

جسم الإنسان

الإحسان والنوم

س : لماذا ننام؟

ج : كلنا ننام، وعن سبب النوم الرئيسي لم يتوصل العلماء إليه، لكن أمكن التوصل إلى بعض العوامل المساعدة. ومنها (إن لم يكن أهمها) التعب الشديد. حيث يشعر الإنسان بالراحة في جسده بعد أن ينال قسطاً من النوم.

س : كيف يتم تجديد النوم؟

ج : مركز النوم أي مراكزه موجودة في الجزء السفلي من جسر ساق المخ . ويتم إفراز مادة ناقلية للإشارات المخية تسمى (السيروتونين) فيفقد المخ نشاطه ويبدأ الإنسان في مراحل النوم المختلفة.

س : النوم والمواضع؟

ج : أول الحواس التي تُلغى حساسيتها عند النوم هي حاسة البصر، يتلوها الذوق والشم وأخيراً اللمس وكلما كان النوم أعمق كلما كانت مدته أطول.

أنواع النوم

النوم نهران مختلفان يحدثان كل ليلة:

(II) نوم الموجة البطيئة وهي تشكل ٧٥% من كمية نوم الإنسان البالغ كل ليلة. وفيه يحدث تباطؤ شديد في موجات المخ (حسب رسام المخ) ويتميز بالعمق الذي يمد الجسم بالراحة، وتبدأ به عملية النوم ويحدث تناقص في ضغط الدم يتراوح بين ١٠%، ٣٠% وكذلك تناقص في سرعة التنفس ومعدل التمثيل الغذائي. ويتميز أيضا بزيادة إفراز هرمون النمو بينما يتناقص إفراز الهرمونات المطلوبة لمواجهة الإجهاد مثل النورادرينال والكورتيزون وتتناقص فيه الأحلام ولا يستذكرها الإنسان غالبا حين استيقاظه وخلال هذا النوع يسهل تنبيه النائم بالمشيربات الحسية كاللمس أو الصوت أو الضوء، وهذا النوع بسبب تجديد الخلايا وكذلك يزداد معدل استبدال البروتينات في العين والمخ.

(III) نوع يطلق عليه نوم الحركة السريعة للعين وهي بشكل ٢٥% من كمية نوم الإنسان البالغ في كل ليلة وهو يحدث في شكل موجات تتخلل النوع الأول، أول موجة منه تظهر بعد حوالي مائة دقيقة من بدء النوع الأول، وتستمر كل موجة من ٥ إلى ٣٠ دقيقة. ثم تعود موجة أخرى بعد كل ٩٠ دقيقة تقريبا، وكلما كان النائم متعبا قل تكرار هذه الموجات. ويتميز هذا النوم بكثرة الأحلام، ويتبقى في الذاكرة بعد الاستيقاظ (خلافًا للنوع الأول) ويقدر مجموع زمن موجات الأحلام في كل ليلة نحو ٩٠ دقيقة. وخلال هذا النوع يحدث اضطراب في معدل ضربات القلب وسرعة التنفس بسبب عبور موجة من الأحلام. وهذا النوع يعتبر فرصة لصيانة خلايا المخ وتجديدها ويسهم في تقوية عملية التذكر ولذلك تزداد نسبة التخلف العقلي، والبدني عند الأطفال الذين ينامون قرب مصادر الضوضاء (كالمصانع أو المطارات أو خطوط السكك الحديدية).

حاجة الإنسان من النوم

ينام الرضيع معظم اليوم حتى أنه أحيانا يرضع أثناء نومه، ثم يتشكل لديه الاتباع الطبيعي للنوم ليلا، والاستيقاظ نهارا، وتصير ساعات نومه ١٦ ساعة يوميا.

وعند بلوغه الخامسة من عمره تصير ساعات نومه حوالي من ٧ إلى ٩ ساعات مثل البالغين وتكون هذه المدة كافية لإمدادهم بالنشاط الذهني والجسمي.

وتقرر الدراسات أن ٦٢% من الناس ينامون من ٧ إلى ٨ ساعات، و ١٥% ينامون من ٥ إلى ٦ ساعات، و ١٣% ينامون من ٩ إلى ١٠ ساعات، و ٨% ينامون أقل من ٥ ساعات، و ٢% ينامون أكثر من ١٠ ساعات.

مناقشة

تقول دراسة إن الشخص الذي يكفيه نوم ساعات قليلة شخصية نشطة ومتحركة ويمثلون لذلك حديثا بالسيدة مارجريت تاتشر رئيسة وزراء بريطانية السابقة وقديما بالقائد والإمبراطور الفرنسي نابليون بونابرت. أما الشخص الذي ينام ٩-١٠ ساعات فهو صاحب العقلية الخلافة والمفكرة ويمثلون لذلك بالعالم الكبير ألبرت اينشتاين.

النوم مرض

وقد يحدث لبعض الأشخاص أن تطول فترات نومهم أي أن تكون المدة التي تكفي حاجة الجسم ليتحقق لديه النشاط الذهني والجسمي طويلة. هؤلاء الأشخاص تطول لديهم فترات النوم حتى أنهم يصابون بالمرض المعروف باسم مرض النوم.

النوم والأرق صناعيا

أحيانا يمكن عمل نوم اصطناعي بحقن الأجزاء السفلى من المخ (مركز النوم) بمادة كيميائية أو بتعاطي مادة كيميائية أو بتعاطي بعض الحبوب المعينة. كما يمكن عمل الأرق صناعيا بعكس هذه الطريقة.

تحويل الحرمان من النوم

إذا حرم الإنسان من النوم مدة طويلة فهذا لا يسبب مشكلة كبيرة، ذلك إنه إذا نام المدة التي تعودها فهي تكفيه عن المدة الطويلة التي حرم فيها النوم وهي قادرة على مد جسمه بما يحتاجه ليعود إليه النشاط ذهنيا وجسميا.

أطول مدة بيقظة

وقد ثبت أن أطول مدة يقظة يستطيع أن يتحملها الإنسان يقظا دون نوم هي ٢٠٠ ساعة .

النوم وأهله

وكما ثبت أيضا أن الإنسان أثناء فترة نومه يسترخي في جسمه
٢٥٧ عضلة حقا إنه في النوم راحة.

النوم الأفضل

أفضل وضع للجهاز الهضمي أثناء النوم عندما يكون الإنسان على
جانبه الأيمن لأن الجهاز الهضمي على اليسار، وذلك كي لا يضطرب على
المعدة، ويسهل على الأعضاء الباطنة، والإنسان هو الكائن الوحيد الذي
يتمكن أن يرقد على ظهره ولكن يكره النوم على الظهر إذ إن ذلك يعوق
الدورة الدموية لأن المعدة والأمعاء بضغطان على الأوعية الدموية التي
بينها وبين العمود الفقري.

النوم لا يعلم

الإنسان أثناء النوم يظل مخه يصل بل ويزداد نشاطه أثناء النوم،
فضلا عما يحدث له من راحة تمكنه من أن يمارس عمله بكفاءة عالية. وقد
كان القائد الفرنسي نابليون بوناپرت ينام لمدة ربع ساعة على حصاته خلال
المعارك حيث يبتعد قليلا عن ميدان المعركة فيعود أكثر كفاءة ومقدرة.

نوم الأم

ثبت أن الأم التي تنام بجوار طفلها قد لا تستيقظ من حدوث ضجة، لكن إذا صدر صوت مهما كان ضئيلا من طفلها فباتها تستيقظ في الحال.

لماذا النوم نحي الليلي

ثبت أن دورة الليل والنهار ترتبط عضويا بالدورة الشمسية، فمع مغيب الشمس والدخول في ظلام الليل تنعدم العلاقة المخية بين شبكية العين والغدة الصنوبرية مما يحرر هذه الغدة من التأثير التثبيطي للضوء فتبدأ في إفراز مادة الميلاتونين المسنولة عن بداية النوم أو المسنولية عن إدخالنا في النوم، ومع شروق شمس الغدد مع سقوط الضوء على شبكية العين فباته تحدث إشارات من الخلايا المخية إلى الغدة الصنوبرية لكي تثبط إفراز مادة الميلاتونين مما يجعل المخ ومعه الجسم نشيطا للعمل بالنهار.

النوم مع النوم

لقد ثبت أن الإنسان لا ينمو جسمه إلا أثناء النوم، لأن خلايا الجسم أثناء النهار تكون مشغولة بالحركة ومرهقة بالعمل.

الأحلام والنوم

والأحلام مرتبطة بالنوم، ومن الطريف أن تعلم أن الإنسان يحلم خمس مدة نومه، ويبلغ عدد مرات الحلم في المتوسط خمس مرات في الليلة الواحدة.

وقد اكتشف العلماء أن الأحلام ضرورية للإنسان أثناء نومه، وإذا لم يهيا للإنسان أن يحلم فإن ذلك يؤدي به إلى الانهيار العصبي. وإذا كانت الأحلام ضرورية للإنسان البالغ فقد اكتشف العلماء أن الجنين في رحم أمه يحلم، وقد قاموا برسم حركة مخ الجنين أثناء حلمه.

فوائد النوم

يزداد خلال النوم إفراز هرمون النمو الذي ينشط تجديد الخلايا لاسيما خلايا الجلد، ويزاد معدل استبدال البروتينات في المخ والحن، ويتحقق صيانة ليلية لخلايا المخ ويؤدي ذلك إلى تجديدها، يتم شحذ القدرة على التذكر هذا فضلا عما يكسبه الجسم من راحة حيث يصبح مهيبا لأداء دوره من جديد بعد أن يتخلص مما كان قد ألم به من تعب وإرهاق خلال رحلة الحياة والعمل مع اليوم السابق.

عالم الميوآن

الحيئات

أكبر الكائنات الحية

◀ جزر توتوك

يحكن أن بحارة كانوا يركبون زورقهم، وأرادوا أن يستريحوا فأرأوا جزيرة صغيرة، نزلوا بها وتناولوا طعامهم بعد أن استراحوا بعضاً من الوقت، ثم أشعلوا نيراناً صغيرة يحتاجون إليها، فبدأ الجزيرة تهتز من تحتهم، إذ إن الجزيرة لم تكن سوى حوت كبير نائم، لم يستيقظ إلا حين لمسته النيران.

◀ الكائن الضخم

قد تكون في القصة مبالغة، ولكنها تشير إلى ضخامة الحوت، فالحوت الأزرق يبلغ طوله أكثر من ٣٣ متراً، وقد يزيد وزنه عن ١٧٥ طناً، ووزن لسانه فقط يبلغ نحو ٣ طن، ووزن قلبه ثلاثة أرباع الطن، رغم أنه لا يدق في الدقيقة سوى سبع دقات إذ إن دقات قلوب الكائنات تقل كلما زاد وزنها، ولذلك فإن أقل دقات لقلب كائن حي هي دقات قلب الحوت، لأنه أكبر قلب لأكبر كائن حي، أما منطته فتزن نصف الطن، وتزن عضلاته ٥٠ طناً أما عظامه فتزن ٢٠ طناً، ومولوده هو أكبر مولود في الكائنات جميعاً، إذ يصل وزنه ٢ طن، وفي السنة الأولى من عمره يصل إلى حجم أمه. حقا ما أكبر الحوت، أنه أثقل من الفيل ٢٥ مرة.

◀ نعيم بيئات الحوت عن السمك

والحوت ليس سمكا، وإن كان يبدو في ظاهره أنه يشبه الأسماك، إذ للحيتان شحيرات صلبة غليظة علي أنوفها، ولها رئات تتنفس بها الهواء، وليس لها خياشيم كالأسماك، وأمهاتها ترضع صغارها بعد أن تلدها (ترضعها ٧ شهور) بلبنها الأبيض الذي يشبه لبن البقرة.

◀ كيفية تنفس الحيتان

تسبح الحيتان تحت سطح الماء مباشرة لحاجتها إلي أن تطفو إلي سطح الماء كي تتنفس، فتطرد الهواء الفاسد وتأخذ غيره، عبر فتحة في أعلي رأسه، محدثا صوتا، وراشا الماء عاليا، والأكسوجين الموجود في دمه يتيح له أن يبقى مدة طويلة في الماء.

◀ كيفية تآكل الحيتان

يسبح الحوت مفتوح الفم، فيدخل إلي فمه الماء الذي يحمل ملايين الأسماك، كما يحمل الحيوانات الصغيرة، والنباتات، ثم يخرج الماء لكن بعد أن يكون الحوت قد أمسك بطعامه.

◀ الحواس في الحيتان

حاسة الشم منعدمة في الحيتان، وحاسة البصر ضعيفة، أما الحواس الثلاث الأخرى اللمس والتذوق والسمع فهي قوية، وتفاهم الحيتان فيما بينها بأصوات تشبه الصراخ، تسمعها من مسافات بعيدة، وبعض هذه الأصوات ضعيفة، ولا يسمعها إلا الحيتان.

« هجرة الحيتان

تقوم الحيتان بهجرات طويلة، فمثلاً يقوم الحوت الأحدب بالرحلة من البحار القطبية إلى بحار المنطقة الاستوائية، خلال فصل الشتاء، ثم يعود إلى موطنه بعد انتهاء فصل الشتاء حيث يكثر الغذاء.

« تقي والحوت مغناطيس

وقد شغل العلماء بظاهرة هجرة الحيتان، فاكشفوا أن رحلتها بها مغناطيس صغير، يعمل بالتجاوب مع مغناطيس الكرة الأرضية، الأصلي، ولذلك فإن الحوت لا يخطئ اتجاهه في البحر، ما دام للمغناطيس سليماً، ولا يضل الطريق إلا إذا تلف هذا المغناطيس، ومهما كانت الظروف الجوية صعبة، ورغم كثرة التيارات المائية، أو الأعاصير الضخمة، سواء بالليل أو بالنهار، فإنه يقطع عدة آلاف من الأميال، ذهاباً وإياباً.

« فرائص وتغذية

والحيتان تلهو وتلمب وترقص وتنتقي ومن الحيتان التي تشتتير بذلك الحوت الأحدب، وهو ليس أحذب بالمثل، ولكن اكتسب هذا الوصف بسبب أسنويه في تكويس ظهره، عندما يفوص في الماء، فمن يشاهده يراه أحذب، وهذا الحوت أشهر وأرشق وأمهز حيوان مائي، في القفز أو القوص فيه، فهو يتوجه من أعماق المحيط إلى السطح بسرعة كبيرة، ويضرب المياه بذيله الضخم، ويعتمد على عضلاته الانسيابية وزعنفيه، حتى يرتفع فوق سطح الماء، ويفوص مرة أخرى في رشافة، وأحياناً تقترب بضعة

حيثان من بعضها، وتصبح سويا في خط متواز، ثم تبتعد عن بعضها في دوائر متساوية، وتعود إلي خطها الأول، وقد حاول العلماء تلسير ذلك، فقالوا إنها مراسم للتزاوج. والبعض يرى أنها وسيلة لخداع السمك، ويرى البعض أنها وسيلة للتخلص من الفطريات التي في أجسامها، ومنهم من يرى أنها نوع من الرياضة والمرح. وهذه الحيثان أيضا منها ما يقني، فيصدر أصواتا موسيقية، فيها انسجام وتناغم، ويرى البعض أن هذا الغناء وسيلة للاتصال بين الحيثان.

◀ وتكثيب

ورغم ما عرف عن الحيثان من حب للعب والمرح فإنه يأتي عليها مرحلة من العمر تقوم بالتوجه إلي الشواطئ الضحلة، فإذا انحسر عنها الماء اختفت، وماتت منتحرة عن عمد وإصرار، ويحلل العلماء ذلك بسوء حالتها النفسية.

◀ النكاثر

والحيثان من الثدييات، أي أنها تحمل وتلد، وأثناء ولادة الأنثى تتواجد معها أنثى أخرى لحماية الوليد من سمك القرش، ويهتم الوالدان بصغارهما منذ الولادة حتى يشتد عظم الوليد، إذ يحرماتهم بالتناوب ويطعماتهم، ولا يمكن أن يتركا الصغار وحدهم، علما بأن، الصغار تولد قوية، وتستطيع أن نسيح بمجرد أن تولد.

◀ الحوت المأكول

من الحيتان نوع يقال له (موفسي) يضرب الجسد، فكيل القوة، إذا جاع خرج إلى الشواطئ فاستلقى على الرمل، وأقام شوكة في رأسه، فإذا رآه حوت آخر جاء إليه مسرعاً ليأكله، طائفاً أنه ميت، فيدخل بطنه تلك الشوكة فيقتله بها ويأكله. وإذا حاول الصياد أن يصطاده، فباته يدافع عن نفسه بهذه الشوكة، إذا أصابت يد الصياد تؤذيها فيترك صيده، أما إذا أصابت المناره أضلاع الحوت فإن الظلمة تظلب على بصره، ويموت من ساعته.

◀ الحوت الذكي

الدولفين نوع من الحيتان، يتميز بصغر حجمه ويمتد عمره نحو ٣٥ عاماً، وأنواعه كثيرة تصل إلى نحو ١٥٠ نوعاً، وهو يستطيع أن يسبح ولمسافة ٥٠ كيلو متراً في الساعة، ويعتبر أذكى الحيوانات، وهو محب للإنسان ومخلص له، وقد استعمل الإنسان مائتين الصائغين (الإخلاص والذكاء) في ترويضه وتدريبه على كثير من الألعاب الرياضية، بل أمكن الاستئتم به في بعض الأعمال الحربية البحرية.

◀ تلعب الحوت

متوسط دقات قلب الحوت الذي وزن ١٥٠ طناً سبع دقائق في الدقيقة الواحدة، بينما متوسط دقات قلب العصفور الذي وزن ثمانية جرامات ١٢٠ دقة في الدقيقة، أي أنه كلما زاد حجم الكائن الحي قلت دقات قلبه، وإذا قل حجمه زادت هذه الدقات.

حيوانات الثلوج ١- دب القطب الشمالي

كـ يعيش مع هو الحياة

دب القطب الشمالي أكثرها شهرة. وهو يعيش بين الثلوج والمياه الباردة، وغذائه الحيوانات خاصة عجول البحر وكل ما يجده سواء كانت الحيوانات حية أم ميتة، وكذلك الحشرات والنمار والحشائش، ويقضي معظم الشتاء شبه نائم، ويتغذى على ما يكون قد اختزنه في جسمه من غذاء خلال فصل الخريف.

كـ التكاثر

في الشتاء تعد الأنثى وكرا تلد فيه صغارها حيث يجدون الدفء في أحضان أمهم ويتغذون من لبنها، أما هي فتتغذى من الشحم والدهن المخزن في جسمها، وتظل الصغار معتمدة على الكبار فترة طويلة الأمد نسبيا. وهي شغوفة باللص واللهو ومداعبة بعضها البعض إلى أن تكبر وينقل جسمها.

كـ أنها عسراوية

والدببة القطبية عسراوية، يعني لا تستخدم يمانها أبدا في الدفاع أو الهجوم أو الصيد.

كـ في روسيا سيد الغاب

وإذا كان الأسد قد استحق أن يكون ملك الغاب في كل معظم بلدان الدنيا فباتهم في روسيا يطلقون على الدب سيد الغاب أو أحنف السائقين سيد أدغال سيبيريا.

٤- الوعل

كـ يعيش مع قوّة الحياة

الوعل حيوان يعيش في شمال البلاد الاسكندنافية، وهو من الحيوانات القليلة القادرة على تحمل الحياة في تلك البلاد، حيث يعيش على الأعشاب القليلة التي تنبت في تلك البلاد التي تكسوها الثلوج.

كـ فوائده

وهو يجر زحافات الجليد التي يستعملها أهل البلاد في نقل متاعهم وفي استخداماتهم، ومن جلوده يصنعون خيامهم، ويحصلون على اللبن واللحم والملابس.

كـ رياضي

يستخدم أيضا في الأنشطة الرياضية حيث يسموهم في مسابقات جر الزحافات على الجليد وهي الرياضة المفضلة هناك.

ممارنة حكيمة من عالم الحيوان

حيوان له عين واحدة

إذا كانت أغلب الحيوانات لها عينان ويعضها بلا عيون لأنها ترى بأمخاخها فيوجد أيضا نوع من الحيوانات له عين واحدة أنه السرطان ذوات الأرجل المجراكية. إذ هي حيوانات وحيدة العين إذ تكتفي تماما بالعين الوحيدة التي توجد على الجبهة.

حيوانات لا تفرح بالألوان

ليست جميع الحيوانات قادرة على تمييز الألوان فمعظم الحيوانات الفقارية النهارية تستطيع تمييز الألوان جيدا، والحيوانات الثديية هي التي حرمت من هذه الهبة ما عدا القرود إذ هي تستطيع التمتع بهذه الهبة وبأقوى الحيوانات الثديية عندها عمى ألوان. وهذا خلافا لما يشاع عن الثيران وكرهها للون الأحمر إذ هي لا تميز الأحمر عن الأخضر عن الأزرق أو غيرها من الألوان.

حيوان يروي بهمة

إنه حيوان (الأمفيوكس) الذي يعيش بالقرب من شواطئ الكثير من البحار والمحيطات وهو حيوان صغير، شكل جسمه يشبه الأسماك الصغيرة ليس له عيون، وإنما يقوم المخ بعملية الإبصار، حيث يوجد على طول الأتوبية العصبية الأمفيوكس خلايا حساسة للضوء مبعثرة عليها، ولأن جسمه شفاف يستطيع أن يميز النور من الظلام بسهولة وهذا كاف لها كي تمارس حياتها. وهذا الحيوان يشبه دودة الأرض التي ليس لها عيون لكنها تمتاز بجسم يحتوي جلده على خلايا حساسة للضوء. وأيضا توجد أسماك تعيش في الكهوف المكسيكية كانت لها عيون لكنها حين انتقلت إلى مكان ينعدم فيه الضوء اختفت أعينها.

حيوان شوره

حيوان الخلد يستطيع أن يأكل في يوم واحد كمية من الطعام تساوي وزنه في بعض الأحيان ثلاثة أضعافه.

شعير داخل الأنف

فأرة الكنزرو التي تنطن صحاري أستراليا الجافة يمكنها استخلاص الماء حتى من التربة وهي تأكل الحبوب التي غالباً ما تكون جافة، فتجمعها وتضعها داخل جيوب خاصة في فمها، والطريف أن هذا النوع من الفيران ينمو داخل تجويف الفم بها شعر ليحمي الحبوب الثمينة من تسرب اللسب إليها حتى تنقل الحبوب إلى جحور الأرض العميقة كي تمتص ما قد يكون بها من ماء ولو بنسبة ضئيلة فتشبع بالماء كي تتمكن الفأرة من أكلها.

أكثر الألبان دهناً

أكثر الألبان دهناً لبن الحوت الرمادي بوجه خاص إذ يحتوي على أكثر من ٥٣% دهناً. ولذلك فإن وزن الحوت الصغير يزيد ١٠٠ كيلو جرام يومياً. ويتضح ذلك إذا عرفنا أن لبن المرأة أو البقرة نسبة الدهن به يتراوح ما بين ٣ إلى ٦% وحتى لا تتضرب السيدات فلباتنا نقول أن لبن المرأة أكثر الألبان حلوة، إذ به حوالي ٧% سكر لبن (لاكتوز) ولا يتكاثف معه في الحلاوة إلا لبن اللبنة (لبن الخيل).

كيف تشرب الأسماك

رغم أن الأسماك تعيش في البحار والأنهار إلا أنها لا تشرب المياه من الفم، وإنما تفتح الفم ليدخل الهواء من خلال الماء الذي تستخلص منه الخياشيم الأكسوجين المذاب، ثم يخرج منها بعد ذلك، أما حاجة الأسماك من الماء فإن أجسامها تقوم بامتصاصه وكأنها تشرب الماء بأجسامها لا بأفواهها.

المرجان

ها المرجان حيوان أم نبات؟ إنه حيوان بحري صغير يبني هيكلًا من الجير الموجود في البحر، ويعيش في مجموعات كبيرة، يتكون من هيكلها الشعاب والحواجز المرجانية.

حذو الحيوانات

الحيوانات المفترسة مهما بلغت ضراوتها كالأسود أو الفمور أو الثعالب أو الذئاب إذا عثر أحدها على حيوان مقتول لتوه لا يهجم عليه في الحال، فهو حين يشاهده، لا يتحرك بشير لديه شكا وشعورا بالخوف، فيظل يحوم حولها مرة حتى يطمئن أنه ليس هناك خطورة في الاقتراب منه فيقترب تدريجيا بحذر شديد.

حيوالافه نضئ

يقدر العلماء عدد الحيوانات التي يمكن أن يصدر منها ضوء بأنها نحو ١١٠٠ نوع حيث توجد بداخلها نوعان من الخلايا تحتوي إحداهما علي أجسام كبيرة صفراء من مواد خاصة تسمى (اللوسيفيرين) مولدة للضوء، وتوجد بالأخرى حبيبات صغيرة من أنزيم (اللوسيفيرين) فيضئط الحيوان علي عضلات خاصة فتخرج هاتان المادتان إلي المسامات بين الخلايا فيتأكسد (اللوسيفيرين) بواسطة اللوسيفيرين فيتولد الضوء وتحث الإضاءة في الماء المحتوي علي كمية كافية من الأكسوجين لتُقط. ولقد أطلق العلماء علي هذه الظاهرة (الإضاءة البيولوجية).

الحيوا وله نوا العيس

الحيوار وبعض الحيوانات الأخرى لها أعضاء للإشارة توجد في الجزء الأمامي من الجسم أحيانا أعلي العينين، وأحيانا علي العينين مباشرة، فتضيء ذلك الجزء حيث ينظر الحيوان، وهذه الأجزاء المضئبة أو الفواتيس لها وحدة خاصة لإطعام الضوء إنها تنية جلدية تغطي عضو الإشارة عند اللزوم.

عالم الطيور

اختبر مهارتك عن الطيور

ص : ما هو الغشاء الرامش؟

ج : هو ذلك الجفن الثالث الذي يوجد في عيون الطيور، ويستطيع الطائر أن يسحبه فوق العين من الأمام إلى الخلف لتغطيتها حين تهب الرياح، أو إذا طار الطائر في اتجاه عكس اتجاه الريح. وهذا الغشاء يمكن الطائر من الرؤية لأنه رقيق، ويستخدم هذا الغشاء أيضا في تنظيف العين وإزالة الأتربة العالقة.

ص : كيف تصطيد البومة أن تتوصل إلى ثوانصا في الظلام؟

ج : تستعين البومة بحاسة السمع القوية لديها في تحديد مكان الفريسة والإيقاع بها دون أن تراها.

ص : متى تمارس الطيور التي تعتمد على الحشرات تبي غذائها تناول طعاما؟

ج : الطيور التي تعتمد على الحشرات في التغذية تقوم باصطيادها قبل الغروب حين تزداد أعداد الحشرات .

ص : لماذا ينام البوم ليلا؟

ج : لأن البوم لا تأكل إلا بالليل فهي تنام بالنهار اختباء حتى لا تراها الفرائس وتحفرها.

س : كيفية تخزين الطيور طعامها؟

ج : إذا كان الطعام بنورا فإن الطيور تقوم بإخفائها بعد أن تجمعها وهناك أنواع من الطيور الصالدة تقوم باختران لرائسها كالجردان بتطويتها علي الأسلاك.

س : أين تنام الطيور؟

ج : تنام الطيور في أي مكان يحقق لها أمرين هما الأمان والدفء فالبعض ينام علي الأرض، بينما ينام بعضها علي غصون الأشجار، وينام بعضها في الكهوف أو في فتحات الأشجار.

س : كيفية تمييز النسور؟

ج : تحب النسور أن تعيش في جماعات.

س : كيفية تتغذى النسور؟

ج : لا تحب النسور الصيد أو الاقتناص وإنما تأكل الحيوانات الميتة، وتصيد إذا لم تجد ما تأكله وتحب صيد السمك من البحيرات العذبة، وبعضها يصطاد السمك من المياه المالحة.

س : ما أكبر أنواع النسور؟

ج : أكبر أنواعها هو النسور الكندور الذي يعيش في أمريكا ويصل وزنه إلي نحو ١٤ كيلو جرام ولذلك فهو يتميز بأجنحة كبيرة إذ يتراوح عرض

الجناح ما بين ٦٠ سم إلى ٩٠ سم وذلك كي تحمله إلى الأماكن التي يجب أن يعيش فيها وهي قمم الجبال.

ص : أيهما ريشه أجمل ذكر الطاووس أم أنثاه؟

ج : ذكر الطاووس يتميز بالريش الجميل دون الأنثى.

ص : ما السبب الذي يجعل ريش ذكر الطاووس يبدو جميلاً؟

ج : ذكر الطاووس يوجد في ريشه خصائص تجعله يحل الضوء عند سقوطه عليه وعندما يعكسه إلى أعيننا يكون أند أمتص بعضه فنظهر لنا الألوان الباقية بالشكل الذي نراه جميلاً مبهراً.

ص : ما محبو بيض السمك الذي لا يتناقص؟

ج : تقوم الأنثى بكسره كي تطعم به صغارها التي خرجت من البيض الذي تم فقسه.

ص : كم تصنطيم البجعة أن تعمل في ملقارها من مياه؟

ج : تستطيع البجعة أن تحمل كمية من الماء تد تصل إلى ثلاثة جالونات.

ص : كم يصنطيم قلب المصنور أن يدق في الدقيقة؟

ج : يستطيع قلب المصنور أن يدق ٢٠٠ نبضة في الدقيقة.

س: ما أجمل صوت لطائر؟

ج: أنه صوت الضلبيب.

س: وما أتجم صوت لطائر؟

ج: أنه صوت طائر (الكركي) الذي يعيش في شمال شرقي آسيا. وطول القصبة الهوائية هو المسلول عن فتح صوته.

س: ما أكثر الطيور ندوة علي تقليد صوت الإنسان؟

ج: الببغاء أقدر الطيور علي تقليد صوت الإنسان، وقد تستطيع أن تحتفظ عددا من الكلمات تبلغ ٣٠٠ كلمة وهو من أطول الطيور إذا يبلغ طوله ما يقرب المتر.

س: ما أطول الطيور عمرا؟

ج: الصقر أطول الطيور عمرا، ويعتقد البعض أنه ربما يعيش ١٥٠ عاما.

عالم النباتات

الأفيون نواتج

مادة الأفيون السميكة السمعة لها فوائد ضرورية إذ يؤخذ منها عدد من العقاقير التي توقف الألم. والأفيون يستخرج من عصير لبنى في نبات الخشخاش.

نباتات التوابل

التوابل ليست أغذية حقيقية ولكنها تكسب الطعام مذاقا لذيذا أشهرها خمسة:

الفلفل : وهو بذور نبات الفلفل.

التوابل : براعم مجففة لشجر القرنفل.

الزنجبيل : سوق أرضية لنبات الزنجبيل.

التوتة : قلب شجرة القرقة.

جوز الطيب : بذور شجرة جوز الطيب.

وأشهر البلاد المنتجة للتوابل هي الهند.

نباتات البويات

بعض النباتات تصنع الزيوت التي تستعمل في البويات ومنها زيت بفرة الكتان، وزيت أخر يستخرج من بندق التنج وهي ثمار شجرة التنج، وزيت يستخرج من نبات فول الصويا ويستخرج التربينين من أشجار

الصنوبر أما الراتنج فيستخرج من أشجار مختلفة وهو يستعمل في
الورنيش.

نباتات لصناعة الصابون

من أشهر الزيوت المستخدمة في صناعة الصابون زيت زبدة
الكاكاو، وكذلك زيت الزيتون الذي يستخرج من شجرة الزيتون بينما
يستخرج زيت زبدة الكاكاو من شجرة النخيل.

ونباتات لصناعة اللبان

شجرة المرسين وشجرة الزبدية أشهر الأشجار التي يستخرج منها
عصير يتصلد إلى مادة صمغية هي اللبان الذي يحلو للكثيرين مضافاً.

نباتات لصناعة المطاط

وهناك مادة صمغية تشبه لبان المصغ ولكنها أكثر أهمية إذ
يستخرج منها مادة المطاط الضرورية اليوم في حياة الإنسان أنها تستخرج
من شجر المطاط وبعض الأشجار الأخرى الصغيرة.

نباتات لصناعة الملابس

وهناك نباتات لصناعة الملابس وأشهرها القطن الذي تأخذ من
ثمره ألياف تصنع منها الملابس القطنية، وأيضاً شجرة الكتان التي تأخذ من
سوقها المنسوجات الكتانية.

نباتات لمواد الصباغة

ومن النباتات تؤخذ مواد الصباغة ومن أشهر هذه النباتات نبات النيلة التي تغطي اللون الغامق، وكذلك ثمار الجوز التي تغطي اللون الأسود وغيرها من الأشجار التي تغطي ألوانا مختلفة.

نباتات تحطبا الأخشاب

ومن النباتات تأخذ الأخشاب إذ عندما تنمو الأشجار فهي تصنع المواد المكونة للأخشاب في سوقها وفروعها، ومن هذه الأخشاب تصنع كل الأشياء الهامة والضرورية لحياة الإنسان.

نباتات تكوّن العسل

يسعى النحل إلي بعض النباتات لسرقة رحيقها وامتصاصه لذلك يبادر بإغلاق أوراق زهورها حتى لا يصل النحل إليها إذا عرفت هذه النباتات أن النحل يحاول الوصول إلي هذه الزهور، ولا تفتح هذه النباتات زهورها إلا إذا تأكدت من أن قطرات الندى قد سقطت علي السيقان فتمنع النحل من تسلقها.

نباتات يجذب الذباب

نبات الأوركيد منه أنواع تنمو بتلاتها بحيث تشبه أنثى نوع من الذباب فتعيط عليها ذكور الذباب بقصد جماع هذه الإناث فتطلق بها حبوب اللقاح وبذلك يقوم الذباب بنقل هذه الحبوب من أجل أن يتكاثر هذا النبات.

بجائزات بيوتهم بالأعداء

بعض أنواع نبات الميموزا تلجأ علي حيلة طريقة للدفاع عن نفسها، فكلما اثتربت منها دودة أو خنفساء أو نملة ساعية علي ساقها تريد أن تصل إلي أوراقها الرقيقة، إذا وصلت الحشرة المهاجمة إلي أول ورقة عند أسفل الساق تعتدل الساق فجأة، وتلتف الأوراق حول نفسها بحيث يسقط الغازي نتيجة هذه الحركة المباغتة فيهرب من فورهِ.

شجيرة فتلياً

شجرة العرقسوس الهندي تتميز بآنها ذات قدرة عالية علي الإحساس بالتأثيرات الكهربائية والمغناطيسية لذلك يستعين بها الناس في التنبؤ بحالة الطقس ويكتشفون من خلالها الأعاصير والهزات الأرضية والثورات البركانية.

أختبر ومعاونتك البانانية

س: كيف يتنفس البانان؟

ج: يتم التنفس عن طريق الثور والغرف الهوائية حيث يتم دخول الهواء إلي باقي المسافات البينية التي تتخلل أعضاء النبات، وبعض الأكسوجين يحمل إلي ممرات اللحاء مع الماء ويصل من هذا الطريق إلي أنسجة الساق والجذر. وقد يدخل الأكسوجين خلال الجذور مذاباً في ماء التربة. وقد يدخل من خلال الساق الخشبية عن طريق تشققات القلف وهذا إضافة إلي الأكسوجين الذي ينتج عن عملية البناء الضوئي.

س : كيف يتخلص النبات من الكالسيوم الزائد؟

ج : بعض النباتات التي تنمو في تربة غنية جدا بالكالسيوم تتخلص من هذا العنصر الزائد عن طريق تجميعه في الأوراق التي تسقط في نهاية الأمر.

س : بماذا تنصروا احتياجات النبات إلى الماء أكثر مما يحتاجه الحيوان؟

ج : يحتاج النبات إلى مقادير من الماء تفوق كثيرا ما يحتاجه الحيوان (حوالي ١٧ مرة إذا تساوى معا في الوزن) وذلك راجع إلى أن الحيوان يحتفظ بالجزء الأكبر مما يحتويه جسمه من الماء ويعيد دورته في جسمه، بينما النبات على عكس ذلك يطرد إلى الهواء الخارجي أكثر من ٩٠% من الماء الذي يحتويه.

س : لماذا يحدث النتح في النبات من خلال الأوراق؟

ج : لأن الأوراق تحتوي على العدد الأكبر من الثغور التي يتم من خلالها النتح (يخرج ٩٠% من ماء النتح من الثغور).

س : لماذا تلجأ بعض الجذور الفضة كالنول والبصلة عند تركها مدة في الهواء؟

ج : لأن خلاياها تفتقد الماء وبالتالي يزول عنها انتفاضها وتؤثرها فتتكسر.

س : لماذا تصطبغ الساق و. الأوراق استقامتها بعد أن تروى التربة رغم ما كانت تعانيه من ذبول قبل ذلك؟

ج : بسبب انتفاخ خلايا أنسجتها الداخلية بسبب ما اكتسبته من دعامة فتتدد إلى السيقان استقامتها.

س : ماذا تصوي الهرمونات أو (المشطات) في النبات؟

ج : تسمى الأوكسينات.

س : كيف ينظم إنزواز الأوكسينات في النبات رغم أن النبات ليس به
غدد صماء؟

ج : تتكون الهرمونات (الأوكسينات) في النبات في الخلايا العامة للجسم،
ويخاصة خلايا القمم النامية، ولا توجد غدد خاصة لذلك.

س : لماذا توجد أزهار صغيرة الحجم، غير ملونة عديمة الرائحة؟

ج : لأن هذه الأزهار يتم التلقيح فيها بواسطة الهواء، وليست هناك ضرورة
لكبر الحجم ووجود اللون والرائحة.

س : لماذا يضاف الكيروسين أو المبيدات إلى المياه أثناء ري شجر القطن؟

ج : من أجل قتل العذارى في التربة قبل تحولها إلى حشرة كاملة ثم دودة
تقتضي على النبات.

س : لماذا تلمم التوائين ري البرسيم والخضراوات بعد ١٠ مايو؟

ج : من أجل تجفيف التربة ومكافحة يرقات دودة القطن حتى لا تنتقل إلى
القطن.

التواضع

اللسان

اللسان أداة يظهر بها البيان
وشاهد يخبر عن الضمير
وحاكم يفصل به القضاء
وناطق يرد به الجواب
وشائع تقضي به الحاجات
وواصف تعرف به الأشياء
وواعظ ينهي به عن التبيح
ومعز تسكن به الأحزان
وملاطف .. تذهب به الأضعاف
وموثق يلهي الأسماع

فوائد

أمواتة حكيمية

قال الراصي:

رايت بدوية من أحسن الناس وجها، ولها زوج من أشجع الرجال شكلا.

فقلت: يا هذه أترضين أن تكوني زوجة لهذا

فقلت: يا هذا . لطفه أحسن فيما بينه وبين ربه فحظني الله ثوابه، ولعنتني

أسات فيما بيني وبين ربي فحظله عذابي أفلا نرضي بما رضي الله.

واقعة

اعترض رجل امرأة في الطريق وسألها: أبيدك صنعة؟
فقلت : لا .. ولكن برجلي (لأنها كانت رائحة).

ابن سمان

نعمويض

سافر الزوجان بالقطار وكانت الزوجة خرساء فحدث تصادم ذعرت له
الزوجة أشد الذعر، فاتحلت عمدة لساتها وشفت من الخرس، وفي اليوم
التالي رفع الزوج قضية علي هيئة السكك الحديد، مطالبا بتعويض.

الهدوء

المعلمة : الهدوء ضروري لتكونوا تلاميذ مهذبين، أريد أن أسمع طنين الذباب.
التلميذ : وإذا لم يكن هناك ذباب هل أستطيع أن أتكلم.

الأعرابي والحجاج

ابتد الحجاج عن مصكره فلقى أعرابي فسأله: كيف حال الحجاج يا
أعرابي؟

فقال : ظالم غاشم

فقال الحجاج : فهلا شكوته إلي عبد الملك؟

فقال الأعرابي : لعنه الله، وإنه أظلم منه وأغشم ثم لحق الصكر بالحجاج.
فقال لهم : أركبوا الأعرابي: فأركبوه، فسألهم الأعرابي عن رئيسهم.
فقالوا : أنه الحجاج، فركض الأعرابي خلف فرسه وقال: يا حجاج
فقال : مالك يا أعرابي

قال : السر الذي بيني وبينك لا يطلع علي أحد فضحك الحجاج
وعف عنه.

قيادة المرأة للسيارة

قال الرجل غامضا عندما اصطدمت به سيارة تقودها امرأة : حقا إن النساء
لا يعرفن قيادة السيارة.
وبعد قليل شاهد سيارة تسير بتهور فقال لني نفسه: لابد أن هذه السيارة
تقودها امرأة.
ولما اقتربت منه السيارة وجد أن السائق رجل
فقال فورا: لابد أن أمه هي التي عملته القيادة.

القائمة

دخل رجل من أكلني لحوم البشر غرفة الطعام علي ظهر السفينة.
سأله الجرسون: هل تريد قائمة الطعام فأجاب لا أريد قائمة الركاب.

أثوب المياك

استاذ الجيولوجيا يسأل تلاميذه: أي القوى المائية أشد اثراً وأقوى فاعلية بالنسبة للإنسان؟
رد التلميذ: لا شك أنها دموع المرأة يا سيدي.

عهد المتجبرون

لاحظ صاحب المتبرة أن رجلاً يأتي كل يوم ليوقف أمام قبر بالذات ويبكي ويناجي الميت فيقول: أه... لقد كان موتك أعظم كارثة حلت بي فسأله الحارس وهو يشير إلى القبر: هل الميت أبوك؟
فاجاب الرجل: بل هو الرجل الذي كان زوجاً لزوجتي قبلي.

حوار الحملني

نظر رجل إلى منارة مسجد فقال: ما أطول الذين بنوا هذه المنارة.
فالتفت إليه صاحبه وصاح: اسكت يا أحمق... ما أجهدك هل رأيت أحد في الدنيا في طول هذه المنارة، لقد بنوها على الأرض ثم رفوها.

الفضل الأدبي

- الأول : لو قطعت أُنثاك ماذا يحدث؟
الثاني : لن أستطيع أن أرى؟
الأول : كيف؟
الثاني : أين أعلق نظارتي إذا قطعت أُنثاي؟

تجاسع

الأول : أنا أتص الناس حظاً؟

الثاني : لماذا؟

الأول : لقد سلعت بالأمس مائة جنيها لأبيت في فندق فاخر، ومع ذلك حملت الليل كله أني أنا في الشارع وعلي الرصيف.

الخبر

حين حملت الجدة حفيدتها الصغيرة بشرتها بقدم أخت جديدة لها، فصاحت الصغيرة في فرح: كم أنا سعيدة يا جدتي، لكن هل عرف أبي وأمي بهذا الخبر.

صدق أو لا تصدق

مع الملوك

كوصي العرش

كان إمبراطور الحبشة (ثمنليك الثاني) معجبا بكرسي الإعدام لذلك اشترى ثلاثة كراسي من نيويورك ولكنه حزن أنه أدرك متأخرا أن الكهرباء لم تدخل بلاده، فاستخدم أحدها كرسيًا للعرش.

يكره الذباب

الملك بيبي الثاني كان يكره الذباب إلي حد بعيد وحتى لا يضايقه الذباب أمر بتجريد مجموعة من العبيد من ملابسهم، ثم أمر بأن تدهن أجسامهم بالصل كي يلتصق بها الذباب فلا يزعبه.

ملك من زجاج

الملك شارل السادس ملك فرنسا تسلط عليه وهم مفاده أنه قد خلق من الزجاج لذلك كان يكره السحر بعربات تجرها الخيول خوفاً من أن ينكسر.

أولاده ومسييس

الملك رمسيس الثاني الذي حكم مصر ٧٧ عاما كان له ستون ولدا و ٥٩ بنتا فيكون مجموع أولاده ١١٩ ولدا وبنتا.

التيبصر يخلص الأسنان

تُبصر روسيا بطرس الأكبر كانت له هواية محببة إلى نفسه هي خلع الأسنان أو ممارسة طب الأسنان وكان لا يجد من يشبع فيه هوايته إلا رجال البلاط الذين كان يقوم بخلع أسنانهم.

والملك يفتوح القطار

وكان الملك بوريس الثالث ملك بلغاريا هو الآخر له هواية عجيبة هو قيادة القطارات لذلك كان يتولى قيادة القطار الذي يمر ببلاده متجها شرقا حتى يصل إلى حدود تركيا.

الحصان القوي

أصدر الإمبراطور الروماني كاليجولا الذي يعاني اضطرابا في عقله قراره العجيب بتعيين حصانة الأمير قنصلا لمدينة روما عاصمة ملكة (القنصل نائب الإمبراطور).

المولود عقيدا

أصدر الرئيس نيكارا جوا سوموزا قرار بمنح حليده يوم مولده رتبة عقيد مع صرف جميع مستحقات العقيد.

الزحام في هونغ كونج

- ✦ ازدحمت هونغ كونج التي كانت مستعمرة إنجليزية، وتسلمتها الصين في عام ٩٧، ولم يعد بها مكان يتسع للبناء.
- ✦ ومن مظاهر الزحام ارتفاع أسعار الشقق حتى أن الشقة الصغيرة التي مساحتها ٣٠ مترا توجر بحوالي ٣٥٠٠ جنيهها بدون أثاث.
- ✦ ومن مظاهر الزحام أيضا أنه لا يسمح لأحد بتملك سيارة ما لم يثبت أنه يملك أي مستأجر مكاتب لمبيت سيارته. علما بأن مبيت السيارة أصبح يكلف نحو ٢٠٠٠ جنيهها شهريا.
- ✦ ومن مظاهر ارتفاع تكلفة مبيت السيارة أنه لا يوجد مصري يستخدم سيارة إلا رجل واحد هو القنصل العام لمصر في هونغ كونج.
- ✦ وأدى ذلك جميعه إلى أن المسئولين اضطروا إلى شراء مساحة من المحيط الهادي مساحتها ثمان وملاصقة للشاطئ وتم ردم المحيط في تلك المساحة وبناء مبان فوقه، كما تم ردم مساحات سابقة من قبل والبناء فوقها.



هل تعلم

يعظنون آباءهم

❖ إن هنود مدغشقر يستخرجون جثث موتاهم من قبورها سنويا ويجلقونها ويقتنونها في الهواء ثم يلقونها في ثياب جديدة ويعيدون دفنها.

أقل درجة حرارة

❖ وإن أقل درجة حرارة علي سطح الأرض سجلت في القطب الجنوبي يوم ٢٤ من أغسطس عام ١٩٦٠ حيث بلغت ٨٨,٣ درجة مئوية تحت الصفر.

استهلاك السمك

❖ إن الحد الأدنى لمتوسط الاستهلاك الفردي العالمي السنوي للسمك لا يقل عن ١٢ كيلو جراما ومعدل استهلاك الفرد للسمك في مصر هو ٦ كيلو جرامات للفرد سنويا.

كتب وزارة التربية والتعليم

❖ إن كتب تلاميذ وزارة التربية والتعليم في العام الدراسي ١٩٩٨/١٩٩٩ بلغت ٣١٤ مليون كتاب تحمل ١٢٣٠ عنوانا.

ثبيل الولاية

❖ إن محمد علي قبل أن يلي ولاية مصر كان يعمل بتجارة الدخان في قوله.
❖ وأنه جاء إلى مصر بعد أن عاد إلى الجيش العثماني الذي حضر ليشارك في إخراج الفرنسيين من مصر ومعه ٣٠٠ جندي من قوله.
❖ وأنه وصل إلى مرتبة بكباشي ثم إلى مرتبة سر جشمة أي لواء في عام ١٨٠١ ميلادية.

أبو سليمان

❖ إن الجنرال مينو قائد الحملة الفرنسية بعد مقتل كليبر قد اختار أن يسمى ابنه من السيدة زينب البواب سليمان وذلك على اسم سليمان الحلبي الذي قتل كليبر لأنه كان يكرمه وقد أثار ذلك استياء شديدا بين الفرنسيين.

الخروج من الجيوان

❖ إن رجال الحملة الفرنسية كانوا إذا فرضوا ضرائب جديدة وحاولوا تحصيلها يوكلون ذلك إلى مشايخ الحارات والماليك الذين يسكنون المدينة وكانوا إذا أصابوا دارا مغلقة قد غاب عنها صاحبها كانوا يلزمون الجار بسداد هذه الضريبة.

شخصيات

❖ إن شهر توت هو أول الشهر في السنة القبطية. وإته ينسب إلى الإله تحوت أنه المعرفة والكتابة عند المصريين القدماء.

التعداد في مصر

✦ إن التعداد الأول في مصر بدأ في عام ١٨٨٢ وتلاه تعداد عام ١٨٩٧ وهو التعداد الذي ترك بصمته علي تاريخ التعداد المصري حتى عام ١٩٤٧ حيث كان يتم في العام السابع من كل عهد. وكان من المأروض أن يتم في عام ١٩٥٧ ولكن عدوان عام ١٩٥٦ أخر حدوثه ثم اجري عام ١٩٦٠.

الصحافة في بورسعيد

✦ وإن بورسعيد سبقت الإسكندرية في مجال الصحافة ذلك أن ديلسبس بعد أن منح امتياز حلسر القناة أصدر جريدة صدر عددها الأول في ٢٥ من يونيو عام ١٨٥٦ تحت عنوان (برزخ السويس جريدة اتحاد البحريين) استمر حتى عام ١٨٦٩ وصدرت بعد ذلك تحت اسم (قنال السويس جريدة بحرية تجارية) ثم صدر بين عامي ١٨٧٢ و ١٨٩٣ تحت اسم (قنال السويس نشرة عالمية عن قنال السويس البحرية).

إعادة الترتيب

(أ) الدولة الأكبر مساحة

هذه دول عربية ذكرت دون ترتيب المطلوب أن تعيد ترتيبها حسب حجم المساحة.

المملكة العربية السعودية - سوريا - العراق - السودان - الأردن - اليمن - الجزائر - البحرين - تونس - الكويت.

* الإجابة *

المساحة	الدولة	م
٢٨١,٧١٤ كيلو متر مربع	الجزائر	١
٥٠٥,٨١٣ كيلو متر مربع	السودان	٢
١٤٩,٦١٩ كيلو متر مربع	المملكة العربية السعودية	٣
٥٢٧,٩٦٨ كيلو متر مربع	اليمن	٤
٤٣٤,٩٤٢ كيلو متر مربع	العراق	٥
١٨٥,٦٨٠ كيلو متر مربع	سوريا	٦
١٦٣,٦١٠ كيلو متر مربع	تونس	٧
٩٧,٧٤٠ كيلو متر مربع	الأردن	٨
١٧,٨١٨ كيلو متر مربع	الكويت	٩
٠,٦٢٠ كيلو متر مربع	البحرين	١٠

(ب)

وَأنت تتجه من القاهرة إلى الإسكندرية تمر بهذه المحطات التي ذكرت دون ترتيب المطلوب أن تذكرها بترتيب مرورك عليها.

- | | |
|---------------|------------------|
| ١- بنها | ٧- طنطا |
| ٢- كفر الزيات | ٨- إيتاي البارود |
| ٣- قليوب | ٩- إسكندرية |
| ٤- قويسنا | ١٠- بركة السبع |
| ٥- طوخ | ١١- كفر الدوار |
| ٦- دمنهور | ١٢- أبو حمص |

* الإجابة *:

١- قليوب	٧- كفر الزيات
٢- طوخ	٨- إيتاي البارود
٣- بنها	٩- دمنهور
٤- قويسنا	١٠- أبو حمص
٥- بركة السبع	١١- كفر الدوار
٦- طنطا	١٢- إسكندرية

خلفاء الدولة الأموية

هوؤلاء خلفاء أمويون ذكروا بترتيب توليهم الخلافة. المطلوب أن تصبـد ترتيبهم حسب المدة التي بقاها كل واحد منهم في الحكم.
 معاوية بن أبي سفيان - يزيد بن معاوية - مروان بن الحكم - عبد الملك بن مروان - الوليد بن عبد الملك - عمر بن عبد العزيز - يزيد بن عبد الملك - هشام بن عبد الملك.

* الإجابة *

م	الخلافة	مدة بقائه في الخلافة		
		يوم	شهر	سنة
١	معاوية بن أبي سفيان	-	٥	١٩
٢	هشام بن عبد الملك	-	٧	١٩
٣	عبد الملك بن مروان	١٥	٢	١٣
٤	الوليد بن عبد الملك	-	٨	٩
٥	مروان بن الحكم	١٥	٢	٩
٦	يزيد بن عبد الملك	-	١	٤
٧	يزيد بن معاوية	-	٨	٣
٨	عمر بن عبد العزيز	٥	٥	٢

من عباقرة الإنسانيّة

هؤلاء بعض عباقرة الإنسانيّة ذكروا دون ترتيب ظهورهم. المطلوب أن تعيد هذا الترتيب بحيث تراعي ترتيب هذا الظهور.

الإيريسى - سقراط - أفلاطون - الكندي - أرسطو - ابن سينا - الفارابي

* الإجابة *

م	المبتقوي	تاريخ ظهوره (مولده)
١	سقراط	عام ٤٧٠ ق. م.
٢	أفلاطون	عام ٤٢٨ ق. م.
٣	أرسطو	عام ٣٨٤ ق. م.
٤	الكندي	عام ٨٠١ ق. م.
٥	الفارابي	عام ٨٧٠ ق. م.
٦	ابن سينا	عام ٩٨٠ ق. م.
٧	الإيريسى	عام ١١٠٠ ق. م.