغ والعصبون .**
املأ الفراغ في ما يأتي :
يتكون الدماغ من أنسجة عصبية ، يعد ..... وحدة التركيب الرئيسة فيها .

6. **أحسب : أعد نبضات قلبي خلال (30 s) ، وأحسب معدل النبض في الدقيقة الواحدة .**
إجابة محتملة : 34 نبضة في 30 ثانية ، 68 نبضة في الدقيقة .

7. **التفكير الناقد : أحلل تآزر عمل مجموعة من الأجهزة والمعدات الطبية خلال عملية جراحية .**
يتكامل عمل الأجهزة والأدوات والمعدات الطبية خلال عملية جراحية بحيث يكون لكل منها مهمة محددة تسهم في إنجاح العملية ككل ويعمل الطبيب الجراح في العملية عمل الدماغ في الجسم إذ ينظم عمل كل منها .

الدرس 2 المناعة

سؤال **فسر : توجد مسببات الأمراض في كل مكان ، ويتعرض لها جسم الإنسان بصورة مستمرة ومتكررة ومع ذلك فإنه لا يُصاب دائمًا بالأمرض .**

وذلك نتيجة قدرة الجسم على منع دخول هذه المسببات من بكتيريا وفيروسات وغيرها ، ومقاومتها ، والقضاء عليها والتخلص منها قبل حوث المرض في ما يُعرف بالمناعة .

سؤال **وضح المقصود بجهاز المناعة ؟**

هو الجهاز المسؤول عن حماية الجسم .

تُعد المناعة درعًا حاميًا للجسم من مسببات الأمراض المختلفة .

سؤال **كيف يحمي الجسم نفسه من مسببات الأمراض ؟**

يقاومها فيقضي عليها ، ويمنع تكاثرها ويحللها .

سؤال **ما هي أنواع المناعة ؟**

1. المناعة الطبيعية .
2. المناعة المكتسبة .

سؤال **لماذا يصف العلماء المناعة الطبيعية بالمناعة غير المتخصصة ؟**

لأنها تمنع دخول مسببات الأمراض بوجه عام دون تخصص .

سؤال وضح المقصود بالمناعة الطبيعية ؟

هي أن يقاوم الجسم مسببات الأمراض المختلفة دون أن يستهدف نوعًا محددًا منها .

سؤال كيف تحمي المناعة الطبيعية الجسم من الأمراض المختلفة ؟

من خلال منع دخول مسببات المرض بوجه عام ، وإبطاء عملها أو القضاء عليها عند دخولها .

سؤال مما تتكون المناعة الطبيعية ؟

مجموعة من الحواجز التي تحول دون دخول مسببات الأمراض إلى الجسم :

الجلد – إفرازات الجسم – خلايا دفاعية .

سؤال وضح كيف يمنع الجلد دخول مسببات الأمراض ؟

– الخلايا الميتة من الجلد تشكل حاجزًا يمنع دخول مسببات الأمرض .

– العرق المفرز من الجلد يسهم أيضًا في تكوين بيئة حمضية تقضي على مسببات الأمراض .

سؤال اذكر أمثلة على إفرازات الجسم ؟

الدموع ، اللعاب ، المخاط ، السعال ، العطاس ، حمض الهيدروكلوريك (HCl) .

سؤال وضح كيف تمنع إفرازات الجسم دخول مسببات الأمراض ؟

– تحوي الدموع واللعاب مركبات كيميائية تحلل البكتيريا المسببة للمرض فتؤدي إلى موتها .

– يمنع المخاط أنواعًا من مسببات المرض من الالتصاق بالخلايا .

– يساعد السعال والعطاس على إخراج المخاط الذي يحوي هذه المسببات إلى خارج الجسم .

– حمض الهيروكلوريك (HCl) الموجود في المعدة فيسهم في قتل مسببات المرض التي تدخل مع الأطعمة وتحليلها .

سؤال يُقدر عدد خلايا الدم البيضاء عند الإنسان السليم بـ (5000 - 10000 mL) تقريبا . وعند إجراء فحص مخبري لتعداد هذه الخلايا في جسم أحدهم ، تبين أن عددها بلغ (12000 mL) فكيف يمكن تفسير هذه النتيجة ؟

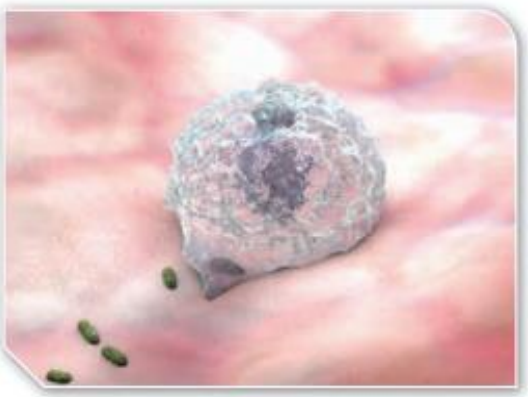
تقاوم خلايا الدم البيضاء مسببات الأمراض المختلفة وزيادة عددها عن المعدل الطبيعي يعني أن هناك مسببات أمراض تهاجم خلايا الجسم وتقوم خلايا الدم البيضاء بمقاومتها .

توجد أنواع عدة من الخلايا الدفاعية التي تُعرف بخلايا الدم البيضاء تقاوم مسببات الأمراض بطرائق مختلفة .

سؤال **وضح كيف تمنع الخلايا الدفاعية دخول مسببات الأمراض ؟**

– الخلايا الأكولة مثلًا تهاجم مسببات الأمراض فتبتلعها وتقضي عليها .

– الخلايا القاتلة يمكنها تمييز الخلايا السرطانية والخلايا المصابة بالفيروسات وقتلها .



نمذجةُ ابتلاع خليةٍ أكولةٍ لبكتيريا.

نمذجةُ خلايا قاتلةٍ تهاجمُ خليةً سرطانيةً.

سؤال **متى تكون المناعة مكتسبة ؟**

إذا تمكنت مسببات الأمراض من اجتياز الحواجز الطبيعية .

سؤال **ما هي المناعة المكتسبة ؟**

هي مناعة تنتج عن عمل مجموعة من الخلايا والأنسجة والأعضاء تقاوم مسببات الأمراض على نحو متخصص ؛ أي تكون المقاومة الناتجة عنها موجهة لمسبب مرض معين ، غير أنها تحتاج إلى وقت أطول من المناعة الطبيعية .

سؤال **على ماذا تعتمد المناعة المكتسبة ؟**

على الخلايا اللمفية .

سؤال **ما هي الخلايا اللمفية ؟**

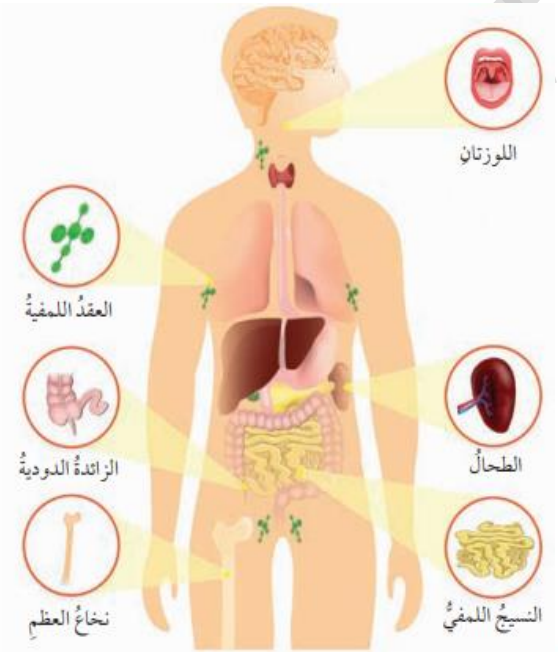
هي خلايا دم بيضاء تُنتج في نخاع العظم شأنها شأن خلايا الدم الحمراء .

سؤال **ما أهمية نخاع العظم في جهاز المناعة ؟**

ينتج خلايا الدم البيضاء .

سؤال **ما هي أجزاء الجسم التي تؤدي دورًا في المناعة ؟**

1. اللوزتان
2. العقد اللمفية
3. الزائدة الدودية
4. الطحال
5. النسيج اللمفي
6. نخاع العظم



إجابات أسئلة الدرس ص 30

1. أقارن بين المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة من حيث التخصصية .

المناعة الطبيعية غير متخصصة بينما المناعة المكتسبة متخصصة .

2. أتنبأ إذا لم تفرز معدة الإنسان حمض الهيدروكلوريك فما المشكلات الصحية التي سيواجهها ؟

يسهم حمض الهيدروكلوريك الموجود في المعدة في قتل مسببات الأمراض التي تدخل مع الأطعمة وتحليلها وفي حال عدم إفرازه فإن مسببات المرض التي تدخل إلى المعدة ستؤدي إلى إصابة الانسان بالأمراض التي تسببها الفيروسات والبكتيريا وغيرها .

3. أستنتج لماذا يحتاج الجسم إلى مناعة طبيعية ومناعة مكتسبة؟

لحماية نفسه من مسببات الأمراض بطرائق متنوعة ، فيقاومها ويقضي عليها ويمنع تكاثرها ويحللها .

4. أصف دور كل مما يأتي في مقاومة مسببات الأمراض .
(المخاط ، الخلايا الأكولة ، العرق)

المخاط : يمنع أنواعًا من مسببات الأمراض من الالتصاق بالخلايا .
الخلايا الأكولة : تهاجم مسببات المرض وتبتلعها وتقضي عليها .
العرق : تكوين بيئة حمضية تقضي على مسببات المرض.

5. التفكير الناقد : كيف يمكن لخلية بكتيرية أن تخترق خطوط الدفاع في المناعة الطبيعية ، وما الخصائص التي تحتاج إليها لذلك ؟

من خلال وجود خصائص معينة لديها مثل مقاومة الحامضية فتستطيع البقاء حية على الجلد نتيجة وجود العرق ، وإذا كانت مقاومتها لها شديدة فيمكنها البقاء حية في المعدة ، كما أن بعض البكتيريا تفرز سمومًا تدمر من خلالها الخلايا المختلفة .

الدرس 3 التكاثر والنمو

تعلمت أن جسم الإنسان يتكون من أجهزة متخصصة مسؤولة عن عمليات حيوية.

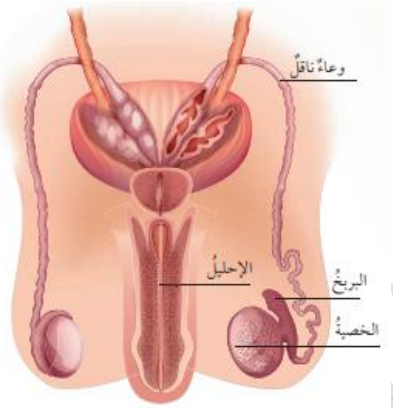
سؤال من هو الجهاز المسؤول عن عملية التكاثر ؟

الجهاز التناسلي .

الجهاز التناسلي نوعان : ذكري وأنثوي .

سؤال مما يتكون الجهاز التناسلي الذكري ؟

وعاء ناقل – الإحليل – البربخ – الخصية

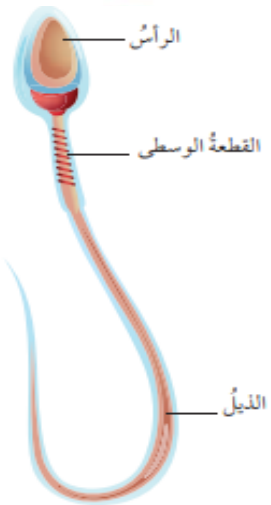


سؤال ماذا تنتج الخصية ؟

الحيوانات المنوية وهي الجاميتات الذكرية .

سؤال مما يتكون الحيوان المنوي ؟

الرأس – القطعة الوسطى – الذيل



سؤال أين توجد الخصيتان ؟

في تركيب خارج تجويف البطن يسمى كيس الصفن.

سؤال **كم تحتاج الحيوانات المنوية لتنمو ؟**

إلى درجة حرارة أقل من حرارة الجسم الطبيعية (37 ℃)

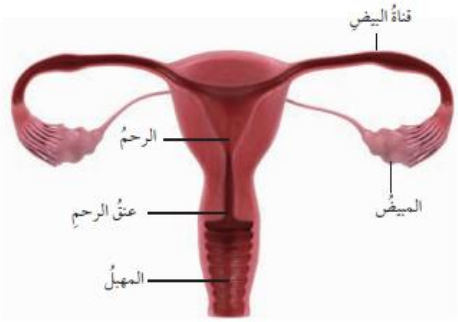
سؤال **وضح حركة الحيوانات المنوية عند نموها ؟**

1. تنتقل عبر البربخ لتنضج فيه وتُخزّن إلى أن تصبح قادرة على الحركة .
2. وتنتقل عبر الوعاء الناقل إلى الإحليل .

سؤال **وضح المقصود بـ الإحليل ؟**

هو قناة ناتجة من التقاء الوعاءين الناقلين واتصالهما بالقناة البولية الممتدة من المثانة .

سؤال **مما يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي ؟**



1. قناة البيض
2. مبيضين
3. رحم واحد
4. عنق الرحم
5. المهبل

سؤال **ما هي وظائف الجهاز التناسلي الأنثوي بشكل عام ؟**

تتآزر معًا في إنتاج الجاميتات الأنثوية وتوفير التغذية والبيئة المناسبة لنمو الجنين .

سؤال **ماذا ينتج المبيض ؟**

البويضات

سؤال **ما هي البيوضات ؟**

الجاميتات الأنثوية

سؤال **وضح حركة البويضة ؟**

تتحرك عبر قناة البيض التي تحوي عضلات تنقبض وتنبسط لتدفع البويضة باتجاه الرحم .

سؤال **ما هو الرحم ؟**

هو عضو عضلي قابل للتمدد تُغذيه أوعية دموية ما يسمح له باستقبال الجنين والمحافظة عليه طوال فترة الحمل .

سؤال **بيّن أهمية إمكانية تمدد الرحم ؟**

لاستقبال الجنين واحتوائه بجميع احجامه المختلفة طوال فترة الحمل .

يعد اندماج نواتي الحيوان المنوي والبويضة ، يتكون الزيجوت الذي يمر في سلسلة من الانقسامات المتساوية المتتالية ، ليكوّن الجنين الذي ينمو ويتطور في الرحم خلال مدة زمنية تُقدّر بتسعة شهور تقريبًا .

مراحلُ نموّ الجنين.

■ مرحلةُ الأشهرِ الثلاثةِ الأولى

يبدأ فيها تكوّنُ أجهزةِ الجسمِ جميعِها، ويستطيعُ الجنينُ في نهايتِها تحريكَ أصابعِ يديهِ وقدميهِ، ويكونُ الجنينُ معرّضًا للتأثرِ بالحالةِ الصحيةِ للأمِّ في ما يتعلقُ بنقصِ بعضِ الموادِّ الغذائيةِ، أو تناولِ الأدويةِ والتدخينِ.

■ مرحلةُ الأشهرِ الثلاثةِ الثانيةِ

تُسمّى أيضًا بمرحلةِ النموِّ، إذْ تتطورُ فيها معظمُ أجهزةِ الجسمِ، ويصبحُ الجنينُ قادرًا على الحركةِ بصورةٍ أكثرَ وضوحًا، فيتمكنُ مثلًا من مصِّ أصبعِهِ، وفتحِ عينيهِ، وتحريكِ يديهِ وقدميهِ، لكنَّ نموَّ رئتيهِ لم يكتملْ بعدُ.

■ مرحلةُ الأشهرِ الثلاثةِ الأخيرةِ

يزدادُ معدلُ نموِّ الجنينِ ازديادًا ملحوظًا، وخصوصًا نموُّ الدماغِ لديهِ، وقدْ يستجيبُ لبعضِ الأصواتِ الخارجيةِ من خلالِ الحركةِ، ونتيجةَ زيادةِ الدهونِ تحتَ الجلدِ؛ يتمُّ الحفاظُ على درجةِ حرارةِ جسمِ الجنينِ ثابتةً عندَ الولادةِ ما يحافظُ على حياتِهِ.

إجابات أسئلة الدرس ص 35

1. **أوضح أجزاء كل من : الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي .**
الجهاز التناسلي الذكري : الأوعية الناقلة ، والأحليل ، البربخ والخصيتين .
الجهاز التناسلي الأنثوي : ثناتي البيض ، المبيضين ، الرحم ، عنق الرحم ، المهبل .

2. **أحدد وظيفة كل جزء من الأجزاء الآتية : " الخصية ، الرحم ، قناة البيض "**
الخصية : إنتاج الجاميتات الذكرية
الرحم : استقبال الجنين والمحافظة عليه طوال فترة الحمل
قناة البيض : تدفع البويضة باتجاه الرحم

3. **أفسر لماذا تعد الخصية عضواً مشتركًا بين جهاز الغدد الصم والجهاز التناسلي الذكري .**
لأنها تؤدي وظيفة في كل من الجهازين ؛ إذ تعد عضواً في جهاز الغدد الصم لأنها تنتج الهرمونات الذكرية ، وتعد عضواً في الجهاز التناسلي لأنها تنتج الجاميتات الذكرية .

4. **أفسر قدرة الجنين على الحفاظ على ثبات درجة حرارة جسمه في الأشهر الثلاثة الأخيرة .**
نتيجة زيادة الدهون تحت الجلد .

5. **أتتبع أهم التطورات التي تحدث لجسم الجنين خلال مراحل النمو الثلاث .**
مرحلة الشهور الثلاثة الأولى : يبدأ فيها تكون أجهزة الجسم .
مرحلة الشهور الثلاثة الثانية : تسمى مرحلة النمو تتطور فيها معظم أجهزة الجسم ويصبح الجنين قادرًا على الحركة بوضوح .
مرحلة الشهور الثلاثة الأخيرة : يزداد معدل النمو لديه بوضوح وخصوصا الدماغ .

6. **التفكير الناقد : تعد البويضة والحيوان المنوي جاميتات ناتجة من الانقسام المنصف . فسر أهمية احتواء كل منها على نصف كمية المادة الوراثية .**
لأن الانقسام المنصف يُسبق بعملية تضاعف المادة الوراثية ويتضمن مرحلتين رئيستين في كل منها أربعة أطوار ، تنتهي المرحلة الأولى بإنتاج خليتين في كل منها نفس كمية المادة الوراثية الموجودة في الخلية الأصلية ثم تدخل كل منهما في المرحلة الثانية ما يؤدي إلى إنتاج أربع خلايا تحوي كل منها نصف كمية المادة الوراثية .

إجابات مراجعة الوحدة ص 39

1. **أكتب المفهوم المناسب لكل جملة من الجمل الآتية :**

1. وحدة التركيب الأساسية للجهاز العصبي : (العصبون) .
2. الرسائل التي تحمل معلومات تنتقل باتجاه واحد من عصبون إلى آخر : (السيالات العصبية) .
3. المستقبلات الحسية التي تستجيب للمواد الكيميائية المسؤولة عن مذاق الأطعمة : (براعم تذوق) .
4. المواد الكيميائية المسؤولة عن تنظيم وظائف أعضاء في الجسم ، والمحافظة على اتزانه الداخلي : (الهرمونات) .
5. المناعة المسؤولة عن مقاومة الجسم مسببات الأمراض المختلفة دون أن يستهدف نوعًا محددًا منها : (المناعة الطبيعية)
6. العضو العضلي القابل للتمدد الذي تغذيه أوعية دموية تمهيدًا لاستقبال الجنين والمحافظة عليه طوال مدة الحمل هو : (الرحم)

2. **اختار رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي :**

1. **تنتج الخلايا اللمفية في :**

أ- الكبد ب- الطحال
جـ- نخاع العظم د- الغدة الزعترية

2. **يتكون الحيوان المنوي مما يأتي ما عدا :**

أ- الرأس ب- البويضة
جـ- القطعة الوسطى د- الذيل

3. **الجهاز الذي يتآزر مع الجهاز الهضمي لنقل سكر الغلوكوز إلى خلايا الجسم هو :**

أ- التنفسي ب- الدوران
جـ- الإخراجي د- التناسلي

4. **خلايا الجسم التي تبتلع مسببات الأمراض هي الخلايا :**

أ- السرطانية ب- الأكولة
جـ- القاتلة د- اللمفية

5. عضو في الجهاز العصبي يتحكم في أنشطة الجسم كافة هو :

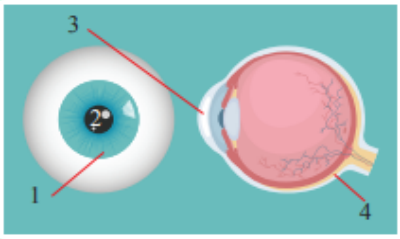
أ- الأعصاب ب- الدماغ

جـ- الحبل الشوكي د- العصبون

6. الجزء الذي توجد فيه مستقبلات السمع في الأذن هو :

أ- الركاب ب- القوقعة

جـ- السندان د- الصيوان



7. الرقم الذي يشير إلى الجزء الذي يتحكم في كمية الضوء الداخلة إلى العين هو:

أ- 1 ب- 2

جـ- 3 د- 4

8. الجهاز المسؤول عن إنتاج خلايا الدم هو :

أ- العصبي ب- الهيكلي

جـ- الدوران د- التنفسي

9. الغدة الملحقة بالجهاز الهضمي مما يأتي هي :

أ- المعدة ب- الكبد

جـ- الأمعاء الدقيقة د- الفم

3. المهارات العلمية

1. أفسر الاختلاف بين المصطلحات في كل مجموعة مما يأتي مبينًا كيف يمكنني ربط بعضها ببعض :

(براعم التذوق – اللسان) : براعم التذوق مستقبلات حسية ، بينما اللسان عضو من أعضاء الحس .

(الخلايا اللمفية – الدموع) : الخلايا اللمفية خلايا متخصصة تؤدي دورًا في المناعة المكتسبة ، بينما الدموع من افرازات الجسم في المناعة الطبيعية .

(الخصية – المبيض) : الخصية عضو انتاج الجاميتات الذكرية في جهاز التناسل الذكري ، بينما المبيض عضو انتاج الجاميتات الأنثوية في جهاز التناسل الأنثوي .

2. أكون فرضية لماذا تعد ممارسة الرياضة مهمة للحفاظ على صحة الجسم ؟
تؤدي الرياضة إلى زيادة كفاءة عمل الجهاز التنفسي .

3. ما الوظيفة الرئيسة للجهاز التنفسي ؟
تبادل الغازات وتوفير الأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون .

4. أفسر : يعد المبيض عضوًا مشتركًا بين جهازين .
لأنه يؤدي وظيفة في كل من الجهازين ؛ إذ يعد عضوا في جهاز الغدد الصم لأنه ينتج الهرمونات الأنثوية ، وتعد عضوًا في الجهاز التناسلي لأنها تنتج الجاميتات الأنثوية .

5. أطرح سؤالًا إجابته جهاز الغدد الصم .
تعد الغدة الدرقية ، والغدة النخامية مثالا على غدد لا قنوية ضمن جهاز يسمى .....

6. أحسب النسبة المئوية لطوال الأمعاء الغليظة في الجسم إذا كان طول الأمعاء الدقيقة نحو ، وطول الأمعاء الكلي يقدّر بـ (8.5 m) .
طول الأمعاء الدقيقة نحو (7m) وطول الأمعاء الكلي نحو (8.5 m) والنسبة المئوية لطول الأمعاء الغليظة 17.7 % .

7. أعطي دليلًا على أن جسم الإنسان يتخلص من بعض أنواع الفضلات من خلال الجهاز التنفسي .
يتخلص الجسم من ثاني أكسيد الكربون عن طريق الزفير من خلال الرئتين .

8. أصف التآزر بين أجهزة جسم الإنسان للطفلة في الصورة المجاورة .

يتآزر عمل الدماغ مع العين والمستقبلات الضوئية وعضلات اليد وعظامها .

9. أتبنأ كيف سيتأثر عمل الجهاز العصبي إن توقف جهاز الدوران عن العمل ؟ أعطي أدلة على تنبؤاتي .
يمكن أن يؤدي ذلك إلى توقف عمل الجهاز العصبي ، لأن جهاز الدوران هو جهاز النقل الذي ينقل الأكسجين والغذاء إلى جميع خلايا الجسم بما فيها خلايا الجهاز العصبي وعند توقفه لن تتمكن خلايا الجهاز العصبي من الحصول على حاجتها من الأكسجين والغذاء اللذين يمكنا الخلايا من العمل .

10. أقارن بين الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي من حيث التركيب.

الجهاز العصبي المركزي : الدماغ والحبل الشوكي

الجهاز العصبي الطرفي : الأعصاب

11. يبين الجدول الآتي توزيع العظام في جسم الإنسان وعددها 206 عظام ، اعتمادًا عليه ، أجيب عن السؤالين اللذين يأتيان بعده :

الجزء	الأطراف السفلى	الأطراف العلوية	الكتف	العمود الفقري	الأضلاع	الحوض	الجمجمة	المجموع
عدد العظام في الجزء	60	60	4	26	24	2	30	206

أ) أحسب نسبة العظام المكونة للجمجمة من مجموع العظام في الجسم .

% 14.6

ب) أفسر اختلاف نسب العظام الموزعة في أجزاء الجسم المختلفة .

يعتمد ذلك على وظيفة هذه العظام في الجزء الذي تكونه ، فعظام العمود الفقري مسؤولة عن الدعامة مثلا ، بينما عظام الجمجمة والأضلاع مسؤولة عن حماية بعض الأعضاء الداخلية ، أما العظام في الأطراف العلوية والسفلية فمسؤولة عن الحركة .

من لم يذق مرّ التعلم ساعة
تجرع ذلّ الجهل طوال حياته
أ.هبة العبيدي