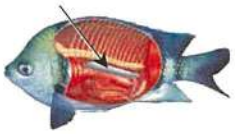
## ▼ (5) المملكة الحيوانية (الفقاريات) ▼

**01/5** ◄ قشور سمكة السردين من القشور ..

Ⓐ القرصية Ⓑ المشطية

Ⓒ الصفائحية Ⓓ المعينية اللامعة

**02/5** ◄ الجزء المشار إليه في الشكل المجاور يُسمى ..



Ⓐ مثانة العوم Ⓑ الحبل العصبي

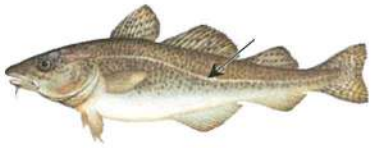
Ⓒ المعدة Ⓓ الزعنفة

**03/5** ◄ ما الذي يساعد الأسماك على اكتشاف الحركة والاتزان في الماء؟

Ⓐ جهاز الخط الجانبي Ⓑ القشور

Ⓒ جهاز الدوران Ⓓ الزعانف

**04/5** ◄ ما الجزء المشار إليه في الشكل المجاور؟



Ⓐ مثانة العوم

Ⓑ الخط الجانبي

Ⓒ المعدة

Ⓓ الكبد

**05/5** ◄ أي الأسماك يُخصّب البويضة داخل جسم الأنثى؟

Ⓐ القرش Ⓑ السلمون

Ⓒ الجلكي Ⓓ السردين

**06/5** ◄ أي التالي يُصنف ضمن الأسماك اللافكية؟

Ⓐ القرش Ⓑ الراي

Ⓒ الجلكي Ⓓ الورنك

**07/5** ◄ أي الأسماك التالية متطفل؟

Ⓐ القرش Ⓑ السردين

Ⓒ الرمح Ⓓ الجلكي

**08/5** ◄ أي المخلوقات التالية يحوي مثانة هوائية؟

Ⓐ القرش Ⓑ الهامور

Ⓒ الدولفين Ⓓ كلب البحر

### الأسماك

◄ **خصائصها:** فقاريات، لها فكوك، لها زعانف، يغطي جسمها قشور، تتنفس بالخياشيم، القلب مكون من حجرتين (أذين، بطين).

◄ **الفقاريات:** حيوانات لها عمود فقري.

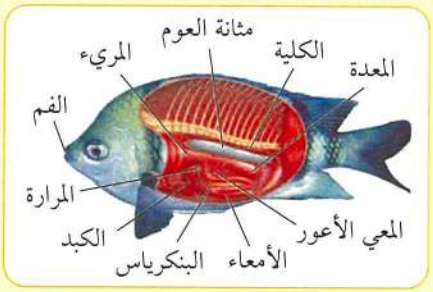
◄ **الفكوك:** للافتراس أو الدفاع عن النفس.

◄ **الزعنفة:** تركيب يشبه المجداف في السمكة يُستعمل للسباحة والاتزان والاندفاع.

◄ **أنواع القشور:** مشطية، قرصية كالسردين، صفائحية كالقرش، معينية لامعة كالرمح.

◄ **مثانة العوم (المثانة الهوائية):** كيس مملوء بغاز يسمح للأسماك العظمية بالتحكم في عمق الغوص.

◄ **التغذي في الأسماك:** بعضها يتغذى بتصفية الغذاء من الماء، وبعضها بالترمم، والآخر بالافتراس.




◄ **الحواس في الأسماك:** يتكون الجهاز العصبي لها كما في الفقاريات الأخرى، لها جهاز خط جانبي يمكّنها من اكتشاف الحركة في الماء.

◄ **التكاثر في الأسماك:** معظمها تتكاثر بالإخصاب الخارجي، وبعضها بالإخصاب الداخلي كالقرش.

◄ **تنوع الأسماك ..**

◄ **الأسماك اللافكية:** كالجلكي المتطفل والجريث.

◄ **الأسماك الغضروفية:** كالقرش والورنك والراي.

◄ **الأسماك العظمية:** كالسلمون والتونا والهامور.

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓐ | Ⓐ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓑ |

09/5 ◄ مخلوقات تحصل على حرارة أجسامها من البيئة الخارجية ..

Ⓐ متغيرة درجة الحرارة Ⓑ ثابتة درجة الحرارة

Ⓒ متعادلة درجة الحرارة Ⓓ متوازية درجة الحرارة

10/5 ◄ عدد حجرات القلب في البرمائيات ..

Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

11/5 ◄ أين يتم تكوين البولينا في البرمائيات؟

Ⓐ الكبد Ⓑ الكلية

Ⓒ المثانة Ⓓ البنكرياس

12/5 ◄ أي التراكيب التالية يستخدمها أبو ذُنيبة في عملية التنفس؟

Ⓐ الرئات Ⓑ الخياشيم

Ⓒ القصيبات الهوائية Ⓓ الجلد

13/5 ◄ التركيب الذي يساعد الضفادع على التنفس داخل الماء وخارجه ..

Ⓐ الخياشيم Ⓑ الجلد

Ⓒ الرئتان Ⓓ القصبات الهوائية

14/5 ◄ أي المخلوقات التالية يتأثر عند جفاف البركة؟

Ⓐ التمساح Ⓑ السيسيليا

Ⓒ الضفدع Ⓓ الأسد

15/5 ◄ البرمائيات تُصنف إلى ثلاث رُتب رئيسية؛ فأي البرمائيات التالية ينتمي إلى رُتبة الذيليات؟

Ⓐ الضفدع Ⓑ العلجوم

Ⓒ السلمندر Ⓓ السيسيليا

16/5 ◄ السيسيليا تختلف عن الضفادع بأنها ..

Ⓐ ثابتة درجة الحرارة Ⓑ تتنفس بالرئتين

Ⓒ مخلوق برمائي Ⓓ عديمة الأطراف

17/5 ◄ تتميز العلاجيم عن الضفادع بوجود ..

Ⓐ جلد رطب ناعم Ⓑ الأطراف الأمامية الطويلة

Ⓒ غشاء رامش Ⓓ غدة تشبه الكلية تفرز سمًا

## البرمائيات

◄ **خصائصها ..**

◄ لها أربعة أرجل، جلدها رطب، متغيرة الحرارة (تحصل على حرارة جسمها من البيئة الخارجية).

◄ القلب ثلاث حجرات (أذينان، بطين).

◄ الدورة الدموية مزدوجة.

◄ **الإخراج:** تُرشح البرمائيات الفضلات من الدم بواسطة **الكلى**، وتُخرج الأمونيا أو البولينا التي تكونت في الكبد على أنها فضلات أيضية.

◄ **المجمع:** حجرة في البرمائيات تستقبل فضلات الهضم أو البول أو الأمشاج قبل مغادرة الجسم.

◄ **التنفس في البرمائيات ..**

◄ **البرقات:** تتنفس بالخياشيم مثل أبو ذُنيبة.

◄ **البرمائيات البالغة:** تتنفس من الجلد والرئتين، والتنفس من الجلد يُمكّن الضفادع من قضاء الشتاء محمية من البرد داخل الطين في قاع البرك.

◄ **الدماغ والحواس:** الأجهزة العصبية متخصصة.

◄ **الغشاء الرامش:** جفن يتحرك فوق العين لحمايتها من الجفاف وحمايتها تحت الماء.

◄ **التكاثر:** جنسي والإخصاب خارجي.

## تنوع البرمائيات

◄ **رتبة عديمة الذيل:** يحتاج أفرادها إلى العيش بالقرب من الماء للتكاثر مثل الضفادع والعلاجيم.

◄ **رتبة الذيليات:** كالسلمندر وسمندل الماء.

◄ **عديمة الأطراف:** تشبه الديدان، ليس لها أطراف، من أمثلتها: السيسيليا.

◄ **الاختلاف بين الضفادع والعلاجيم ..**

| | الضفادع | العلاجيم |
|---|---|---|
| الأرجل | أطول | أقصر |
| الجلد | رطب ناعم | جاف به نتوءات |
| الغدد | لا تحوي | تحوي غدداً تشبه |
| السامة | غدداً سامة | الكلية تفرز سمًا |

| 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓐ | Ⓒ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓑ | Ⓒ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓓ |

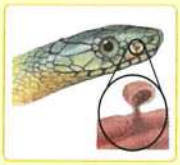
## الزواحف

◄ **خصائصها:** الجلد حرشفي جاف، تتنفس بالرئات، الدورة الدموية مزدوجة، متغيرة درجة الحرارة، تضع بيوضًا رهلية.

◄ **تركيب القلب:** معظم الزواحف قلبها ثلاثي الحجرات عدا التماسيح رباعي الحجرات.

◄ **الإخراج:** يُنقّى الدم بالكليتين وتُزيل الفضلات.

◄ **تنبيه:** عند دخول البول إلى المجمع يتم إعادة امتصاص الماء ويتكون حمض البوليك.



◄ **أعضاء جاكوبسون:** زوج من التراكيب يشبه الكيس يوجد في سقف حلق فم الأفعى لتمييز الروائح.

◄ **السمع في الزواحف:** بعض الزواحف لها غشاء طبلة تستخدمها في عملية السمع، وبعضها كالأفاعي تلتقط الذبذبات الصوتية عن طريق عظام الفك.

## تنوع الزواحف

◄ **رتبة الحرشفيات:** كالأفاعي والسحالي.

◄ **رتبة التمساحيات:** كالتماسيح والقواطير.

◄ **رتبة السلحفيات:** كالسلاحف البرية والمائية.

◄ **رتبة خطمية الرأس:** مثل التواتارا.

**18/5** ◄ أي الحيوانات التالية متغير درجة الحرارة؟

Ⓐ التمساح Ⓑ القرد

Ⓒ البقرة Ⓓ الجمل

**19/5** ◄ أي الخيارات التالية يُعدّ صفة مشتركة بين الضفادع والتماسيح؟

Ⓐ تنفس الأجنة بالخياشيم Ⓑ الجلد الحرشفي السميك

Ⓒ الإخصاب الخارجي Ⓓ متغيرة درجة الحرارة

**20/5** ◄ أي المخلوقات التالية يحوي قلبًا رباعي الحجرات؟

Ⓐ السلاحف Ⓑ الضفادع

Ⓒ الأسماك Ⓓ التماسيح

**21/5** ◄ أي التراكيب التالية يوجد به حمض البوليك في الزواحف؟

Ⓐ الرئة Ⓑ المجمع

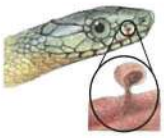
Ⓒ الجلد Ⓓ المعدة

**22/5** ◄ أي المخلوقات التالية يستخدم أعضاء جاكوبسون؟

Ⓐ الأفعى Ⓑ السلحفاة

Ⓒ السلمندر Ⓓ التمساح

**23/5** ◄ أي التالي يمثل الشكل المجاور؟



Ⓐ اللسان Ⓑ عظام الفك

Ⓒ الأسنان Ⓓ عضو جاكوبسون

**24/5** ◄ الأفاعي تستطيع السمع عن طريق ..

Ⓐ أعضاء جاكوبسون Ⓑ طبلة الأذن

Ⓒ عظام الفك Ⓓ اللسان

**25/5** ◄ أي زوج من المخلوقات التالية يرتبطان معًا؟

Ⓐ التمساح والسلحفاة Ⓑ البطريق والخفاش

Ⓒ القرش والحوت Ⓓ الغزال والصقر

**26/5** ◄ الزواحف تُصنف إلى أربع رتب رئيسية؛ فأي الرتب التالية ينتمي إليها التواتارا؟

Ⓐ الحرشفيات Ⓑ السلحفيات

Ⓒ التمساحيات Ⓓ خطمية الرأس

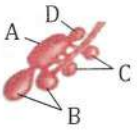
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | D | D | B | A | D | C | A | D |

27/5 ◄ أي المخلوقات التالية درجة حرارته ثابتة؟

Ⓐ الضفدع Ⓑ الثعبان

Ⓒ الصقر Ⓓ السلحفاة

28/5 ◄ أي التالي يشير إلى الرئة في الشكل المجاور؟




Ⓐ A Ⓑ B

Ⓒ C Ⓓ D

29/5 ◄ من خصائص الطيور ..

Ⓐ لها أكياس هوائية Ⓑ متغيرة درجة الحرارة

Ⓒ قلبها ثلاثي الحجرات Ⓓ تحوي مثانة بولية

30/5 ◄ أي المخلوقات التالية لا يملك مثانة بولية؟

Ⓐ الثدييات Ⓑ الزواحف

Ⓒ البرمائيات Ⓓ الطيور

31/5 ◄ من التكيفات التي وهبها الله عز وجل لمساعدة الطيور على الطيران عدم وجود ..

Ⓐ أسنان Ⓑ ريش على الأرجل

Ⓒ مثانة بولية Ⓓ أمعاء دقيقة

32/5 ◄ أي التالي يملك مثانة بولية؟

Ⓐ الخفاش Ⓑ البطريق

Ⓒ البط Ⓓ النعامة

33/5 ◄ يدخل في تركيب الريش في الطيور ..

Ⓐ البكتين Ⓑ الكايتين

Ⓒ الكيراتين Ⓓ الكرياتينين

34/5 ◄ طيور تستخدم أجنحتها كمجاديف للسباحة ..

Ⓐ البطاريق Ⓑ البط

Ⓒ الإوز Ⓓ البجع

35/5 ◄ أي التالي من أسباب انقراض بعض أنواع الطيور؟

Ⓐ كثرة الأمراض Ⓑ درجة الحرارة

Ⓒ تدمير الموطن Ⓓ هطول الأمطار

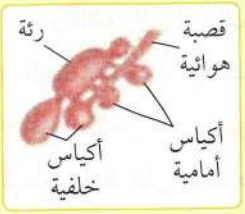
## الطيور وتنوعها وانقراضها

◄ **خصائص الطيور ..**

◄ درجة حرارتها ثابتة، ليس لها أسنان.

◄ القلب مكون من أربع حجرات (أذينان لاستقبال الدم، بطينان لضخ الدم).

◄ تحوي أكياسًا هوائية تسمح بجريان الهواء المؤكسج خلال الرئتين.




◄ **تكيفات الطيران في الطيور ..**

◄ الجسم مغطى بالريش، ليس لها مثانة بولية.

◄ درجة حرارة جسمها عالية (41°C).

◄ عظامها قوية وخفيفة الوزن.

◄ عضلات الصدر كبيرة وقوية.

◄ **الريش:** زوائد نمو متخصصة في جلد الطيور مكونة من الكيراتين.

◄ **أنواع الريش:** محيطي للطيران، زغبي للعزل.

◄ **تركيب الجهاز الهضمي:** المريء، الحوصلة لتخزين الطعام، المعدة، القانصة، الأمعاء.

◄ **أشكال مناقير الطيور:** رفيع وحاد كطيور مالك الحزين، طويل ورفيع كالطنان، حاد معقوف كالصقر.

◄ **رتب الطيور ..**

◄ **رتبة العصافير:** طيور جاثمة مغرِّدة، من أمثلتها: السماني والغراب.

◄ **رتبة البطريقيات:** تستخدم أجنحتها كمجاديف للسباحة، مثل: البطريق.

◄ **رتبة النعاميات:** لا تطير، من أمثلتها: النعام.

◄ **رتبة الأوزيات:** طيور الماء كالبط والإوز.

◄ **أسباب انقراض بعض أنواع الطيور ..**

◄ تدمير الموطن البيئي.

◄ التجارة غير القانونية.

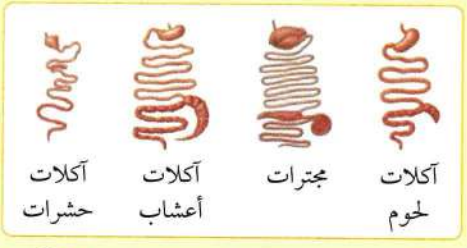
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓒ | Ⓐ | Ⓐ | Ⓓ | Ⓒ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓐ | Ⓒ |

## الثدييات

- **خصائصها المميزة:** الشَّعر، الغدد اللبنية.
- **الشَّعر:** يحوي بروتين ليفي قاسي يُسمى «الكيراتين»، ويدخل الكيراتين أيضًا في تكوين الأظافر والمخالب والحوافر في الثدييات.
- **وظائفه:** العزل، التخفي، التواصل، الدفاع.
- **الغدد اللبنية:** تُنتج الحليب ليغذي الصغير النامي.
- **خصائص أخرى تميز الثدييات:** لها معدل أيض مرتفع يحافظ على ثبات درجة الحرارة، لها أسنان وأجهزة هضمية متخصصة، لها حجاب حاجز يساعدها على التنفس، وقلب رباعي الحجرات.
- **ثبات درجة الحرارة في الثدييات:** تتغلب الثدييات على ارتفاع درجة الحرارة عن طريق ..
- **العرق:** عند ارتفاع درجة الحرارة يتبخر العرق ويمتص الحرارة من الجسم فيُبرِّده كما في الإنسان.
- **اللُّهاث:** يحدث عند الثدييات التي لا تنتج العرق حيث يتبخر الماء من الفم والأنف عند ارتفاع درجة الحرارة كما في الكلب.
- **الدماغ في الثدييات:** أدمغة الثدييات معقدة جداً.
- **القشرة المخية:** مسؤولة عن نشاطات الوعي والذاكرة والقدرة على التعلم، وكلما زاد حجم المخلوق زادت مساحة القشرة المخية.

## تقسيم الثدييات حسب تغذيتها

آكلات الحشرات ، آكلات الأعشاب غير المجترة ، آكلات الأعشاب المجترة ، آكلات اللحوم




- **تنبيه:** يتم هضم السيليلوز داخل معدة آكلات الأعشاب المجترة مثل الماشية، بينما يتم هضمه داخل المعى الأعور لأكلات الأعشاب غير المجترة مثل الأرانب.

**36** ◄ من مميزات الثدييات ..

Ⓐ متغيرة درجة الحرارة Ⓑ التنفس عبر الجلد
Ⓒ القلب ثلاثي الحجرات Ⓓ الشعر والغدد اللبنية

**37** ◄ أي المواد التالية يُعدّ المكّون الأساسي لشَعر وأظافر الثدييات؟

Ⓐ الكرياتين Ⓑ الكيراتين
Ⓒ الكالسيتونين Ⓓ الثيروكسين

**38** ◄ قام فيصل بتشريح بقايا جثة حيوان اكتشفه في جزيرة نائية فلاحظ امتلاكه لعضلة الحجاب الحاجز، من الممكن أن يكون هذا الحيوان ..

Ⓐ ذئبًا Ⓑ سلحفاةً
Ⓒ علجومًا Ⓓ صقرًا

**39** ◄ التفسير العلمي لبقاء الإنسان طبيعيًا عند تعرضه لدرجة حرارة عالية ..

Ⓐ زيادة درجة حرارته Ⓑ زيادة ضربات القلب
Ⓒ زيادة التعرق Ⓓ زيادة إفراز الهرمونات

**40** ◄ عندما يلهث الكلب في الأيام الحارة؛ فإن ذلك يساعده على ..

Ⓐ الإحساس بوجود الغذاء Ⓑ إفراز كميات كبيرة من العرق
Ⓒ الهروب من أماكن الخطر Ⓓ المحافظة على حرارة جسمه

**41** ◄ في الجدول أدناه، ما العلاقة بين حجم الجسم ووزن الدماغ؟

| النوع | الفأر | القط | البقرة | الحوت |
|---|---|---|---|---|
| وزن الدماغ (g) | 2 | 30 | 458 | 6930 |

Ⓐ تنظيم درجة الحرارة Ⓑ المحافظة على الاتزان الداخلي
Ⓒ تنظيم سرعة التنفس Ⓓ التفكير والتعليم

**42** ◄ أي الأشكال التالية يُعبر عن الجهاز الهضمي للذئب؟

Ⓐ Ⓑ
Ⓒ Ⓓ

**43** ◄ تُهضَم الألياف الغذائية (السيليلوز) عند الحيوانات المجترة في ..

Ⓐ الأمعاء الغليظة Ⓑ الفم
Ⓒ الأمعاء الدقيقة Ⓓ المعدة

| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓓ | Ⓑ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓓ | Ⓐ | Ⓓ |

**44/5** ◄ أي مستوى غذائي ينتمي إليه المخلوق في الشكل المجاور؟

Ⓐ آكلات أعشاب Ⓑ آكلات حشرات
Ⓒ آكلات لحوم Ⓓ الحيوانات القارتة

**45/5** ◄ أي الحيوانات التالية ثديي بائض؟

Ⓐ الأبوسوم Ⓑ الكنغر
Ⓒ منقار البط Ⓓ الحوت

**46/5** ◄ أي المخلوقات التالية من الثدييات الأولية؟

Ⓐ آكل النمل الشوكي Ⓑ الكلب
Ⓒ القوقع Ⓓ السهيم

**47/5** ◄ إلى أي المجموعات ينتمي المخلوق في الشكل المجاور؟

Ⓐ الرئيسيات Ⓑ الثدييات الكيسية
Ⓒ الدرداوات Ⓓ الثدييات الأولية

**48/5** ◄ أي الحيوانات التالية يُصنف من الثدييات؟

Ⓐ القرش Ⓑ البطريق
Ⓒ الدلفين Ⓓ الأخطبوط

**49/5** ◄ أي التالي يتكاثر بالولادة؟

Ⓐ البطريق Ⓑ الضفدع
Ⓒ منقار البط Ⓓ الدُلفين

**50/5** ◄ أي الحيوانات التالية لا يبيض؟

Ⓐ منقار البط Ⓑ آكل النمل الشوكي
Ⓒ الخفاش Ⓓ البطريق

**51/5** ◄ الخفاش ينتمي إلى طائفة ..

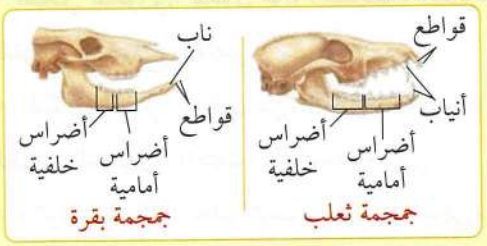
Ⓐ الطيور Ⓑ الثدييات
Ⓒ الزواحف Ⓓ الفئران

**52/5** ◄ عجل البحر ينتمي إلى رتبة ..

Ⓐ الخرطوميات Ⓑ الخيلانيات
Ⓒ الرئيسيات Ⓓ الدرداوات

## الأسنان في الثدييات

◄ **الأسنان:** تُظهر الأسنان طرق التغذي في الثدييات أكثر من أي صفة طبيعية أُخرى.




## تنوُّع الثدييات

◄ **الثدييات الأولية:** تتكاثر بوضع البيض، تجمع بين خصائص الزواحف والثدييات، من أمثلتها: منقار البط وآكل النمل الشوكي.

◄ **الثدييات الكيسية:** لها كيس (جراب)، فترة حملها قصيرة جداً، من أمثلتها: الأبوسوم والولَبي والكنغر.

◄ **الثدييات المشيمية:** لها مشيمة، تلد صغاراً مكتملة النمو، من أمثلتها: الحوت والقرد والإنسان والدلفين والخفاش.

◄ **المشيمة:** عضو يوفر الغذاء والأكسجين للجنين ويخلصه من الفضلات.

## رتب الثدييات المشيمية

◄ **آكلات الحشرات:** كالقنفد والخلد.

◄ **آكلات اللحوم:** كالقطط والفقمة.

◄ **الرئيسيات:** كالقرود والإنسان.

◄ **الحوتيات:** كالحيتان والدلافين.

◄ **أحادية الحافر:** كالحصان والحمار الوحشي.

◄ **ثنائية الحافر:** كالغزلان والماشية.

◄ **الخفاشيات:** تتحور الأطراف الأمامية إلى أجنحة، كالخفاش.

◄ **الخيلانيات:** كعجل البحر والأطوم.

◄ **الدرداوات:** كالمدرع الكسلان.

◄ **الأرنبيات:** كالأرانب والبيكة (أرنب الصخور).

◄ **القوارض:** كالجرذان والسناجب.

| 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓐ | Ⓒ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓒ | Ⓑ | Ⓑ |

## الجهاز الهيكلي

- **الهيكل المحوري:** يتكون من: الجمجمة، العمود الفقري، الأضلاع، القص.
- **الهيكل الطرفي:** يتكون من: الطرفين العلويين، الطرفين السفليين، الكتف، الترقوة، الحوض.
- **مكونات العظام:** عظم كثيف، عظم إسفنجي، خلايا عظمية، نخاع أحمر، نخاع أصفر.

- **تصنيف العظام:** طويلة كالساق، قصيرة كالرسغ، مسطحة كالجمجمة، غير منتظمة كالفقرات.
- **الخلايا العظمية البانية:** تكوّن العظم وتبنيه، ويحتاج نمو العظم إلى التغذية السليمة فمثلاً يعاني الشخص الذي ينقصه الكالسيوم من هشاشة العظام.
- **الخلايا العظمية الهادمة:** تحطم الخلايا العظمية الهرمة والتالفة ليحل محلها نسيج عظمي جديد.
- **المفاصل:** توجد في مكان التقاء عظمتين أو أكثر، وتسمح بالحركة عدا الموجودة في الجمجمة.
- **الأربطة:** أشرطة صلبة من نسيج ضام يربط بين عظم وآخر.
- **الوتر:** حزمة من نسيج ضام قاسٍ تربط العضلات مع العظام.

## أنواع المفاصل

- **مفاصل كروية (حُقّية):** كالورك والكتف.
- **مفاصل رزية:** كالركبة والمرفق.
- **مفاصل مدارية:** كالمرفق (الكوع).
- **مفاصل منزلقة:** كالرسغ والكاحل والفقرات.
- **درزية (عديمة الحركة):** كالجمجمة.

| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | C | B | D | C | B | D | B |

# ▼ (6) أجهزة جسم الإنسان ▼

**01/6** أي التالي لا يُعدّ جزءاً من الهيكل المحوري في الإنسان؟

Ⓐ الأضلاع Ⓑ الحوض
Ⓒ العمود الفقري Ⓓ الجمجمة

**02/6** القسم المحوري من الهيكل العظمي يشمل عظام ..

Ⓐ القدم والساق والساعد والأضلاع
Ⓑ الذراعين والساقين والجمجمة والعمود الفقري
Ⓒ الجمجمة والعمود الفقري والأضلاع والقص
Ⓓ الساقين والكتف والفخذ والصدر

**03/6** ما الذي يشير إليه السهم في الشكل المجاور؟

Ⓐ عظم سميك Ⓑ عظم إسفنجي
Ⓒ غضروف Ⓓ تجويف النخاع

**04/6** عندما يشير تقرير طبي بوجود كسر غير منتظم؛ فالمتوقع أن تكون عظام ..

Ⓐ الجمجمة Ⓑ الرسغ
Ⓒ الساق Ⓓ العمود الفقري

**05/6** شخص مصاب بهشاشة العظام، يفتقر هذا الشخص إلى ..

Ⓐ الصوديوم Ⓑ فيتامين A
Ⓒ الكالسيوم Ⓓ فيتامين B

**06/6** الخلايا العظمية التي تتخلص من الأنسجة الهرمة تُسمى الخلايا ..

Ⓐ البانية Ⓑ الهادمة
Ⓒ المحللة Ⓓ الإنزيمية

**07/6** مفاصل الورك والكتف تمثل أحد أنواع المفاصل ..

Ⓐ المدارية Ⓑ الرزية
Ⓒ المنزلقة Ⓓ الحُقّية

**08/6** ما نوع مفصل الكوع؟

Ⓐ درزي Ⓑ رزي
Ⓒ منزلق Ⓓ حُقّي

**09/6** ◄ التهاب يصيب المفاصل ويفقدها قوتها ..

Ⓐ التهاب العظام
Ⓑ التهاب روماتزمي
Ⓒ التهاب كيسي
Ⓓ التواء المفاصل

---

**10/6** ◄ خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية يتم إنتاجها في ..

Ⓐ النخاع الأصفر للعظم
Ⓑ الخلايا العظمية
Ⓒ النخاع الأحمر للعظم
Ⓓ تجويف نخاع العظم

---

**11/6** ◄ أي التالي مسؤول عن تكوين خلايا الدم الحمراء؟

Ⓐ الجهاز العضلي
Ⓑ الجهاز الهضمي
Ⓒ الجهاز الهيكلي
Ⓓ الجهاز العصبي

---

**12/6** ◄ عند فحص دم شخص تبين ارتفاع مستوى الكالسيوم في جسمه؛ فإن هذه الزيادة تُخزن في أنسجة ..

Ⓐ الكبد
Ⓑ العظام
Ⓒ العضلات
Ⓓ الغضاريف

---

**13/6** ◄ لمشاهدة خيوط الأكتين والميوسين، نعمل قطاعاً في نسيج من عضلات ..

Ⓐ المثانة
Ⓑ الرحم
Ⓒ المعدة
Ⓓ الذراع

---

**14/6** ◄ من الأمثلة على العضلات الهيكلية عضلات ..

Ⓐ المعدة
Ⓑ الرحم
Ⓒ المثانة
Ⓓ الفكين

---

**15/6** ◄ ما نوع العضلات في المعدة عند الإنسان؟

Ⓐ ملساء
Ⓑ هيكلية
Ⓒ قلبية
Ⓓ إرادية

---

**16/6** ◄ يتحرك الطعام داخل القناة الهضمية بدءاً من المريء وحتى الأمعاء الغليظة بواسطة عضلات ..

Ⓐ إرادية
Ⓑ ملساء
Ⓒ هيكلية
Ⓓ مخططة

## أمراض ووظائف الجهاز الهيكلي

◄ من أمراض الجهاز الهيكلي ..

◄ **التهاب العظام**: حالة مؤلمة تُصيب المفاصل وينتج عنها تآكل الغضاريف.

◄ **التهاب المفاصل الروماتزمي**: يصيب المفاصل ويفقدها قوتها ووظيفتها.

◄ **وظائف الجهاز الهيكلي ..**

◄ **الدعامة**: الجهاز الهيكلي يدعم الجسم.

◄ **الحماية**: الجمجمة تحمي الدماغ، العمود الفقري يحمي الحبل الشوكي.

◄ **تكوين خلايا الدم**: يتم تكوين خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية في النخاع الأحمر للعظم.

◄ **التخزين**: يُخزن الكالسيوم الزائد على حاجة الجسم في النسيج العظمي.

## أنواع العضلات في الجهاز العضلي

◄ **العضلات الهيكلية**: مخططة، إرادية، ترتبط مع العظام عن طريق الأوتار لتسبب الحركة، تتكون من الأكتين والميوسين.

◄ **مثل**: العضلات المحركة للذراع والقدم والوجه واللسان والجفون والفكين.

◄ **العضلات القلبية**: مخططة، لا إرادية.

◄ **مثل**: القلب.

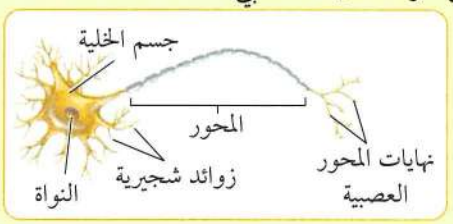
◄ **العضلات الملساء**: غير مخططة، لا إرادية، تبطن الكثير من الأعضاء الداخلية.

◄ **مثل**: العضلات المبطنة للمريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة والمثانة والرحم.

| 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓑ | Ⓒ | Ⓒ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓓ | Ⓐ | Ⓑ |

## الجهاز العصبي

◄ **تركيب الخلية العصبية:** الزوائد الشجيرية، جسم الخلية يحوي النواة، المحور مغلف بالميلين مما يزيد من سرعة السيال العصبي.




◄ **عتبة التنبيه:** أقل منبه تحتاج إليه الخلية لتكوين السيال العصبي.

## الجهاز العصبي المركزي

◄ **مكوناته:** الدماغ، الحبل الشوكي.

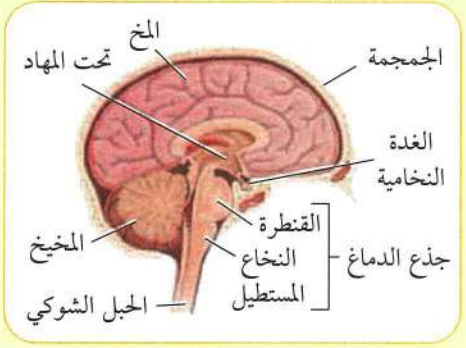
◄ **الدماغ:** يتكون من: المخ، والمخيخ، والنخاع المستطيل، والقنطرة، وتحت المهاد.

◄ **المخ:** أكبر جزء في الدماغ وينقسم إلى نصفي كرة، مسؤول عن التفكير، والتعلم، والكلام، والذاكرة.

◄ **المخيخ:** يحافظ على اتزان الجسم وتنسيق حركاته، ينظم المهارات الحركية البسيطة مثل النقر على لوحة مفاتيح الحاسوب أو ركوب الدرجة.

◄ **النخاع المستطيل:** يوصل بين الدماغ والحبل الشوكي، ينظم سرعة التنفس وضربات القلب.

◄ **تحت المهاد:** تنظم العطش والشهية والنوم والخوف، تنظم درجة الحرارة والسلوك الجنسي.

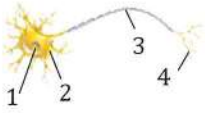



**17/6** ◄ وجود الغلاف الميليني في الخلية العصبية ..

Ⓐ يزيد سرعة السيال العصبي Ⓑ يقلل سرعة السيال العصبي

Ⓒ يزيد من الإحساس بالألم Ⓓ يقلل الألم الحاد

**18/6** ◄ أي الأجزاء في الشكل المجاور مُغلّف بالميلين؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

**19/6** ◄ فقدان الذاكرة يكون سببه حدوث خلل في ..

Ⓐ المخ Ⓑ المخيخ

Ⓒ الحبل الشوكي Ⓓ النخاع المستطيل

**20/6** ◄ الجزء المسؤول عن الاتزان بالجسم ..

Ⓐ المخ Ⓑ المخيخ

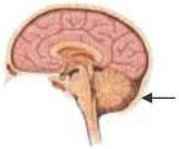
Ⓒ القنطرة Ⓓ النخاع المستطيل

**21/6** ◄ ما العضو المستعمل في مهارة استخدام لوحة مفاتيح الحاسب الآلي؟

Ⓐ المخ Ⓑ المخيخ

Ⓒ القنطرة Ⓓ النخاع المستطيل

**22/6** ◄ في الشكل المجاور دماغ إنسان، السهم يُشير إلى ..



Ⓐ المخ Ⓑ المخيخ

Ⓒ النخاع المستطيل Ⓓ القنطرة

**23/6** ◄ تعرض شخص لحادث سيارة، فعانى اضطراباً في ضربات القلب، وعزى الأطباء ذلك لإصابة ..

Ⓐ المخ Ⓑ النخاع المستطيل

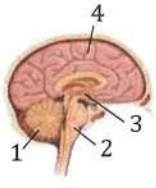
Ⓒ القنطرة Ⓓ الحبل الشوكي

**24/6** ◄ ما الجزء المسؤول عن تنظيم الماء في الجسم؟

Ⓐ المخ Ⓑ المخيخ

Ⓒ القنطرة Ⓓ تحت المهاد

**25/6** ◄ في الشكل المجاور، أي الأجزاء ينظم حرارة الجسم؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

| 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓒ | Ⓓ | Ⓑ | Ⓑ | Ⓑ | Ⓑ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓐ |

**26/6** ◄ أي الأجهزة التالية في جسم الإنسان يوصل المعلومات من وإلى الجلد والعضلات الهيكلية؟

Ⓐ الجهاز العصبي المركزي Ⓑ الجهاز العصبي الجسمي
Ⓒ الجهاز العصبي السمبثاوي Ⓓ الجهاز العصبي جار السمبثاوي

**27/6** ◄ مسار عصبي يتكون من خلايا عصبية حسية وبينية وحركية ..

Ⓐ السيال العصبي Ⓑ رد الفعل المنعكس
Ⓒ عتبة التنبيه Ⓓ التشابك العصبي

**28/6** ◄ أي التالي مسؤول عن إبعاد اليد سريعًا عند وضعها على كوب شاي ساخن؟

Ⓐ المخيخ Ⓑ المخ
Ⓒ القنطرة Ⓓ الحبل الشوكي

**29/6** ◄ أي الأجهزة التالية في جسم الإنسان يعمل في حالات الطوارئ والإجهاد؟

Ⓐ الجهاز العصبي المركزي Ⓑ الجهاز العصبي الجسمي
Ⓒ الجهاز العصبي السمبثاوي Ⓓ الجهاز العصبي جار السمبثاوي

**30/6** ◄ جهاز يعمل في جسم الإنسان وقت الراحة ..

Ⓐ الجهاز العصبي الإرادي Ⓑ الجهاز العصبي الجسمي
Ⓒ الجهاز العصبي السمبثاوي Ⓓ الجهاز العصبي جار السمبثاوي

**31/6** ◄ تؤثر العقاقير في النواقل العصبية في الجهاز العصبي عن طريق ..

Ⓐ زيادة إفرازها
Ⓑ نقص إفرازها
Ⓒ زيادة ارتباطها بالمستقبلات
Ⓓ السماح لها بمغادرة منطقة التشابك

**32/6** ◄ عقاقير تُزيد اليقظة والنشاط الجسمي ..

Ⓐ المنبهات Ⓑ المسكنات
Ⓒ المستنشقات Ⓓ المثبطات

**33/6** ◄ ما الذي يقلل نشاط الدماغ؟

Ⓐ النيكوتين Ⓑ الكافيين
Ⓒ الأدرينالين Ⓓ الكحول

## الجهاز العصبي الطرفي

◄ **أقسامه:** الجهاز العصبي الجسمي (إرادي)، الجهاز العصبي الذاتي (لا إرادي).

◄ **الجهاز العصبي الجسمي:** جزء من الجهاز العصبي الطرفي ينقل السيالات العصبية من الجلد والعضلات الهيكلية وإليهما.

◄ **رد الفعل المنعكس:** مسار عصبي يتكون من خلايا عصبية حسية وبينية وحركية.

◄ **تنبيه:** تعالج ردود الفعل المنعكسة في الحبل الشوكي ولا تشترك الدماغ فيها.

◄ **الجهاز العصبي الذاتي:** أحد أجزاء الجهاز العصبي الطرفي ينقل السيَّال العصبي من الجهاز العصبي المركزي إلى الأعضاء الداخلية في الجسم وينقسم إلى سمبثاوي، جار سمبثاوي.

◄ **الجهاز العصبي السمبثاوي:** ينظم عمل الأعضاء وقت الشدة والإجهاد.

◄ **الجهاز العصبي جار السمبثاوي:** يعمل في جسم الإنسان وقت الراحة؛ إذ يعادل أو يخفض من أثر الجهاز العصبي السمبثاوي، ويعيد الجسم إلى حالة الاسترخاء بعد المرور بالضغط النفسي والجسدي والإجهاد.

## العقاقير

◄ **تعريفها:** مواد طبيعية أو مصنعة تُغير وظيفة الجسم.

◄ **أثرها على الجهاز العصبي ..**

◄ زيادة إفراز النواقل العصبية إلى منطقة التشابك.

◄ تثبط المستقبلات على الزوائد الشجرية فتمنع النواقل العصبية من الارتباط بها.

◄ منع النواقل من مغادرة منطقة التشابك.

◄ قد تحل العقاقير محل النواقل العصبية.

◄ **المنبهات:** عقاقير تزيد اليقظة والنشاط الجسمي كالكافيين الموجود في الشاي والقهوة والصودا.

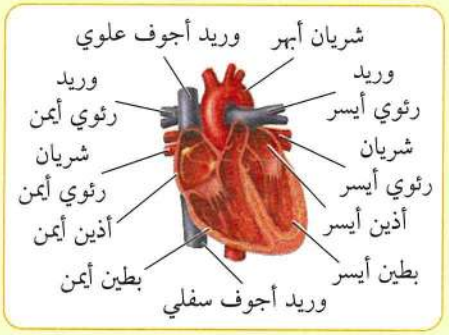
◄ **المسكنات (المثبطات):** عقاقير تقلل نشاط الجهاز العصبي المركزي مثل الكحول.

| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓑ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓐ | Ⓐ | Ⓓ |

## جهاز الدوران

◄ **مكوناته:** القلب، الأوعية الدموية (شرايين وأوردة وشعيرات دموية)، الدم، الجهاز الليمفي.

◄ **القلب:** أربع حجرات (أذينان وبطينان) ..




◄ **الأذين الأيمن:** يستقبل الدم العائد من أجزاء الجسم.

**تنبيه:** العقدة الجيبية الأذينية (منظم النبض) تقع عند الأذين الأيمن.

◄ **الأذين الأيسر:** يستقبل الدم المؤكسج العائد من الرئة.

◄ **البطين الأيمن:** يضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي.

◄ **البطين الأيسر:** يضخ الدم المؤكسج إلى الجسم عبر الشريان الأبهر (الأورطي).

◄ **النبض:** ينبض القلب 70 مرة تقريبًا في الدقيقة.

## مكونات الدم

◄ **البلازما:** سائل أصفر يُشكل 50% من الدم.

◄ **خلايا الدم الحمراء:** لا تحوي نواة، تتكون من بروتينات تحوي الحديد تُسمى «الهيموجلوبين»، تنقل الأكسجين إلى خلايا الجسم.

◄ **خلايا الدم البيضاء:** تقاوم الأمراض.

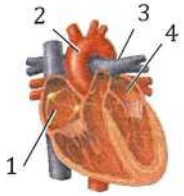
◄ **الصفائح الدموية:** لها دور في تخثر الدم عن طريق إفرازها لمواد كيميائية تُنتج بروتينًا يُسمى «فايبرين».

**34/6** ◄ العقدة الجيبية الأذينية في قلب الإنسان تقع عند ..

Ⓐ الأذين الأيمن Ⓑ الأذين الأيسر

Ⓒ البطين الأيمن Ⓓ البطين الأيسر

**35/6** ◄ أي أجزاء القلب في الشكل المجاور يدخل إليه الدم المؤكسج؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

**36/6** ◄ أي حجرات القلب يضخ الدم إلى الجسم؟

Ⓐ الأذين الأيمن Ⓑ الأذين الأيسر

Ⓒ البطين الأيمن Ⓓ البطين الأيسر

**37/6** ◄ إلى أين يتم ضخ الدم من القلب؟

Ⓐ الوريد الرئوي Ⓑ الوريد الأجوف العلوي

Ⓒ الشريان الأبهر Ⓓ الوريد الأجوف السفلي

**38/6** ◄ عندما تقيس نبض الشريان الكعبري في يد أحد زملائك لمدة 15 ثانية وجدته 20 نبضة؛ فمن المتوقع أن يكون عدد نبضاته في الدقيقة يساوي ..

Ⓐ 15 Ⓑ 20

Ⓒ 40 Ⓓ 80

**39/6** ◄ طفل لديه نقص حديد في الدم، ماذا يؤثر عليه هذا النقص؟

Ⓐ انقباض العضلات Ⓑ نقل الأكسجين

Ⓒ انتقال السيال العصبي Ⓓ إفراز إنزيمات الهضم

**40/6** ◄ البروتين الذي ينقل الأكسجين في الدم من الرئتين إلى جميع أجزاء الجسم يسمى ..

Ⓐ الجلايكوجين Ⓑ الكيراتين

Ⓒ الكولاجين Ⓓ الهيموجلوبين

**41/6** ◄ مادة الفايبرين مسؤولة عن ..

Ⓐ تخثر الدم Ⓑ نزف الدم

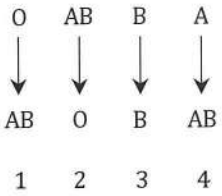
Ⓒ نقل الأكسجين Ⓓ نقل الفضلات

| 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓐ | Ⓓ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓓ | Ⓐ |

**42** ◄ الشكل المجاور يمثل فصيلة دم الشخص المعطي، وعليه يجب أن تكون فصيلة دم الشخص المستقبل ..

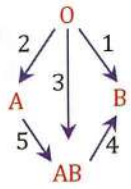
Ⓐ A Ⓑ B
Ⓒ O Ⓓ AB

**43** ◄ أي الأسهم في الشكل المجاور يمثل عملية خاطئة في نقل الدم بين الفصائل؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 3 Ⓓ 4

**44** ◄ في الشكل المجاور تُشير الأسهم (1-5) إلى عمليات نقل الدم من فصيلة إلى أخرى، السهم الذي يمثل انتقال الدم بصورة خاطئة هو ..




Ⓐ رقم 1 Ⓑ رقم 2
Ⓒ رقم 3 Ⓓ رقم 4

**45** ◄ أي الفصائل التالية لا يملك مولد ضد؟

Ⓐ A Ⓑ B
Ⓒ O Ⓓ AB

**46** ◄ عند نقلك دم لرجل فصيلة دمه O ؛ فلا بد أن يكون فصيلة دمك ..

Ⓐ A Ⓑ B
Ⓒ AB Ⓓ O

**47** ◄ تم تكليف مجموعة من الأطباء بمهمة إنقاذ حادث سير، ولم يكن لديهم معلومات عن فصائل دم المصابين، الخيار السليم لهم أن يحملوا معهم دم فصيلته ..

Ⓐ A Ⓑ O
Ⓒ B Ⓓ AB

**48** ◄ لماذا تأخذ الأم الحامل التي تحمل دم العامل الريزيسي ($Rh^-$) حقنة عندما يكون طفلها يحمل العامل الريزيسي ($Rh^+$)؟

Ⓐ تمنع إنتاج أجسام مضادة لعامل ($Rh^+$)
Ⓑ تمنع إنتاج أجسام مضادة لعامل ($Rh^-$)
Ⓒ إنتاج أجسام مضادة لعامل ($Rh^+$)
Ⓓ إنتاج أجسام مضادة لعامل ($Rh^-$)

## فصائل الدم والعامل الريزيسي (Rh)

◄ **الفصيلة A** : تحوي مولدات الضد A وأجسام مضادة لـ B ، تعطي الدم لـ A ، AB وتستقبل من A ، O .

◄ **الفصيلة B** : تحوي مولدات الضد B وأجسام مضادة لـ A ، تعطي الدم لـ B ، AB وتستقبل من B ، O .

◄ **الفصيلة AB** : تحوي مولدات الضد AB ولا يوجد أجسام مضادة، تعطي الدم لـ AB وتستقبل من الجميع.

◄ **الفصيلة O** : لا تحوي مولدات الضد، وتحوي أجسام مضادة لـ A ، B ، تعطي الدم للجميع وتستقبل من O فقط.

◄ **مولدات الضد (الأنتيجين)**: جزيئات محددة توجد على الغشاء البلازمي لخلايا الدم الحمراء يتم تحديد فصائل الدم بناءً عليها.

◄ **العامل الريزيسي Rh** : علامة توجد على سطح خلايا الدم الحمراء، وينقسم إلى ($Rh^+$) و ($Rh^-$).

◄ **الأم السالبة العامل الريزيسي $Rh^-$** : إذا اختلط دم الأم $Rh^-$ بدم الجنين $Rh^+$ يصبح لدى الأم أجسام مضادة تعمل على تحليل خلايا الدم الحمراء للجنين القادم في حالة حدوث حمل آخر، لذلك يجب إعطاء الأم مواد تمنع إنتاج أجسام مضادة لعامل $Rh^+$ لتفادي مثل هذه المشكلات.

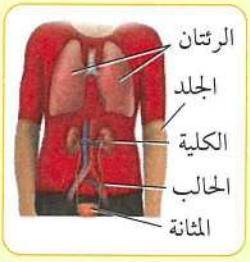
| 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓓ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓑ | Ⓐ |

## الجهاز التنفسي

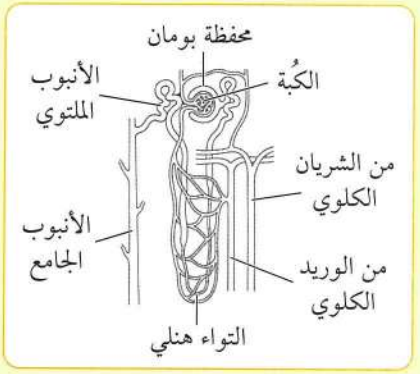
- **مكوناته:** الأنف، البلعوم، الحنجرة، لسان المزمار، القصبة الهوائية، الرئتان، الحجاب الحاجز.
- **تنبيه:** لسان المزمار عبارة عن قطعة نسيجية تُغطي الحنجرة لمنع دخول الطعام إلى القصبة الهوائية، يسمح بمرور الهواء فقط.

## الجهاز الإخراجي

- **أعضاء الإخراج:** الرئتان، الجلد، الكليتان.
- **الكلية ..**
  - عضو الإخراج الرئيسي في الجسم.
  - تقوم بترشيح الفضلات والماء والأملاح من الدم.




  - تُحافظ على الرقم الهيدروجيني في الدم.
  - تحوي كل كلية حوالي مليون وحدة ترشيح تُسمى **وحدات أنبوبية كلوية (نفرونات).**
- **النفرون:** هو الوحدة الوظيفية في الكلية.
- **الكُبة:** توجد داخل محفظة بومان، وهي الجزء الذي يتم فيه عملية ترشيح الماء والمواد الذائبة فيه.




- **المثانة:** تُخزن البول لحين خروجه.
- **إعادة الامتصاص:** عملية تعيد السكر إلى الدم.

| 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | A | A | D | D | A | A | C |

**49/6** ◄ قطعة نسيجية تمنع دخول الطعام إلى مجرى التنفس ..

Ⓐ الأنف Ⓑ اللسان

Ⓒ لسان المزمار Ⓓ القصبة الهوائية

**50/6** ◄ ما وظيفة لسان المزمار؟

Ⓐ منع دخول الطعام في القصبة الهوائية

Ⓑ هضم البروتينات

Ⓒ تقليب الطعام

Ⓓ إفراز الإنزيمات

**51/6** ◄ أي التالي ليس من أعضاء الإخراج؟

Ⓐ القولون Ⓑ الرئة

Ⓒ الجلد Ⓓ الكلية

**52/6** ◄ أي التالي يقوم بترشيح الفضلات والماء والأملاح من الدم؟

Ⓐ القلب Ⓑ الرئة

Ⓒ المعدة Ⓓ الكلية

**53/6** ◄ كل كلية في الإنسان تحوي حوالي مليون وحدة ترشيح، يطلق على هذه الوحدة اسم ..

Ⓐ النخاع Ⓑ الحوض

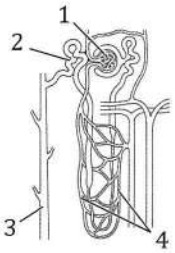
Ⓒ محفظة بومان Ⓓ النفرون

**54/6** ◄ أي أجزاء النفرون يتم فيه ترشيح الماء والمواد الذائبة؟

Ⓐ الكُبة Ⓑ الأنبوب الملتوي

Ⓒ الأنبوب الجامع Ⓓ التواء هنلي

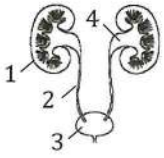
**55/6** ◄ في الشكل المجاور، أي الأرقام يُشير إلى الجزء في الوحدة الكلوية الذي يقوم بترشيح الماء والمواد الذائبة ومنها الفضلات الإخراجية؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

**56/6** ◄ في الشكل المجاور، أين يتم تخزين البول؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

**57** ◄ الهضم الأولي للكربوهيدرات يتم بواسطة إنزيم ..

Ⓐ الأميليز Ⓑ الببسين

Ⓒ التربسين Ⓓ الجلايكوجين

**58** ◄ عند مضغ قطعة خبز؛ فإن الإنزيم المؤثر على هضمها هو ..

Ⓐ التربسين Ⓑ الليبيز

Ⓒ الأميليز Ⓓ الببسين

**59** ◄ أي المواد التالية يمكن أن يستمر هضمه في المريء؟

Ⓐ البروتينات Ⓑ الكربوهيدرات

Ⓒ الحموض النووية Ⓓ الدهون

**60** ◄ انقباضات عضلية متموجة ومنتظمة تحرك الطعام عبر القناة الهضمية يُطلق عليها ..

Ⓐ الحركة المنتظمة Ⓑ الحركة الموجية

Ⓒ الحركة العضلية Ⓓ الحركة الدودية

**61** ◄ في أي مدى يعمل إنزيم الببسين؟

Ⓐ القاعدي Ⓑ الحمضي

Ⓒ المتعادل Ⓓ القاعدي أو الحمضي

**62** ◄ البروتينات تُهضم في المعدة بفعل إنزيم ..

Ⓐ الأميليز Ⓑ الببسين

Ⓒ الجلايكوجين Ⓓ التربسين

**63** ◄ إنزيم يهضم اللحم ويحلله ..

Ⓐ الببسين Ⓑ الأميليز

Ⓒ الليبيز Ⓓ التربسين

**64** ◄ من الجدول المجاور، أي المواقع التالية يمثل الأمعاء الدقيقة في جسم الإنسان؟

| الموقع | PH |
|---|---|
| A | 1 |
| B | 3 |
| C | 4 |
| D | 7 |

Ⓐ A

Ⓑ B

Ⓒ C

Ⓓ D

## الجهاز الهضمي

◄ **تركيبه:** الفم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، الأعضاء الملحقة (الكبد والبنكرياس والحوصلة الصفراوية).

◄ **الفم:** يتم فيه هضم النشا (الكربوهيدرات) إلى سكريات بسيطة بفعل إنزيم **الأميليز**.

◄ **المريء:** يدفع الطعام إلى المعدة، ويمكن أن يستمر فيه هضم الكربوهيدرات.

◄ **الحركة الدودية:** انقباضات عضلية متموجة ومنتظمة تحرك الطعام عبر القناة الهضمية.

◄ **المعدة:** شديدة الحموضة لوجود حمض HCl ، يتم فيها هضم البروتينات بفعل إنزيم **الببسين**.

◄ **تنبيه:** الوسط الحمضي للمعدة ضروري لعمل إنزيم الببسين.

◄ **الأمعاء الدقيقة:** يتم فيها امتصاص معظم المواد المغذية عبر الخملات المعوية.

◄ **الكبد:** يفرز المادة الصفراء لهضم الدهون.

◄ **البنكرياس:** يفرز سائلاً قلويًا لرفع الرقم الهيدروجيني (PH) في الأمعاء الدقيقة ليصل إلى أكثر من 7 ، مما يوفر وسطًا مناسبًا لعمل الإنزيمات المعوية.

◄ **الأمعاء الغليظة:** يتم فيها امتصاص الماء من الكيموس.

◄ **تنبيه:** بعد امتصاص الماء من الكيموس يصبح صلب القوام، ويُسمى «البراز».

◄ **فائدتان ..**

◄ يتأثر عمل الببسين عند تناول الإنسان كميات كبيرة من المحاليل القلوية مثل حليب الماغنسيوم.

◄ يُعد البنسلين والأنسولين مواد بروتينية.

| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓐ | Ⓒ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓑ | Ⓑ | Ⓐ | Ⓓ |

**65** ◄ إذا تناول شخص كميات كبيرة من حليب الماغنسيوم $Mg(OH)_2$ فمن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى ..

Ⓐ خلل في إفراز العصارة الصفراوية

Ⓑ توقف عمل إنزيم الببسين

Ⓒ توقف عمل إنزيم الأميليز

Ⓓ عُسر في الهضم

**66** ◄ أي التالي تفسيراً علمياً لإعطاء البنسلين عن طريق الحقن بدلاً من الفم؟

Ⓐ يزيد امتصاصه في المعدة

Ⓑ قد يهضم بالمعدة عن طريق الببسين

Ⓒ لن يصل للدم بسبب قلة كميته

Ⓓ عند دخوله من الفم يؤثر في عمل الغدة اللعابية

**67** ◄ أي الحالات التالية يتسبب في حدوث الإمساك؟

Ⓐ قلة الماء في الكيموس　　Ⓑ زيادة الماء في الكيموس

Ⓒ نقص امتصاص الماء　　Ⓓ ضعف عمل الكلية

**68** ◄ في الجدول أدناه، أي الخيارات التالية صحيح؟

| الرقم | العضو | نوع الهضم | الإنزيم | المادة المهضومة |
|---|---|---|---|---|
| 1 | الفم | ميكانيكي - كيميائي | الأميليز | الدهون |
| 2 | المريء | ميكانيكي - كيميائي | الليبيز | الكربوهيدرات |
| 3 | المعدة | ميكانيكي - كيميائي | الببسين | البروتينات |
| 4 | الأمعاء الدقيقة | كيميائي | الصفراء | الدهون |

Ⓐ 1　　Ⓑ 2

Ⓒ 3　　Ⓓ 4

**69** ◄ عملية يأخذ بها الفرد الغذاء ويستعمله ..

Ⓐ التغذية　　Ⓑ التنفس

Ⓒ الإخراج　　Ⓓ الإحساس

**70** ◄ أي التالي لا يهضمه الإنسان؟

Ⓐ الجلوكوز　　Ⓑ اللاكتوز

Ⓒ السيليلوز　　Ⓓ الفركتوز

### أنواع الهضم والتغذية والمواد الغذائية

◄ **أنواع الهضم**: ميكانيكي، كيميائي.

◄ **الهضم الميكانيكي** ..

◄ **يشمل**: المضغ في الفم وعمل العضلات الملساء في المعدة والأمعاء التي تحرك الطعام.

◄ **الهضم الكيميائي**: تحليل جزيئات الطعام الكبيرة إلى جزيئات صغيرة بفعل الإنزيمات لتسهيل عملية امتصاصها في الخلايا.

◄ **التغذية**: عملية يأخذ بها الفرد الغذاء ويستعمله.

◄ **المواد الغذائية**: كربوهيدرات، دهون، بروتينات، فيتامينات، أملاح معدنية.

◄ **الكربوهيدرات**: توجد في القمح والمعكرونة والبطاطس والأرز والفاكهة والحلويات.

◄ **السيليلوز (الألياف الغذائية)**: كربوهيدرات معقدة لا تُهضم في جسم الإنسان.

| 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ⓑ | Ⓑ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓐ | Ⓒ |

**71** ◄ أي الوجبات التالية أقل سعرات حرارية؟

Ⓐ خبز + بيض + زبدة + حليب

Ⓑ خبز + زبدة + قشطة + مربى

Ⓒ أرز + خضار + شوربة عدس

Ⓓ أرز + لحم + سمن + سلطة

---

**72** ◄ ما الأكثر سعرات حرارية؟

Ⓐ 1 كجم دهون　　Ⓑ 2 كجم سكر

Ⓒ 2 كجم أملاح معدنية　　Ⓓ 2 كجم بروتينات

---

**73** ◄ مركبات عضوية يحتاج لها الجسم بكميات قليلة لإتمام نشاطاته الحيوية ..

Ⓐ الكربوهيدرات　　Ⓑ البروتينات

Ⓒ الفيتامينات　　Ⓓ الأملاح المعدنية

---

**74** ◄ طفل يعاني من مشاكل في الرؤية بسبب نقص فيتامين A ، أي الأمراض التالية من المتوقع أن يكون مصاباً بها؟

Ⓐ الكساح　　Ⓑ العشى الليلي

Ⓒ الكوليرا　　Ⓓ الحصبة

---

**75** ◄ أي الفيتامينات التالية يُصنع في جلد الإنسان عند التعرض لأشعة الشمس؟

Ⓐ A　　Ⓑ B

Ⓒ C　　Ⓓ D

---

**76** ◄ ما الذي تمثله المنطقة المشتركة في الشكل المجاور؟

Ⓐ صحة العظم والأسنان

Ⓑ صحة الجدار الخلوي لخلايا الدم الحمراء

Ⓒ بناء البروتين

Ⓓ تكوين ألياف الكولاجين

---

**77** ◄ إذا كان صديقك يعاني من صعوبة في التئام جرحٍ تعرض له؛ فمن المتوقع أن يكون لديه نقصاً في عنصر ..

Ⓐ Ca　　Ⓑ Fe

Ⓒ Zn　　Ⓓ K

## الدهون والبروتينات

◄ **الدهون:** أكبر مصدر للطاقة في الجسم، توجد في اللحوم ومنتجات الألبان (الأجبان، الزبد).

◄ **البروتينات:** توجد في اللحوم والبقوليات والخضروات والفاكهة، يحتاج جسم الإنسان إلى 20 حمضًا أمينيًا مختلفًا لبناء البروتينات.

◄ **تنبيه:** يحوي 1 g من الكربوهيدرات أو البروتينات 4 سعرات حرارية، يحوي 1 g من الدهون 9 سعرات حرارية.

## الفيتامينات والأملاح المعدنية

◄ **الفيتامينات:** مركبات عضوية يحتاجها الجسم لإتمام نشاطاته الحيوية، مثل: فيتامين A (للرؤية)، فيتامين D (يُصنع في الجلد، مهم لصحة العظام).

◄ **تنبيه:** عند التعرض للأشعة الشمسية يحرر الجسم فيتامين D .

◄ **أنواع الفيتامينات ..**

◄ **فيتامينات تذوب في الدهون:** يمكن أن تخزن في الجسم بكميات صغيرة، مثل فيتامين D و A .

◄ **فيتامينات تذوب في الماء:** لا يمكن تخزينها في الجسم، مثل فيتامين C و B .

◄ **الأملاح المعدنية:** مركبات غير عضوية يستعملها الجسم بوصفها مواد بنائية.

◄ **من أمثلتها ..**

الكالسيوم Ca والفوسفور P لتقوية العظام ، الحديد Fe لبناء الهيموجلوبين ، والخارصين Zn لالتئام الجروح

| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓒ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓐ | Ⓒ |

## جهاز الغدد الصم

- يضم جميع الغدد التي تفرز الهرمونات.
- **الهرمونات:** مواد كيميائية تؤثر في خلايا وأنسجة مستهدفة، وتنقسم إلى هرمونات ستيرويدية وهرمونات الأحماض الأمينية.
- **الهرمونات الستيرويدية (الدهنية):** لها القدرة على الذوبان في الدهون والانتشار عبر الغشاء البلازمي، ومن أمثلتها: هرمون التستوستيرون وهرمون الإستروجين.
- **هرمونات الأحماض الأمينية:** ترتبط الهرمونات مع مستقبلات على الغشاء البلازمي للخلية الهدف للقيام بعملها، وذلك لعدم قدرتها على الانتشار خلال الغشاء البلازمي، ومن أمثلتها هرمون الأنسولين.
- **الغدة النخامية:** سيدة الغدد الصماء، تقع في قاعدة الدماغ، تفرز **هرمون النمو**.
- **الغدة الدرقية:** تفرز هرموني ..
- **الثيروكسين:** يؤدي إلى زيادة معدل أيض الخلايا.
- **الكالسيتونين:** يخفض الكالسيوم في الدم.
- **الغدد جارات الدرقية:** تفرز **الهرمون الجاردرقي (PTH)** الذي يرفع الكالسيوم في الدم.
- **الغدد الكظرية (فوق الكلوية):** تفرز هرمونات ..
- **الألدوستيرون:** ضروري لإعادة امتصاص أيونات الصوديوم.
- **الكورتيزول:** يقلل من الالتهابات.
- **الأدرينالين:** يُفرز في مواقف تدعو إلى التوتر.
- **للتذكير:** الجهاز السمبثاوي يعمل في حالات الطوارئ والشدة، والجهاز جار السمبثاوي يعمل في وقت الراحة.

**78** أي التالي يُنتج الهرمونات داخل جسم الإنسان في الدم مباشرةً؟

Ⓐ الغدد القنوية Ⓑ الغدد الصم
Ⓒ الغدد الليمفاوية Ⓓ الغدد العرقية

**79** ما سبب استخدام هرمون الحمض الأميني لمستقبل الهرمون على سطح الخلية وعدم دخوله داخلها؟

Ⓐ لأن الخلية ليست الخلية المستهدفة
Ⓑ لأنه يذوب في الدهون خارج الخلية
Ⓒ لعدم قدرته على الانتشار خلال الغشاء البلازمي
Ⓓ لأنه يعمل كمحفز حيوي

**80** يعمل هرمون الغدة الجار درقية PTH بآلية التغذية الراجعة السلبية في الحفاظ على اتزان الكالسيوم مع هرمون ..

Ⓐ الكورتيزول Ⓑ الثيروكسين
Ⓒ الألدوستيرون Ⓓ الكالسيتونين

**81** أي الهرمونات التالية يُصنف ضمن هرمونات الأحماض الأمينية؟

Ⓐ التستوستيرون Ⓑ الإستروجين
Ⓒ البروجسترون Ⓓ الأنسولين

**82** هرمون يقلل الالتهابات ..

Ⓐ الكورتيزول Ⓑ الأدرينالين
Ⓒ الأنسولين Ⓓ الثيروكسين

**83** الهرمون الذي يستخدم لإزالة الشعور بالألم ..

Ⓐ التستوستيرون Ⓑ الأنسولين
Ⓒ الإستروجين Ⓓ الكورتيزون

**84** هرمون الأدرينالين يُفرز من الغدة ..

Ⓐ الكظرية Ⓑ الدرقية
Ⓒ النخامية Ⓓ الثيموسية

**85** عندما تقف في الاصطفاف (الطابور) الصباحي لإلقاء كلمة شعرت بتوتر وخوف؛ فإن جسمك يفرز هرمون ..

Ⓐ الأنسولين Ⓑ الأدرينالين
Ⓒ الجلوكاجون Ⓓ الثيروكسين

| 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓑ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓓ | Ⓐ | Ⓓ | Ⓐ | Ⓑ |

**86** ◄ أثناء الغضب تزيد نبضات القلب بسبب زيادة إفراز مركب صيغته الكيميائية هي $C_9H_{13}No_3$ في الدم، ما الاسم العلمي لهذا المركب؟

Ⓐ الثيروكسين Ⓑ الأنسولين

Ⓒ الأدرينالين Ⓓ الكالسيتونين

**87** ◄ إذا غضب شخص فإن نبضات قلبه تزداد ويتم إفراز هرمون بالدم، ما هذا الهرمون؟

Ⓐ الأدرينالين Ⓑ الكورتيزون

Ⓒ الثيروكسين Ⓓ الألدوستيرون

**88** ◄ هرمون يُفرز أثناء التوتر ..

Ⓐ الأدرينالين Ⓑ الكورتيزون

Ⓒ الثيروكسين Ⓓ الألدوستيرون

**89** ◄ ما الذي يعمل عند قيام حيوان مفترس بمهاجمتك؟

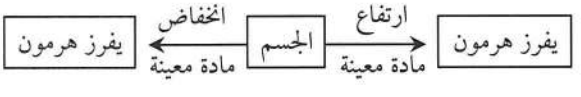
Ⓐ الغدة الكظرية والجهاز جار السمبثاوي

Ⓑ الغدة الكظرية والجهاز السمبثاوي

Ⓒ الغدة الكظرية

Ⓓ الجهاز السمبثاوي

**90** ◄ في الشكل أدناه، ما العلاقة المحددة التالية؟




Ⓐ التغذية الراجعة الإيجابية

Ⓑ التغذية الراجعة السلبية

Ⓒ التغذية الراجعة المزدوجة

Ⓓ التغذية الراجعة الأحادية

**91** ◄ أي الهرمونات التالية يعمل على رفع مستوى السكر في الدم؟

Ⓐ الثيروكسين Ⓑ الألدوستيرون

Ⓒ الأنسولين Ⓓ الجلوكاجون

**92** ◄ أي التالي حلقة وصل بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني؟

Ⓐ تحت المهاد Ⓑ المخ

Ⓒ المخيخ Ⓓ القنطرة

### التغذية الراجعة السلبية

يتم الحفاظ على اتزان الجسم بوساطة آلية التغذية الراجعة السلبية، حيث تعيد النظام إلى نقطة البداية بمجرد انحرافه عن هذه النقطة

### أماكن أخرى تفرز هرمونات

- **البنكرياس في الجهاز الهضمي:** يفرز هرموني ..
- **الأنسولين:** يقلل مستوى السكر في الدم.
- **الجلوكاجون:** يرفع مستوى السكر في الدم.
- **تحت المهاد في الجهاز العصبي:** تفرز هرمون الأكسيتوسين والهرمون المانع لإدرار البول.
- **تنبيه:** يحافظ تحت المهاد على الاتزان الداخلي للجسم بوصفه حلقة وصل بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصم.

| 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓒ | Ⓐ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓐ |

## الجهاز التناسلي الذكري

- **تركيبه:** الخصيتان، البربخ، الوعاء الناقل، الإحليل.
- **الخصية:** توجد خارج الجسم في كيس الصفن، تنتج الحيوانات المنوية.
- **هرمون التستوستيرون:** هرمون ذكري ينتج في الخصية، مهم في إنتاج الحيوانات المنوية وإظهار الصفات الذكرية الثانوية.
- **البربخ:** موجود فوق كل خصية، يخزن الحيوانات المنوية لاكتمال نضجها.
- **الوعاء الناقل (الأسهر):** قناة تنتقل فيها الحيوانات المنوية إلى خارج الجسم.
- **الإحليل:** قناة بولية تناسلية مشتركة.
- **الحويصلات المنوية:** تفرز السكر الذي يزود الحيوانات المنوية بالطاقة والمواد المغذية والبروتينات والإنزيمات.

## الجهاز التناسلي الأنثوي

- **تركيبه:** المبيضان، قناتا البيض، الرحم، المهبل.
- **المبيضان:** ينتجان البويضات.
- **قناة البيض:** أنبوب يتصل بالرحم وينتقل إليه البويضة الناضجة من المبيض إلى الرحم.
- **الرحم:** ينمو فيه الجنين حتى ولادته.
- **الهرمونات الأنثوية:** البروجسترون والإستروجين يُفرَزان من المبيض.
- **الأكسيتوسين:** هرمون يفرز من تحت المهاد، يؤثر في العضلات الملساء للرحم، وحدوث الطلق الذي يسرع عملية الولادة.

**93** فائدة وجود الغدة التناسلية الذكرية خارج الجسم ..

Ⓐ إنتاج الحيوانات المنوية Ⓑ إنتاج السائل المنوي
Ⓒ إنتاج السائل القلوي Ⓓ نقل الحيوانات المنوية

**94** أي الهرمونات التالية يحدد الصفات الذكورية؟

Ⓐ التستوستيرون Ⓑ الأستروجين
Ⓒ البروجسترون Ⓓ الأنسولين

**95** أي الهرمونات التالية يُنتج في الخصية؟

Ⓐ الألدوستيرون Ⓑ الكورتيزول
Ⓒ التستوستيرون Ⓓ البروجستيرون

**96** بعد إنتاج الحيوانات المنوية في الخصية يتم تخزينها في ..

Ⓐ الإحليل Ⓑ الأسهر
Ⓒ الأنابيب المنوية Ⓓ البربخ

**97** تأخر الإنجاب لدى زوجين وعندما تم فحص السائل المنوي اتضح سلامته واكتشف في وقت لاحق بطء حركة الحيوانات المنوية في مهبل الأنثى، أي من الغدد التالية نقص إفرازها يسبب هذه المشكلة؟

Ⓐ البروستاتا Ⓑ الحويصلات المنوية
Ⓒ الأنابيب المنوية Ⓓ المبيض

**98** جزء في الجهاز التناسلي الأنثوي يُنتج البويضات ..

Ⓐ المبيض Ⓑ قناة البيض
Ⓒ الرحم Ⓓ المهبل

**99** واجهت امرأة صعوبة في إمكانية الحمل، وعند الفحص الطبي لها وُجد أن لديها خلل في وصول البويضات من المبيض إلى الرحم؛ فمن المتوقع أن يكون الخلل في ..

Ⓐ البربخ Ⓑ قناة البيض
Ⓒ الرحم Ⓓ المهبل

**100** أي الهرمونات التالية في أنثى الإنسان ليس له دور في تنظيم الحمل والولادة عند النساء؟

Ⓐ البروجسترون Ⓑ الإستروجين
Ⓒ الأكسيتوسين Ⓓ الجلوكاجون

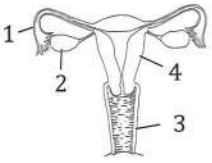
| 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓐ | Ⓐ | Ⓒ | Ⓓ | Ⓑ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓓ |

**101** ◄ أي التالي يتم فيه عملية الإخصاب؟

Ⓐ المبيض Ⓑ الرحم

Ⓒ المهبل Ⓓ قناة البيض

**102** ◄ أي الأرقام يشير إلى المبيض في الشكل المجاور؟




Ⓐ 1 Ⓑ 2

Ⓒ 3 Ⓓ 4

**103** ◄ في أنثى الإنسان، يكتمل نمو المشيمة خلال الحمل في الأسبوع ..

Ⓐ الرابع Ⓑ السادس

Ⓒ الثامن Ⓓ العاشر

**104** ◄ ماذا يحدث للجنين في الثلاثة أشهر الأولى؟

Ⓐ تفتح العين Ⓑ تراكم الدهون تحت الجلد

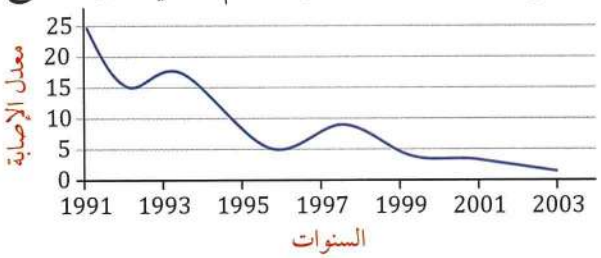
Ⓒ تكوين الشعر Ⓓ تظهر بصمات الأصابع

**105** ◄ ما أثر نقص حمض الفوليك للأم الحامل؟

Ⓐ نقص وزن المولود Ⓑ زيادة وزن المولود عن الطبيعي

Ⓒ لا يتأثر المولود Ⓓ عدم اكتمال نمو الدماغ والرأس

**106** ◄ الرسم البياني في الشكل أدناه يمثل معدل الإصابة بتشوهات الحبل الشوكي لدى الأجنة، علماً أنه تم في السنوات الأخيرة الاهتمام بتناول المرأة الحامل لحمض الفوليك، من الرسم البياني يمكن استنتاج ..




Ⓐ انخفاض معدل الإصابة نتيجة انخفاض زواج الأقارب

Ⓑ انخفاض معدل الإصابة بزيادة استهلاك حمض الفوليك

Ⓒ انخفاض معدل الإصابة نتيجة الوعي بخطورة العقاقير

Ⓓ ارتفاع معدل الإصابة بزيادة استهلاك صرف حمض الفوليك

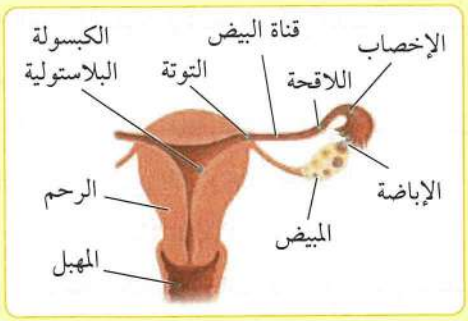
**107** ◄ أي التالي يُعدّ من المناعة العامة في جسم الإنسان؟

Ⓐ الدموع Ⓑ الأجسام المضادة

Ⓒ الخلايا التائية القاتلة Ⓓ الخلايا البائية

## الإخصاب ومراحل نمو الجنين

◄ **الإخصاب:** اتحاد حيوان منوي ببويضة لتكوين اللاقحة، يحدث في أعلى قناة البيض.




◄ **المراحل الأولى لنمو الجنين:** البويضة، اللاقحة، التوتة، الكبسولة البلاستولية التي تتكون في اليوم الخامس بعد الإخصاب.

◄ **مرحلة الشهور الثلاثة الأولى:** يكتمل نمو المشيمة خلال هذه المرحلة في الأسبوع العاشر، تظهر بصمات أصابع الجنين.

◄ **مرحلة الشهور الثلاثة الثانية:** تسمى مرحلة النمو، وتشعر الأم في هذه المرحلة بحركة تشبه الركل.

◄ **مرحلة الشهور الثلاثة الأخيرة:** ينمو الجنين بشكل سريع، وتتراكم الدهون تحت جلده، لذا يجب على الأم تناول كميات كافية من البروتين في هذه المرحلة، حيث يتكون خلايا عصبية جديدة بمعدل عالٍ.

◄ **من مسببات تشوهات الولادة:** التدخين الذي يسبب نقص وزن المولود وعدم اكتمال نموه، نقص حمض الفوليك الذي يسبب عدم اكتمال نمو الدماغ والرأس.

## جهاز المناعة

◄ **المناعة غير المتخصصة (العامة):** خط الدفاع الأول، تضم الجلد والحواجز الكيميائية كالدموع.

◄ **البلعمة:** عملية تحيط فيها خلايا الدم البيضاء الأكولة بالمخلوقات الدقيقة الغريبة وتقضي عليها.

◄ **الإنترفيرون:** بروتين مضاد للفيروس.

| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ⓓ | Ⓑ | Ⓓ | Ⓓ | Ⓓ | Ⓑ | Ⓐ |

## المناعة المتخصصة (النوعية)

- **الأعضاء الليمفية:** تضم: العقد الليمفية، واللوزتين، والطحال، والغدة الزعترية.
- **العقد الليمفية:** ترشح السائل الليمفي وتخلصه من المواد الغريبة.
- **اللوزتان:** تشكل حلقة حماية بين تجويفي الفم والأنف.
- **الطحال:** يخزن الدم ويحطم خلايا الدم التالفة.
- **الغدة الزعترية:** تنشط الخلايا الليمفية التائية.
  - **تنبيه:** الخلايا التائية تنتج في نخاع العظم، وتنضج وتتمايز في الغدة الزعترية.
- **الخلايا الليمفية:** خلايا الدم البيضاء التي تُنتج في النخاع الأحمر للعظم، منها نوعان خلايا B و T .
- **الخلايا الليمفية البائية:** مصانع الأجسام المضادة.
- **الخلايا التائية القاتلة:** تدمر مسببات المرض.
- **الخلايا التائية المساعدة:** تنشط الخلايا البائية.
  - **مرض الإيدز:** ينتج عن الإصابة بفيروس HIV الذي يصيب الخلايا التائية المساعدة.

## المناعة السلبية والمناعة الإيجابية

- **المناعة السلبية:** تحدث عندما تُصنع الأجسام المضادة من أشخاص آخرين أو حيوانات وتُنقل في جسم الإنسان، مثال: الأجسام المضادة التي تنتقل من الأم إلى الجنين خلال المشيمة.
- **المناعة الإيجابية:** تحدث نتيجة مرض معدٍ أو التطعيم.
- **التطعيم:** حقن الجسم عن قصد بمولد ضد بهدف تطوير استجابة أولية وخلايا ذاكرة مناعية.
  - **التطعيم ضد شلل الأطفال:** يتم بحقن الجسم بفيروس شلل أطفال ضعيف وغير فعال.
- **المضاد الحيوي:** مادة قادرة على قتل أو تثبيط نمو بعض المخلوقات الحية الدقيقة.

| 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B | D | A | A | B | A | D | A |

**108/6** الطحال أحد أجزاء الجهاز ..

(A) العضلي (B) الليمفي

(C) الدوري (D) العصبي

**109/6** وظيفة العقد الليمفاوية ..

(A) تجديد كريات الدم الحمراء

(B) الدفاع عن الجسم

(C) تجلط الدم

(D) ترشيح السائل الليمفي من المواد الغريبة

**110/6** أين تنضج الخلايا التائية؟

(A) الغدة الزعترية (B) الغدة الصنوبرية

(C) اللوزتين (D) الطحال

**111/6** الخلايا الليمفية التي تُنتج الأجسام المضادة ..

(A) الخلايا البائية (B) الخلايا التائية القاتلة

(C) الخلايا البلعمية (D) الخلايا التائية المساعدة

**112/6** المناعة التي تَنتج عندما تنتقل الأجسام المضادة إلى الجنين من الأم ..

(A) الإيجابية (B) السلبية

(C) التحصين (D) التطعيم

**113/6** أي الأمثلة التالية يُعدّ مناعة سلبية؟

(A) أجسام مضادة لسموم العقرب

(B) التطعيم ضد شلل الأطفال

(C) حقن فيروس ضعيف في جسم شخص سليم

(D) حقن فيروس ميت في جسم شخص سليم

**114/6** لقاح شلل الأطفال عبارة عن ..

(A) بكتيريا ضعيفة (B) سموم بكتيريا

(C) سموم فطرية (D) فيروس ضعيف

**115/6** المادة القادرة على قتل أو تثبيط نمو المخلوقات الدقيقة تُسمى ..

(A) مضاد حيوي (B) مولد الضد

(C) مضاد فيروسي (D) بريون