PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

MONDADORI EDUCATION

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

1ª

CLASSE PRIMA

مملكة الحيوان: اللافقاريات
Il regno degli animali: gli invertebrati

1 **ما هي السمات الرئيسية للافقاريات؟**

اللافقاريات هي كائنات متعددة الخلايا وغيرية التغذية تفتقر إلى العمود الفقري.

2 **ما هي خصائص الإسفنجيات؟**

بوريفيرا, أو الإسفنج, هي حيوانات بسيطة تفتقر إلى أي أعضاء أو تناظر. تعيش متصلة بأرضية الماء المالح أو المياه العذبة.

3 **ما هي خصائص الجوفمعويات ؟**

الجوفمعويات لها جسم على شكل كيس, والذي يظهر تناسقاً شعاعياً. تعيش في البحر وغالبًا ما تشكل مستعمرات. وتأتي في شكلين: شكل سليلة, وهي لاطئة, وميدوسا, التي تتحرك عن طريق التيارات البحرية.

4 **ما هي الديدان المفلطحة وكيف تعيش؟**

الديدان المفلطحة لها جسم مسطح مع تناظر ثنائي ورأس وذيل. غالباً ما تكون طفيليات, مثل الدودة الشريطية, التي يمكن أن تعيش في أمعاء الإنسان.

5 **ما هي خصائص الديدان الخيطية؟**

الديدان الخيطية أو الديدان الأسطوانية لها جسم أملس وممتد. يمكن أن تكون آكلة للعشب أو آكلة للحوم أو آكلة حتات. بعض الأنواع هي طفيليات, مثل الدودة الدبوسية والدودة القلبية.

6 **ما هو هيكل الحلقيات؟**

الدودة الحلزونية, أو الديدان المجزأة, لها جسم مقسم إلى أجزاء تشبه الحلقة تسمى الجسيدات. ديدان الأرض هي ديدان حلقية تعيش في التربة.

7 **ما هي خصائص الرخويات وفئاتها الرئيسية؟**

الرخويات هي حيوانات لها أجسام ناعمة, غالباً ما تكون محمية بقشرة صلبة مصنوعة من أملاح الكالسيوم. الفئات الرئيسية الثلاث هي: بطنيات الأرجل, ذوات الصدفتين ورأسيات الأرجل.

8 **ما هي مفصليات الأرجل وإلى أي فئات يتم تقسيمها؟**

المفصليات لها تناظر ثنائي. جسمهم مغطى بهيكل عظمي خارجي قوي (هيكل خارجي). تتشكل أرجلهم بواسطة شرائح متصلة. وهي تشمل: العناكب (العناكب, العقارب), المحار (الجمبري, الكركند), ميريابودا (حريش) والحشرات (الخنافس, الفراشات, الذباب, الجراد).

9 **ما هي خصائص الحشرات؟**

تمثل الحشرات أكبر مجموعة من الحيوانات وأكثرها تنوعاً. غالباً ما يكون لديهم ستة أرجل وزوجين من الأجنحة.

10 **ما هي شوكيات الجلد؟**

شوكيات الجلد هي حيوانات بحرية لها درع واقي يسمى الهيكل الجلدي.

التماثل الشعاعي موجود خلال مرحلة البلوغ, بينما في حالة اليرقة لديهم تناظر ثنائي. نجم البحر وقنافذ البحر هم مثالان.

Mondadori Education © Copyright 2023

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

2a

CLASSE SECONDA

حالة توازن

L'equilibrio

1 تحت أي ظروف يبقى الجسم المائل في حالة توازن؟

يظل الجسم المائل في حالة توازن إذا كان الخط العمودي من مركز ثقله يقع داخل قاعدة دعمه.

2 ما الأجزاء التي تتكون منها الرافعة؟

تتكون الرافعة من قضيب صلب مدعوم في نقطة ثابتة تسمى نقطة إرتكاز, يمكن لقضيب الرافعة أن يدور حولها.

3 ما هي مقاومة وقوة الرافعة؟

في الرافعة, القوة التي يجب موازنتها تسمى المقاومة. القوة التي سيتم تطبيقها تسمى القدرة.

4 ما هي ذراع المقاومة وذراع القوة للرافعة؟

المسافة بين نقطة الإرتكاز والمقاومة تسمى ذراع المقاومة. المسافة بين القدرة ونقطة الإرتكاز تسمى ذراع الطاقة.

5 ما هو قانون الرافعة؟

ينص قانون الرافعة على: $P \times b_p = R \times b_R$.

6 ما هو الفرق بين النوع الأول, الثاني والثالث من الرافعة؟

في النوع الأول من الرافعة, تكون نقطة الإرتكاز دائماً بين المقاومة (R) والقوة (P). في النوع الثاني, توجد المقاومة (R) بين نقطة الإرتكاز والطاقة (P). في النوع الثالث من الرافعة, توجد الطاقة (P) بين نقطة الارتكاز والمقاومة (R).

7 متى تكون الرافعة مفيدة؟

تكون الرافعة مفيدة عندما يكون ذراع الطاقة أكبر من ذراع المقاومة.

8 ما هو الضغط؟

يُعرف الضغط بأنه النسبة بين القوة والسطح الذي تُطبق عليه. تتم كتابة الصيغة على النحو التالي: $P = F / S$.

9 ما هو مبدأ باسكال؟

ينص مبدأ باسكال على أنه إذا طبقنا قوة في أي نقطة من السائل, فإنها تنتقل بنفس الشدة في جميع الإتجاهات.

10 كيف يختلف الضغط بين الماء والهواء؟

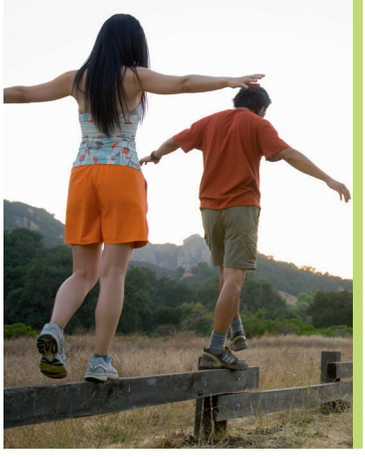
في الماء, يزداد الضغط حسب العمق. في الهواء, ينخفض الضغط بناءً على (الإرتفاع).

11 ما هي دافعة أرخميدس (الطفو)؟

يتلقى جسم مغمور في سائل قوة دافعة (طفو) تساوي وزن السائل الذي يتم إزاحته. هذه القوة تسمى دافهة أرخميدس أو الطفو.

12 لماذا تطفو بعض الأجسام على سطح الماء بينما يغرق البعض الآخر؟

يختلف تعويم الجسم حسب الوزن المحدد للجسم والسائل. إذا كان وزن الجسم أقل من وزن السائل, فإنه يطفو. إذا كان للجسم وزن أكبر من وزن السائل, فإنه يغرق.



Mondadori Education © Copyright 2023

الدورة الدموية والفسلجة
La circolazione e l’escrezione

1 **ما هي خصائص الدورة الدموية للإنسان؟**

البشر لديهم جهاز دوران مزدوج. يشار إليه على أنه مزدوج لأنه يتكون من جزأين: **الدورة الدموية الرئوية** (بين القلب والرئتين) و**الدورة الدموية الجهازية** (بين القلب وبقية الجسم).

2 **ما هو الدم وما هي وظيفته؟**

الدم هو نسيج ضام سائل جزئياً (**بلازما**) ويتكون جزئياً من عناصر جُسَيمية (**خلايا الدم**). ينقل الدم العناصر الغذائية والأكسجين إلى أنسجة الجسم, بالإضافة إلى تلقيه لثاني أكسيد الكربون والفضلات التي يجب التخلص منها.

ما هي وظيفة خلايا الدم؟

خلايا الدم الحمراء تنقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون بفضل بروتين يسمى الهيموغلوبين. **خلايا الدم البيضاء** تملك وظيفة دفاعية؛ **الصفائح الدموية** تساعد على تخثر الدم.

3 **ما هي وظيفة الأوعية الدموية؟**

تحدث الدورة الدموية من خلال شبكة من **الأوعية الدموية**. تسمى الأوعية الدموية التي تنقل الدم إلى خارج القلب **الشرايين**؛ وتعرف تلك التي تنقل الدم إلى القلب **بالأوردة**. **الشعيرات الدموية** هي عبارة عن أوعية رفيعة جداً من خلالها يتم تبادل الغازات والمغذيات مع الخلايا.

4 **ما هي وظيفة القلب وهيكله؟**

القلب هو عضلة تدفع الدم للدوران عبر الأوعية.

القلب ينقسم إلى قسمين (يمين ويسار). يحتوي كل جزء على حجرتين (**الأذين** و**البطين**) و**صمامات** تمنع الدم من العودة إلى القلب.

5 **ما هي مراحل الدورة القلبية؟**

الدورة القلبية تتناوب على مرحلتين تسمى **الإنبساط** (التمدد) **والإنقباض** (الضغط), حيث يتم نقل الدم إلى القلب ودفعه للخارج.

ما هو السائل الخلالي واللمف؟

توجد مسافات ضيقة بين الخلايا والشعيرات الدموية, مليئة بسائل, يُعرف **بالسائل الخلالي**. عندما يكون موجود بكميات **6** مُفرط, يتم نقل السائل إلى نظام أنابيب آخر يُشَكِّل **النظام اللمفاوي**. السائل الموجود في هذا النظام يسمى **اللمف**.

ما الذي يتكون منه النظام اللمفاوي؟

النظام الليمفاوي يتكون من شبكة من **الأوعية** وبعض الأعضاء, من بينها **العقد الليمفاوية** التي تحتوي على **الخلايا الليمفاوية**. في النظام الليمفاوي يتدفق اللمف فقط من الأنسجة إلى جهاز الدوران.

7 **ما هو الإخراج (الفسلجة)؟**

الإخراج يشمل جميع العمليات التي يتخلص بها الجسم من العناصر السامة الناتجة أثناء التفاعلات الكيميائية في الخلية.

ما هي مكونات نظام النفايات وما هي وظيفتها؟

نظام الفضلات يقوم بإزالة الفضلات الأيضية من الخلايا عبر الدم. يتكون النظام من **الكليتين** و**الحالب**. **المثانة** و**الإحليل** وظيفتهم هي جمع الفضلات والتخلص منها. **8**

ما هي العملية التي تحدث في الكلى؟

الكلى تملك ملايين من وحدات الترشيح تسمى **النيفرون**. يحدث **الترشيح** في الكبيبة وكبسولة بومان, بينما يحدث **الإمتصاص** في النبيب. الناتج النهائي من فضلات الإنسان هو **البول**.

Mondadori Education © Copyright 2023

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

3a

CLASSE TERZA

الكهرباء والمغناطيسية

Elettricità e magnetismo

1 **ما هو أصل الكهرباء وكيف يمكن إصابة الجسم بالكهرباء؟**

ترجع الكهرباء إلى الجسيمات المشحونة في المادة: تحمل الإلكترونات شحنة سالبة والبروتونات تحمل شحنة موجبة. يمكن تزويد الجسم بالكهرباء عن طريق الإحتكاك الإتصال أو الحث.

2 **ما الفرق بين العوازل وموصلات الكهرباء؟**

الأجسام التي تتحرك فيها الشحنات بصعوبة هي عوازل كهربائية. الأجسام التي تتحرك فيها الشحنات بسهولة تسمى بالموصلات الجيدة للكهرباء.

3 **ما هو التيار الكهربائي؟**

التيار الكهربائي هو تدفق تلقائي للإلكترونات داخل الموصل. ينتقلون من القطب السالب, أو الأنود, إلى القطب الموجب, أو الكاثود.

4 **ما هو الفرق بين السعة الحالية والجهد؟**

السعة الحالية هي كمية الشحنات التي تمر عبر نقطة موصل في وقت معين؛ يقاس بالأمبير (A). فرق الجهد الكهربائي أو الجهد الكهربائي هو الفرق بين كمية الشحنات بين القطبين السالب والموجب؛ يقاس بالفولت (V).

5 **ما هي عناصر الدائرة الكهربائية؟**

البطارية هي مولد الجهد, السلك المعدني هو الموصل, المصباح أو الجهاز الكهربائي هو المستخدم, ويتم تنظيم تدفق التيار بواسطة مفتاح. حسب على متطلبات المستخدم, يمكن أن تكون الدوائر إما متسلسلة أو متوازية.

6 **ما هي المقاومة الكهربائية وما هي وحدة قياسها؟**

التيار الكهربائي الذي يتدفق عبر الموصل تعوقه جزيئاته: تسمى هذه الظاهرة بالمقاومة الكهربائية ويتم قياسها بالأوم (Ω).

7 **ما هي قوانين أوم؟**

في الدارة الكهربائية, تتناسب شدة التيار (i) طرديًا مع الجهد (V) وتتناسب عكساً مع المقاومة الكهربائية (R) للموصل ($i = V / R$). المقاومة الكهربائية للموصل تحتلف حسب المادة المصنوعة منها؛ تتناسب طردياً مع طولها وتتناسب عكسياً مع قسمها.

8 **ما هو الفرق بين تأثير جول والتأثير الكيميائي للتيار؟**

يحدث تأثير جول عندما يمر التيار عبر موصل وينبعث منه حرارة.

التأثير الكيميائي هو قدرة التيار على إحداث تفاعلات كيميائية.

9 **كيف يعمل المغناطيس وما هو المجال المغناطيسي؟**

بعض أنواع الأجسام التي تسمى المغناطيس تجذب تلقائياً المعادن مثل الحديد. تتركز قوة الجذب عند نقطتين, الأقطاب المغناطيسية؛ الفراغ حول المغناطيس الذي تعمل في مجاله هذه القوة يسمى بالمجال المغناطيسي.

Mondadori Education © Copyright 2023

الأرض والقمر

La Terra e la Luna

1 **ما هو شكل الأرض؟**

الأرض عبارة عن كرة صخرية كبيرة, مفلطحة قليلاً عند الأقطاب. بسبب شكلها غير المنتظم, توصف الأرض بأنها جيويد.

2 **ما هو الغرض من الشبكة الجغرافية؟**

تتكون الشبكة الجغرافية من خطوط الطول والمتوازيات. تُمَكن من التحديد الدقيق لكل مكان على الأرض, وفقاً للإحداثيات الجغرافية: يشير خط الطول إلى خط الزوال, تشير المتوازيات إلى دائرة العرض.

3 **ما هي حركات الأرض؟**

حركات الأرض هي عبارة عن دورانها على محورها ودورانها حول الشمس, تتحرك على طول مدار بيضاوي الشكل. يُطلق على مستوى المدار الأرضي إسم مسار الشمس.

4 **ما هي نتيجة دوران الأرض حول محورها؟**

تناوب النهار والليالي وحركة الشمس الظاهرة من الشرق إلى الغرب.

5 **ما هي نتيجة دوران الأرض حول الشمس؟**

ينتج عن الدوران حول الشمس وميل محور الأرض إختلاف في طول الأيام على مدار العام, وتناوب الفصول.

6 **ما هو التوقيت الشمسي والتوقيت الطبيعي؟**

وحدة قياس الوقت هي الساعة, ويتم الحصول عليها بقسمة اليوم إلى 24 قسماً. هذا هو التوقيت الشمسي ويتغير كلما تحرك المرء من الشرق إلى الغرب. لهذا السبب تم تقسيم الأرض إلى 24 "شريحة" تعرف باسم المناطق الزمنية. يُعرف الوقت في المنطقة الزمنية بالتوقيت الطبيعي.

7 **مما يتكون القمر؟**

القمر هو كرة صخرية بلا غلاف جوي. على سطحه, نجد برك من الحمم البركانية القديمة, الحواف المرتفعة والعديد من الحفر التي شكلتها آثار النيازك.

8 **ما هي حركات القمر؟**

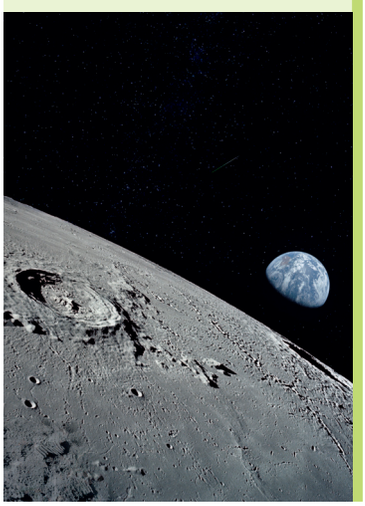
دوران القمر على محوره, دورانه حول الأرض. وحركة إنتقالية تتماشى مع الأرض حيث يدور كلاهما حول الشمس.

9 **ما هي مراحل القمر؟**

أثناء ثورته حول الأرض, تبدو أجزاء مختلفة من القمر أكثر أو أقل سطوعاً. مراحل القمر هذه هي: القمر الجديد, الربع الأول, القمر الكامل والربع الأخير.

10 **ما الذي يسبب المد والجزر؟**

قوة الجاذبية من كتلة القمر التي تؤثر على المسطحات المائية على الأرض. يحدث التغيير الأقصى في مستوى سطح البحر أثناء القمر الجديد والقمر الكامل.



Mondadori Education © Copyright 2023

إنتاج الحَمض النووي(DNA) والبروتين
Il DNA e la sintesi proteica

1 ما هي الكروموسومات؟

الكروموسومات هي كريات, في نواة حقيقيات النوى, تحتوي على المادة الوراثية للخلية.

2 ماذا نعني بمكياج الكروموسومات والنمط النووي؟

التركيب الكروموسومي هو مجموع كل الكروموسومات في الخلية الجسدية. النمط النووي يَصِف عدد الكروموسومات أنواعها, شكلها وحجمها.

3 مما تتكون الكروموسومات؟

الحمض النووي والبروتينات.

4 ما هي بنية الحمض النووي؟

يتكون كل جزيء DNA من خيطين من النيوكليوتيدات ملتوية على شكل حلزون مزدوج.

5 ما هي بنية نوكليوتيدات الحمض النووي؟

يتكون كل نوكليوتيد DNA من مجموعة فسفورية, جزيء ريبوز منقوص الأكسجين, وقاعدة نيتروجينية قد تكون إما أدينين (A), جوانين (G), ثايمين (T) أو سيتوزين (C).

6 ما هي الوظائف الرئيسية للحمض النووي؟

التَطبيع، أي تكوين أزواج متطابقة من نفسها, وتخليق البروتين.

7 كيف يحدث تخليق البروتين؟

يحتوي الحمض النووي على متواليات من النيوكليوتيدات تسمى الجينات. يحتوي كل جين على المعلومات المطلوبة لتخليق البروتين. يتم نقل هذه المعلومات, عبر جزيء RNA, من النواة إلى السيتوبلازم, حيث يتم خلق البروتينات.

8 ما هو الحمض النووي الريبي (RNA)؟

الحمض النووي الريبي هو حمض نووي يتكون من خيط واحد من النيوكليوتيدات, يتكون من مجموعة الفوسفات, الريبوز وواحدة من القواعد النيتروجينية الأربعة إما أدينين (A), جوانين (G), سيتوزين (C) أو اليوراسيل (U).

9 كم عدد أنواع الحمض النووي الريبي التي تعرفها؟ ما هي وظيفتهم؟

يقوم الحمض النووي الريبي الناقل (mRNA) بنسخ معلومات الحمض النووي ونقلها من النواة إلى السيتوبلازم (النسخ)؛ الحمض النووي الريبوسي (rRNA) هو المكون الرئيسي للريبوسومات؛ الحمض النووي الحامل (tRNA) يَحمِل إلى الريبوسومات الأحماض الأمينية التي ستشكل البروتين (الترجمة).

10 ماذا يحدد الكود الجيني؟

التطابق بين سلسلة القواعد النووية في الحمض النووي الناقل وسلسلة الأحماض الأمينية في البروتين.

11 ما هي الطفرات وأين تحدث؟

الطفرة هي أي تغيير في جينات الخلية.

الطفرات الجينية هي تغيرات في جين واحد أو بضعة جينات.

تؤثر الطفرات الصبغية على أجزاء كاملة من الحمض النووي للكروموسوم.

Mondadori Education © Copyright 2023