

جسم الإنسان

حقائق

- ✍ مينا الأسنان هي الخلية الوحيدة في جسم الإنسان التي لا تستطيع إصلاح نفسها.
- ✍ الانفعالات الشديدة تؤدي إلى زيادة ضغط الدم حيث يندفع هرمون (نورأدرينالين) نحو القلب مباشرة فيزيد من دقاته خمس مرات فوق معدل النبض الطبيعي، فتتقبض الشرايين، ويندفع الدم إلى العضلات، مما يؤدي إلى رفع الضغط.
- ✍ المشي لمدة نصف ساعة يوميا وممارسة الرياضة يقلل من فرص الإصابة بارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكر وسرطان القولون.
- ✍ يستطيع الإنسان أن يميز بين عدد من الروائح تبلغ عشرة آلاف رائحة.
- ✍ يحتاج الإنسان إلى الهواء والماء والطعام فهي حاجاته الضرورية للحياة.
- ✍ وقد قدر العلماء أن حاجته من الطعام تبلغ حوالي $\frac{1}{2}$ كيلو جرام يوميا بينما يحتاج إلى $\frac{1}{2}$ كيلو جرام من الماء لكنه يحتاج إلى ١٥ كيلو جرام من الهواء.

تساؤلات

س : أين يوجد مركز التنفس في المخ؟

ج : يوجد في النخاع المستطيل بالمخ.

س : ما أهمية هذا المركز (مركز التنفس)؟

ج : ينظم معدل سرعة وعمق التنفس وفقا للتغيرات المماثلة في معدل

ضربات القلب.

ص : ما فائدة خروج بخار الماء مع هواء الرئتين؟

ج : يعمل على ترطيب جدر الحويصلات الهوائية من أجل أن تتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلة والدم المحيط به في الشعيرات الدموية.

ص : ما أسباب تلون الجلد؟

ج : بسبب وجود خلايا صبغية عند قاعدة الطبقة الداخلية لبشرة الجلد تفرز حبيبات خاصة بلون الجلد.

ص : لماذا نحرض على غسل الجلد بانتظام؟

ج : لأنه بعد تبخر العرق تبقى فضلات تجعل الجلد لزجا ولزوجة الجلد يتسبب عنها انسداد مسام العرق وهذا يؤدي أيضا إلى خروج روائح كريهة.

ص : ماذا يحدث إذا تآقت الكليتين لدى ثور ما؟

ج : تنمو الكلية الأخرى وتكبر لتقوم بعمل الكليتين ويمكن للفرد حينئذ أن يعيش بكلية واحدة.

ص : وماذا يحدث إذا تآقت الكليتان؟

ج : في هذه الحالة يصاب الإنسان بالتسمم بسبب تراكم الفضلات في لده.

ص : لماذا يكثر الحرق صيفا ويقل شتاء؟

ج : لأنه في الصيف تمتد الشعيرات الدموية السطحية للجلد وتوسع لتستقبل مزيدا من الدم، وبالتالي تزداد كمية العرق ويقل التبول لمرور كمية من الدم في الكليتين.

وفي الشتاء تنكمش الشعيرات الدموية هذه فيمر بها كمية تكيلة نوعا من الدم فيقل العرق وبالتالي يزداد التبول، لمرور مزيد من الدم في الكليتين.

س : ما فائدة الغشاء الجشن حول العظام؟

ج : يساعد علي تثبيت العضلات علي العظام كما انه يسهم في ترميم ما يصيب العظام من تهتكات.

س : ما فائدة وجود النخاع في العظام؟

ج : هذا النخاع يحتوي علي كثير من الأعصاب والأوعية ووظيفته صنع خلايا الدم الجديدة.

س : ما فائدة ثوة عظام الجمجمة؟

ج : كي تكون قانرة علي حماية المخ الذي بداخلها، وهو عضو لين وغاية في الحساسية.

س : ما فائدة السائل في المفاصل؟

ج : وجود هذا السائل يقلل من أثر احتكاك العظمتين المتلاصقتين مع بعضهما.

س : لماذا تتحرك الضلوع إلي الأمام وإلي الجانبين أثناء عملية الشهيق؟

ج : تتحرك من أجل أن يزداد تساع للتجويف الصدري أثناء الشهيق.

س : ما فائدة تقطيع وطحن الطعام بواسطة الأسنان أولا قبل عمليات المضغ؟

ج : تقطيع الطعام وطحنه بواسطة الأسنان يجعله سهل الامتزاز باللعاب، وبذلك أيضا تتوافر مساحة أكبر لعمل العصارات الهاضمة.

س : لماذا لا تؤثر المضاربات المعدية علي الخلايا المبطنه للمعدة ؟
ج : لأن الإفرازات المخاطية الكثيفة التي تفرزها المعدة تحمي هذه الخلايا من قتل المضاربات الهاضمة.

س : كيف تحدث القرحة المعدية ؟

ج : تحدث القرحة المعدية إذا حدث اختلال في عملية إفراز المخاط في جزء من جدار المعدة، فتتصلب الآلية الواقية، فتهدم المضاربات المطوية جزءا من بطانة المعدة، وهو ما يعرف بقرحة المعدة.

س : لماذا كان للمضاربة الصفراوية لونها الخاص ؟

ج : يرجع هذا اللون إلي نواتج تحلل الهيموجلوبين خلايا الدم الحمراء.

س : ما شاندة بيكربونات الصوديوم في كل من المضاربة

البيكرباوية والمضاربة الصفراوية ؟

ج : من أجل أن يحلل وسط الأمعاء كلويا ومناسبا لقتل المضاربات فيها.

س : لماذا كان جدار البطين الأيسر أكثر سمكا من جدار البطين الأيمن ؟

ج : لأن البطين الأيسر يدفع الدم إلي جميع أجزاء الجسم بينما البطين الأيمن يدفع الدم إلي الرئتين فقط.

س : لماذا تصمم بعض الأوردة بحورور الدم في اتجاه القلب ولا تصمم بوجوعه ؟

ج : يتم ذلك لوجود صمامات في هذه الأوردة، كما في أوردة الأطراف القريبة من الجلد.

س : كيف يتم التفرقة بين الدم المؤكسد والدم غير المؤكسد؟
ج : لون الدم المؤكسد أحمر فاتح، أما الدم غير المؤكسد فلوونه أحمر قاتم.

س : لماذا كان للصفائح الدموية الدور الأكبر في تكوين الجلطة؟
ج : عندما يتعرض الدم للهواء، أو يحتك بسطح خشن مثل الأوعية والخلايا الممزقة فإن الصفائح الدموية تقوم مع الخلايا النائلة في منطقة الجرح بتكوين مادة بروتينية لا يتم بدونها تكوين الجلطة الدموية.

س : ما الذي يجعل تجلط الدم داخل الأوعية الدموية في الحالات العادية؟
ج : يمنع تكوينها:

- ١- أن الدم يجري بصورة طبيعية فلا تبطئ سرعته.
- ٢- انزلاق الصفائح الدموية داخل الأوعية الدموية فلا تتكثرت.
- ٣- إفراز الكبد لمادة الهيبارين التي تحقق سيولة الدم.

س : ما وظيفة قفطرة تناول؟

ج : وظيفتها نقل التيارات العصبية من النصفين الكرويين والمخيخ إلى النخاع المستطيل.

س : ماذا تعوئه من الأفعال المحككة التي يقوم بها النخاع الشوكي؟

- ج : ١- ضيق حدقة العين إذا تعرضت لضوء ساطع.
- ٢- حركة الرموش إذا تحرك أمام العين جسم يهددها بالخطر.
- ٣- التقلبات الرأس نحو مصدر صوت عنيف فجأة.
- ٤- إفراز العصارات الهاضمة لدى رؤية الطعام أو شم رائحته.
- ٥- قفز الساق إذا ضربت الركبة ضربا شديدا.

٦- تحرك أصابع القدم إذا خدش باطنها.

٧- عودة اتزان الجسم سريعا إذا تعرض الإنسان للانزلاق أثناء المشي.

ص: لماذا كانت الأفعال الممكنة تمثل استجابات سريعة غير

إرادية (أي لا تتدخل فيها الإرادة)؟

ج: وذلك لأنها استجابات سريعة لأمر قد تهدد حياة الإنسان بالخطر، ولا

مجال لترك هذه الأفعال تحت سيطرة مراكز الإرادة في المخ لأن ذلك قد

يستغرق وقتا.

ص: ما الغدة التي يطلق عليها ربيضة الغدد الصماء؟

ج: الغدة النخامية هي الغدة التي يطلق عليها رئيسة الغدد الصماء.

عالم الحيوان

الخرتيت

الخرتيت هو الكركدن وله اسم آخر وهو وحيد القرن لأنه له قرن واحد، وهذا القرن شعر ولا يتصل بالأنف أي الجمجمة، وهو قوي جدا وطوله بلغ ١,٥٨ متر وهو من الحيوانات التي تتبع الثدييات، أي يشبه الحصان.

حجمه

ويبلغ طوله حوالي ٤ أمتار وعلوه مترا ونصف، ويصل وزنه إلى ١٧٥ كيلو جرام، أما الحد الأدنى لطول قرنه فهو ١٣٦ سم، وله ثلاثة أصابع في كل قامة، أطولها الإصبع الوسطي.

كيفية عيشه

يعيش منفردا أي في جماعة من ثلاثة أو أربعة، وغذائه الأعشاب والجنور والشعيرات، ولكثرة البعوض والحشرات في الغابات والمستنقعات حيث يعيش فإنه يكسو جلده بطبقة من الطين تحميه من لدغها. وهو ضعيف البصر لكنه يتميز بحاسة شم قوية تعضه عن ضعف بصره، وهو حيوان ليلي أكثر منه نهارى لأنه يكره الحرارة الشديدة، ولذلك فهو ينشط بالليل، وينام بالنهار نوما عميقا حتى إنه لا يشعر باقتراب الصياد منه.

بسرعته

ورغم ثقل وزنه فإن سرعته تصل إلى ٤٥ كيلو في الساعة فهو أحيانا يسبق الزرافة، وضربة أقرنه وهو يجري بأقصى سرعته تعادل صدمة سيارة تسير بسرعة ١٠٠ كيلو مترا في الساعة وتحمل طنا.

صديق الخروفين

ويعاني الخرتيت مشكلتين، ضخامة جسمه حيث لا يستطيع اكتشاف العدو القادم من خلفه لصعوبة استدارة جسمه، ويعاني أيضا من ضعف نظره إذ لا يري أبعد من ٥٠ مترا ولذلك فقد تحالف مع طائر اسمه نقار الخرتيت فهو قوي النظر وفي إمكانه أن يصعد أعلى الأشجار فيكتشف المكان لمسافات بعيدة ثم يصرخ ويصيح لينبه صديقه وحيد القرن، وفي المقابل فإنه يهبط على جسده الكبير ويتجول عليه بحرية، بلحنا عن رزقه، الذي يتمثل في الحشرات التي تهبط وتكاثر عليه، وهو إذ يجد مصلحته في ذلك فإنه الخرتيت أيضا مستفيد لأنه يتخلص من هذه الحشرات التي تضايقه، والطائر بعد أن يأكل يصعد فوق الأشجار ليرتك الخرتيت ينلم نوما مطمئنا، ذلك أنه يعرف أن صديقه المستقر فوق الشجرة سيصرخ إذا رأى خطرا دائما يهدد الخرتيت.

وفاة

من يقتل أنثى وحيد القرن ومعها وليدها، فإن هذا الابن حتما يرث لأمه ويتطلب القاتل في شجاعة حتى يقتله، ثم يجلس بجوار جثة أمه حتى تتفنن.

ثورته يحدده بالانقراض

وهذا الحيوان الضخم مهدد بالانقراض، لأن الصيادين يقتلونه رغبة في الحصول على قرنه، حيث يباع في اليمن للكيلو بسعر ٥٥٠ دولار لصناعة مقابض الخناجر اليمنية التي تسمى (الجابية)، ويحملها حوالي ٩٠% من رجال اليمن، ومن أجل الحفاظ على هذا الحيوان قررت حكومة اليمن حظر استيراد قرن الخرافيت.

مماراة طريفة من عالم الحيوان

حيوان يخلب السلا

أه الألك المئترس أى سمك القرش، ويوجد منه نحو ٣٠٠ نوعا، وله قدرة على مضغ إنسان كامل في وقت قصير، وهو يائترس عجول وسلاحف البحر والأسماك الكبيرة. وقد يصل طولها إلى نحو ١٥ مترا.

زواحف تطير

تستطيع بعض الزواحف مثل التين الطائر أن تنزلق في الهواء، رغم أنه ليس له أجنحة كالطيور، لكن تبرز ثنيات من الجلد في جوانب الجسم، تعمل عمل الأجنحة ويعيش هذا النوع في جنوب آسيا.

حيوان اللؤلؤ

المحار أحد حيوانات البحر، إذا دخلت حصاة أو حبة رمل داخل صدفته يبادر بالرشاع عن نفسه فيفرز سائلا، حين يتجمد يصبح اللؤلؤ، وإذا استمر إفرازه للسائل تكون طبقة جديدة فوق اللؤلؤة الصغيرة لتصبح لؤلؤة كبيرة، لذلك يتمنى الصيادون أن يلحقه كثير من الأذى ليقتحم المزايد من الجواهر، التي تتمثل في جواهر كبيرة.

حيوانات لا تنام

عجول البحر من أقل الحيوانات نوما في العالم، إذا قد تغفو دقيقة واحدة، ولكن تأتي الرياح فتدعر العجول، وتغوص في الماء.

نوم الماعز

لا يغمض الماعز عينيه أثناء النوم ورغم أنه ينام ٨ ساعات في اليوم فإنه أي صوت يوقظه.

أذنه أعلي

فرس النهر أنه في أعلي رأسه، كي يتمكن من سماع ما يحدث خارج الماء.

تلون الحرايب

تتميز الحرايب بحساسية في جلودها بسبب حبيبات صبغية موجودة بالجلد، لذلك يتغير لون جلودها حسب المكان الذي توجد فيه، فهي تتأثر بعامل داخلي مبعثه الانفعال، كالخوف والغضب والأمل في الأثرام، وعامل خارجي يتمثل في الضوء والحرارة بالمنطقة المحيطة بها.

خداع السمكالي

تقوم السمكالي بخدعة ظريفة إذا هاجمها أحد، إذ تقوم بالضغط على حلقة عضلية في ذيلها، فيسقط الذيل، ويتقطع بسهولة، فينشغل به مهاجمها، لتتركه وتهرب.

طيران الضفادع

يوجد في الصين نوع من الضفادع يطير، وهو يحلق من شجرة إلى شجرة، فيقف فوق الأشجار، ثم تلصق أقدامها على جانبها، بينما تستخدم أقدامها ذات الجلد الرقيق في التحليق وتهبط في أماكن، بفضل أصابعها الطويلة، التي يكسوها غشاء جلدي شديد ثوي.

هوك التهامييم

تضطر كثير من الحيوانات التي تعيش في البحر إلى أخذ حاجتها من الماء من مياه البحر المالحة، وهي تتخلص من الملح الزائد عن حاجتها عن طريق أجهزتها الخاصة. فالأسماك يوجد جهاز إزالة الملح

في الخياشيم، حيث تقوم خلايا خاصة بأخذ الأملاح من الدم، وتخرجها مع المخاط بتركيزات كبيرة.

أما التماسيح فتقع الغدد الملحية لديها في زاوية العين، وتسيل إفرازاتها إلى الخارج وحين لاحظ الناس ذلك (خروج الإفرازات من العين لا سيما بعد أكل فرانسها) ظنوا خطأ أنها تبيكي فرانسها، وظهر المثل الشائع (دموع التماسيح) كدليل على النفاق الشديد، وفي الحقيقة أن التماسيح لا تبيكي، وإنما هي الغدد الملحية الموجودة في عيونها تسيل منها الإفرازات إلى الخارج.

عالم الطيور

طائر بحب الأصفاو

وطائر (النورس) بحب الأسفار البعيدة، وهو قادر عليها، إذ يستطيع أن يقطع مسافة ٧٠٠ ميل في اليوم الواحد بسرعة تصل إلى ٥٠ ميلاً في الساعة، ولا تتأثر عيونه بالضوء المبهر الذي يعكسه سطح البحر وذلك لأن شبكية عينيه تحتوي على قطرات من الزيت تقوم بعمل نظارة شمسية.

طائر قوبي الصويبية

وطائر (النورس) ذو عزيمة قوية، فهو يستطيع أن يكسر المحارة بمنقاره، وذلك يحملها من ارتفاع مناسب ثم يقوم بإلقائها فوق صخرة، مرات عديدة حتى تنكسر المحارة وتفتح.

طائر فانجر

وهذا الطائر (النورس) شره، فهو يعتمد على صيد السمك ولكنه لا يكتفي بذلك إذ هو بشرافته ينقض على الحشرات والقاذورات. ولذلك يري علماء الطيور إنه يقوم بما يقوم به الكناسون، إذ هو دائماً مشتول في البحث عن كل قطعة من الفضلات يلقيها الناس خاصة في الأنهار أو على الأرض، فإذا كانت الحداة تظف اليابسة فإن النورس ينظف البيئات البحرية ويكثر عملها في المياه.

يحمي مصر

ومما يذكر لهذا الطائر (النورس) بالخير أنه حمى مصر من الخطر،
وذلك أنها نكبت في أوائل هذا القرن بوباء الجراد، فكانت الأسراب الهائلة
من طائر النورس تقوم بمهاجمته والتهامه مما كان له أثر كبير في تقليل
الأضرار والقضاء على هذا الخطر الداهم.

أختبر مهارتك عن الطيور

س : ما أسرع طائر في الجو؟

ج : الصقر.

س : وما أسرع طائر في البر؟

ج : النعامة.

س : وما أسرع طائر في البحر؟

ج : البنجوين الهندي.

س : لماذا يحترم علماء الطيور الصقر أكثر من احترامهم للنسر؟

ج : لأن الصقر يطعم نفسه من صيده، أما النسر فإنه يعيش على الحيوانات
الميتة.

ص : لماذا تكثر الطيور من الغناء فوق الأشجار؟

ج : لأنها تشعّر فوق الأشجار بالأمان وهي تنقي عندما يكون لديها هذا الإحساس.

ص : لماذا تبذل الطيور حصى؟

ج : تقوم الطيور بالبتلاع حصى كي تتمكنها من هضم الطعام إذ تحتفظ به في الحويصلة لتساعدها على عملية الهضم وإذا تأكلت فبتها تقوم باستبدالها.

ص : ما فائدة الجفن الثالث للطيور؟

ج : هذا الجفن الثالث شفاف يسمى الغشاء الرامش ويؤدي خدمة كبير للطيور، إذ يحمي عيونها أثناء طيرانها من تيارات الهواء ومن الضوء القوي لتسير الطيور وهذا الجفن مطبق على عيونها، وهو لا يمنع الرؤية لأنه شفاف وهو يتحرك من اليمين إلى الداخل في العين اليمنى ومن اليسار إلى الداخل في العين اليسرى.

ص : ما فائدة الأكياس الصوانية للطائر؟

ج : الطيور لها رئات تستخلص بها الأكسوجين من الهواء ولها بضاعة إلى أكياس هوائية تبلغ عند كل طائر تسعة أكياس، وهي رقيقة ومتصلة بالرئتين بأنابيب خاصة، تمتلئ بالهواء فتؤدي إلى تخفيف وزن الجسم، وتمد الطائر بكميات إضافية من الأكسوجين وذلك لأن الطائر حين يمارس الطيران يحتاج إلى كميات من الأكسوجين أكثر مما تمده

بسه للرنتان وتقوم الأكياس الهوائية بتلك المهنة الضرورية للطائر خلال طيرانه حيث يصاب بالإجهاد ويحتاج إلي أكسوجين أكثر مثله تماما الإنسان الذي يبذل جهدا خلال جريه ويحتاج هو الآخر إلي هواء أكثر يستخلص منه الأكسوجين.

س : لماذا تصدر الدول القوانين التي تحرم صيد الطيور؟

ج : ذلك لأن هناك طيور تتغذى علي الحشرات التي تفتك بالمزروعات وتهدد الإنسان في نفسه بنقل الأمراض ونشر الأوبئة، وفي ماله حيث تلتهم محاصيله لذلك تصدر العديد من الدول قوانين تحرم صيد وقتل هذه الطيور التي تعتبر صديقة للإنسان بصفة عاما وللأفلاح بصفة خاصة.

س : أين يعيش طائر البطريق؟

ج : يعيش في منطقة القطب الجنوبي وهو يتغذى علي الأسماك.

س : كيف تتخلص الطيور البحرية من الأملاح الزائدة؟

ج : توجد لديها لجهزة خاصة في الغدة الأنفية تقوم بفرز سوائل تحمل كمية من الصوديوم أكبر خمس مرات من تركيزه في الدم واكبر مرتين من تركيزه في ماء المحيط، تطلق هذه السوائل بمنقارها الطائر في شكل قطرات شفافة، فيقوم الطائر بنفضها من حين لآخر.