



Percorsi  
per studenti  
non italofoni



SPAGNOLO

# PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

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

PERCORSI PER STUDENTI  
NON ITALOFONI

1ª



CLASSE PRIMA



# La atmósfera, el tiempo y el clima

## L'atmosfera, il tempo e il clima

### 1 ¿De qué está hecho el aire?

El aire es una mezcla de gases formada casi completamente por nitrógeno y oxígeno junto a cantidades muy pequeñas de otros gases, entre los cuales argón y dióxido de carbono.

### 2 ¿Cuáles son las diferentes capas de la atmósfera?

Empezando por la superficie de la corteza terrestre y moviendo hacia arriba, las capas de la atmósfera son: troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera.

### 3 ¿Qué contienen la troposfera y la estratosfera?

En la troposfera ocurren la mayoría de los fenómenos meteorológicos. La estratosfera contiene una capa de ozono que absorbe la mayor parte de los rayos ultravioleta.

### 4 ¿Porqué a gran altura el aire está más frío que en proximidad del suelo?

El aire a nivel del suelo se calienta prevalentemente gracias al calor emitido por el terreno.

### 5 ¿Qué es el efecto invernadero?

Algunos gases atmosféricos, entre los cuales el dióxido de carbono, retienen una parte de este calor impidiendo que se disperse en el espacio: este fenómeno se llama efecto invernadero.

### 6 ¿Qué es la humedad atmosférica?

La cantidad de vapor de agua contenida en el aire se llama humedad atmosférica. Mayor la temperatura del aire, mayor la cantidad de vapor de agua que puede contener.

### 7 ¿Cómo se forman las nubes y la niebla?

Cuando en una masa de aire húmedo la temperatura baja, el vapor de agua se condensa en minúsculas gotitas que forman una nube, a grandes alturas, o la niebla y la bruma, más cerca del suelo.

### 8 ¿Qué es la presión atmosférica?

La presión atmosférica es debida al peso del aire que rodea la superficie terrestre; ella disminuye subiendo hacia arriba.

### 9 ¿Cómo nacen los vientos?

Si entre dos regiones existe una diferencia de presión atmosférica, el aire se mueve del punto con presión mayor hacia el punto con presión menor.

### 10 ¿Qué es el tiempo atmosférico?

El tiempo atmosférico es el conjunto de las condiciones atmosféricas registradas en cierto lugar y determinado momento.

### 11 ¿Qué es el clima?

El clima es la suma de los valores medios de las condiciones atmosféricas durante un largo período (años o décadas). Depende de factores astronómicos y geográficos.





# La clasificación: procariotas, protistas y hongos

## I procarioti, i protisti e i funghi

### 1 ¿Cuál es la unidad básica para clasificar los seres vivos y cómo se define?

La especie. Los organismos que pertenecen a la misma especie pueden aparearse y generar hijos, que a su vez perpetúan la reproducción.

### 2 ¿Qué son el género, la familia, el orden, la clase, el filo y el reino?

Un género agrupa un conjunto de especies parecidas entre ellas. Agrupando diferentes géneros se obtiene una familia. Los órdenes comprenden más familias. Diferentes órdenes forman una clase. Un filo abarca un conjunto de clases. Un grupo de filos es un reino.

### 3 ¿Cuáles son los tres dominios de los seres vivos?

Hoy en día los científicos dividen los seres vivos en tres dominios: eucariotas, bacterias y arqueas.

### 4 ¿Cuáles son los reinos de los organismos eucariotas?

El dominio de los eucariotas comprende protistas, hongos, animales y plantas.

### 5 ¿Cuáles son las características de los procariotas?

Los procariotas comprenden dos dominios: las arqueas y las bacterias. Están compuestos por células de tipo procariota, que tienen una membrana plasmática rodeada por una pared celular más espesa.

### 6 ¿En qué condiciones pueden vivir las arqueas?

Muchas arqueas pueden vivir en condiciones ambientales extremas, por ejemplo, en las fuentes termales con temperaturas superiores a los 100 °C.

### 7 ¿Las bacterias son autótrofas o heterótrofas?

Las bacterias son por la mayor parte heterótrofas. Las cianobacterias en cambio son autótrofas.

### 8 ¿Cuál es la diferencia entre bacterias parásitas, simbiotas y decompositoras?

Las bacterias parásitas se alimentan atacando las células de los organismos vivos. Las bacterias simbiotas viven junto a otros organismos, con ventajas para ambos. Las bacterias decompositoras absorben las sustancias orgánicas de los restos de los organismos muertos.

### 9 ¿Qué son los protistas?

Los protistas incluyen organismos eucariotas unicelulares, como las amebas y las diatomeas.

### 10 ¿De qué están compuestos los hongos y cómo se alimentan?

Los hongos están compuestos por células unidas en filamentos muy finos (las hifas), que forman en el terreno una red llamada micelio. Todos los hongos son organismos heterótrofos, que se alimentan por absorción de sustancias orgánicas a través de las paredes de sus células.

### 11 ¿Qué son los líquenes?

Los líquenes son asociaciones de dos organismos que cooperan entre ellos: un hongo y un alga.

### 12 ¿Qué son los virus?

Los virus son partículas compuestas por ADN o ARN, encapsuladas en una vesícula de proteínas. Son parásitos que deben entrar en una célula viva para reproducirse.





# La investigación científica

## L'indagine scientifica

### 1 ¿Qué es la ciencia?

La ciencia es el conocimiento del mundo natural obtenido a través de la observación, de los experimentos y del razonamiento.

### 2 ¿Qué es un fenómeno?

Todo lo que ocurre y que se puede observar es llamado fenómeno.

### 3 ¿Cual es la diferencia entre fenómenos físicos y químicos?

Las transformaciones de la materia en las cuales no cambia la composición de las sustancias son fenómenos físicos. Las transformaciones de la materia en las que cambia la composición de las sustancias implicadas son fenómenos químicos o reacciones.

### 4 ¿Cuales disciplinas científicas existen?

La ciencia está dividida en muchas disciplinas científicas distintas; por ejemplo: la física (el estudio de la materia, los cuerpos y su comportamiento); la biología (el estudio de los seres vivos); la astronomía (el estudio del Universo).

### 5 ¿Qué es el método científico?

El método científico de la ciencia moderna se debe a Galilei y también es llamado método experimental. Este método consiste en observar un fenómeno, formular hipótesis para explicar sus causas, verificar su exactitud a través de experimentos.

### 6 ¿Qué es una hipótesis?

Una hipótesis es una explicación provisoria de un fenómeno observado; se basa en los conocimientos e intuiciones del observador; tiene que ser plausible y verificable.

### 7 ¿Qué son las cantidades?

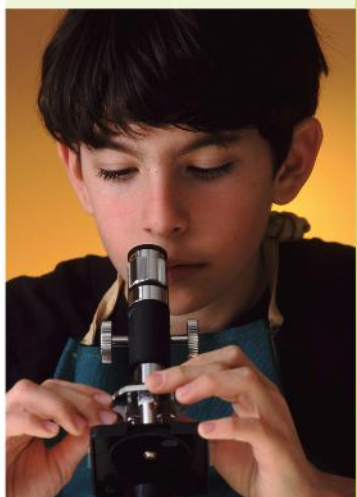
En la ciencia, las cantidades físicas, o simplemente cantidades, son todas las características medibles de un objeto o un fenómeno.

### 8 ¿Qué significa medir algo?

Significa elegir una unidad de medida adecuada a la cantidad que se quiere medir; utilizar un apropiado instrumento de medición para comparar la unidad de medida con la cantidad a medir; e indicar cuantas veces la unidad de medida cabe en la cantidad a medir a través de un número, acompañado por la unidad de medida usada.

### 9 ¿Cuáles son las unidades de medida del Sistema Internacional?

El Sistema Internacional (SI) es el sistema de unidades vigente en todo el mundo. En el SI, la unidad de medida de la longitud es el metro, la unidad de medida del tiempo es el segundo, la unidad de medida de la masa es el kilogramo.





# La materia

## La materia

### 1 ¿Cuál es la diferencia entre materia, volumen y sustancias?

La materia es todo lo que ocupa espacio. El espacio ocupado por un cuerpo es llamado volumen y se mide en metros cúbicos ( $m^3$ ). Los diferentes tipos de materia son llamados sustancias.

### 2 ¿Qué son los átomos y las moléculas?

La materia está formada por microscópicas partículas invisibles llamadas átomos. Existen aproximadamente 92 tipos diferentes de ellos, llamados elementos químicos. Las moléculas son las porciones más pequeñas de materia capaces de mantener las características propias de una sustancia.

### 3 ¿Qué es una mezcla?

En una mezcla dos sustancias se mezclan sin reaccionar químicamente. Una mezcla es heterogénea cuando los dos componentes son distinguibles y separables. Una mezcla es homogénea cuando los dos componentes ya no son distinguibles y la composición es igual en cada uno de sus puntos.

### 4 ¿Cuál es la diferencia entre soluto y solvente?

En una mezcla homogénea o solución la sustancia presente en mayor cantidad se llama solvente, la que está presente en menor cantidad se llama soluto.

La solubilidad es la capacidad de una sustancia de disolverse en el agua. Su valor aumenta a medida que aumenta la temperatura.

### 5 ¿Qué es la masa de un cuerpo?

La masa indica la cantidad de materia presente en un cuerpo. Para medirla se usa la balanza de dos platos y la unidad de medida es el kilogramo (kg).

### 6 ¿Qué es el peso de un cuerpo?

El peso de un cuerpo es la fuerza con la cual es atraído por la Tierra. Se mide con el dinamómetro, y la unidad de medida es el newton (N).

### 7 ¿Cuál es la diferencia entre densidad y peso específico?

La densidad de un cuerpo es igual a la masa del cuerpo dividida por su volumen. Su unidad de medida es el gramo sobre centímetro cúbico (se escribe:  $g/cm^3$ ).

El peso específico de un cuerpo es igual al peso del cuerpo dividido por su volumen.

### 8 ¿Cuáles son los posibles estados de agregación de la materia?

Un material dado se puede presentar en tres diferentes estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso. Un sólido siempre tiene la misma forma y el mismo volumen. Un líquido tiene la forma de su recipiente, pero ocupa siempre el mismo volumen. Un gas tiene la forma de su recipiente, y también el volumen del recipiente.





# Los seres vivos y la célula

## I viventi e la cellula

### 1 ¿Cómo se llama la ciencia que estudia los seres vivos?

La ciencia que estudia los seres vivos se llama biología.

### 2 ¿Qué es el ciclo vital de los seres vivos?

Los seres vivos nacen, crecen y mueren: éste es su ciclo vital.

### 3 ¿Cuál es la diferencia entre organismos autótrofos y heterótrofos?

Los organismos capaces de elaborar su propio alimento se llaman autótrofos. Los organismos que no son capaces de elaborar su alimento y tienen que nutrirse de otros organismos, se llaman heterótrofos.

### 4 ¿Qué comen herbívoros, carnívoros y omnívoros?

Entre los organismos heterótrofos, los herbívoros comen vegetales, los carnívoros comen otros animales y los omnívoros (como los seres humanos) comen tanto vegetales como animales.

### 5 ¿Cuál es la diferencia entre reproducción sexual y asexual?

La reproducción que prevé dos progenitores se llama sexual; aquella en la cual es presente un solo progenitor se llama asexual.

### 6 ¿De qué están hechos los organismos vivos?

Todos los seres vivos están formados por células.

### 7 ¿Cuáles son las partes más importantes de las células?

Las células tienen una capa externa, llamada membrana plasmática, un citoplasma y una "central de control", que se llama núcleo.

### 8 ¿Cuáles otras estructuras se encuentran en el interior de las células?

Con un alto nivel de ampliación, se observa que las células poseen un sistema de membranas y de pequeñas estructuras llamadas orgánulos. Entre éstos está la "central energética" de la célula, la mitocondria. Las células vegetales poseen también los cloroplastos para realizar la fotosíntesis y una pared celular.

### 9 ¿Cuál es la diferencia entre células eucariotas y procariotas?

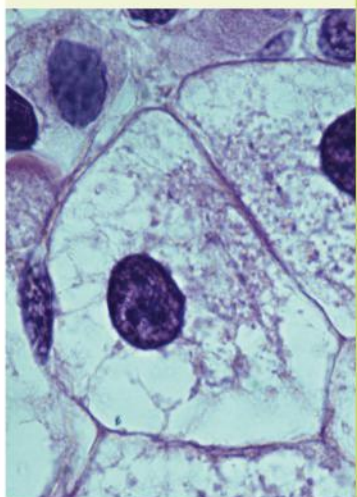
Las células con el núcleo bien visible se llaman eucariotas. Las células que no tienen un núcleo propiamente dicho se llaman procariotas.

### 10 ¿Cómo se llaman los organismos compuestos por una o más células?

Un ser vivo compuesto por una sola célula se llama unicelular. Un organismo compuesto por más de una célula se llama pluricelular.

### 11 ¿Cómo se reproducen las células?

Cada célula nace de la anterior con un simple proceso de división celular llamado mitosis.





CLASSE SECONDA







# Los fundamentos de la química

## Le basi della chimica

### 1 ¿De qué está hecha la materia?

Toda la materia está formada por pequeñísimas partículas llamadas átomos.

### 2 ¿De qué está hecho un átomo?

Cada átomo está formado por tres tipos de partículas, llamadas protones, neutrones y electrones.

### 3 ¿Qué es el número atómico?

Todos los átomos de un elemento dado tienen el mismo número de protones, que es el mismo que el número de electrones; éste es el número atómico del elemento, simbolizado por la letra Z.

### 4 ¿Qué es el número másico?

La suma del número de protones y de neutrones de un átomo es el número másico, simbolizado por la letra A.

### 5 ¿Qué son los isótopos? ¿Puedes dar un ejemplo?

Los isótopos de un elemento son átomos que cuentan con el mismo número atómico, pero con número másico diferente, porque tienen un número diferente de neutrones. Deuterio y tritio son isótopos del hidrógeno.

### 6 ¿Cuántos tipos de átomos existen en la naturaleza?

Existen en la naturaleza 92 tipos diferentes de átomos, llamados elementos químicos.

### 7 ¿Cuáles son los símbolos químicos de carbono, hidrógeno y metano?

El símbolo químico del átomo de carbono es C; el símbolo del átomo de hidrógeno es H; el símbolo de la molécula de metano es  $\text{CH}_4$ .

### 8 ¿Cómo están ordenados los elementos en la tabla periódica?

Están ordenados por su número atómico en siete filas (periodos) y dieciocho columnas verticales (grupos). Los diez grupos centrales son elementos de transición, metales muy parecidos entre ellos por sus propiedades químicas.

### 9 ¿De qué está hecho el átomo de carbono?

El átomo de carbono tiene 6 protones en el núcleo y el mismo número de electrones que orbitan en sus capas externas.

### 10 ¿Cuándo se producen los enlaces químicos y qué forma pueden tomar?

Casi todos los átomos aislados son inestables: para lograr estabilidad, tienen que enlazarse perdiendo o ganando electrones. Los enlaces químicos que se forman pueden ser iónicos, covalentes o metálicos.

### 11 ¿Qué son los iones?

Un átomo que ha perdido un electrón se llama ion positivo; un átomo que ha ganado un electrón se llama ion negativo.





# El cuerpo humano: la estructura y la piel

## Il corpo umano: organizzazione e rivestimento

### 1 ¿Cuáles son las partes principales del cuerpo humano?

Las partes principales del cuerpo humano son la cabeza, el torso y las extremidades. La cabeza incluye el cráneo y el rostro. El torso está dividido en: el tórax, que contiene y protege el corazón y los pulmones, y el abdomen con varios órganos internos. Cada una de las extremidades superiores consta de un brazo, un antebrazo y una mano. Cada extremidad inferior tiene una cadera, una pierna y un pie.

### 2 ¿Cuál es la simetría del cuerpo humano?

El cuerpo humano respeta una simetría bilateral y es simétrico según un plano que va desde la cabeza hasta la punta de los pies: tanto la parte izquierda cuanto la parte derecha son idénticas.

### 3 ¿Cómo están organizadas las células del cuerpo humano?

Las células del cuerpo humano están organizadas según sistemas complejos basados en los específicos niveles celulares. Cuando muchas células similares se juntan para cumplir una función específica, constituyen un tejido. Un órgano es una parte del cuerpo formada por dos o más tejidos que cumplen una determinada función.

Cuando órganos diferentes están conectados unos con otros y trabajan juntos para desempeñar una función, constituyen un sistema. Un organismo consta de muchos sistemas que le permiten llevar a cabo sus funciones corporales.

### 4 ¿Cuáles son las características de los principales tejidos del cuerpo humano?

El tejido epitelial cubre el cuerpo y protege a diferentes órganos internos.

El tejido muscular permite mover todas las partes del cuerpo.

Las células nerviosas constituyen una red que hace posible la comunicación entre las diferentes partes del cuerpo y el cerebro.

El tejido conectivo contribuye a mantener juntos todos los demás tejidos y órganos.

### 5 ¿Qué es el sistema tegumentario y cuál es su función?

El sistema tegumentario cubre la parte más externa del cuerpo y protege los órganos internos. Está formado por la piel y por anexos como el cabello y los pelos, las glándulas sebáceas, las glándulas sudoríparas y las uñas.

### 6 ¿Cuáles son algunas de las características de la piel?

La piel tiene tres capas principales: epidermis, dermis e hipodermis.

La epidermis tiene una función protectora. La dermis hace que la superficie corporal sea muy flexible; abunda en vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas y receptores sensoriales.

La hipodermis constituye un sistema de aislamiento térmico.

### 7 ¿Qué es la melanina y cuál es su finalidad?

La melanina es un pigmento oscuro que se encuentra en la epidermis. Protege el cuerpo de los rayos UV del Sol.





# El equilibrio ecológico

## L'equilibrio ecologico

### 1 ¿Qué es un ambiente?

El ambiente se define como la suma de todos los factores abióticos y bióticos que afectan a los organismos de un área determinada.

### 2 ¿Qué son los factores abióticos?

Todos los factores físico-químicos, como la luz, la temperatura y la disponibilidad de agua.

### 3 ¿Cuál es la diferencia entre ecosistema y hábitat?

El ecosistema comprende los organismos vivos, el espacio físico en el que viven y las relaciones mutuas que establecen. El hábitat es el tipo de ambiente en el que una especie determinada prefiere vivir.

### 4 ¿Cuáles son los tipos principales de relaciones que diferentes especies establecen dentro de un ecosistema?

La competición, cuando los organismos luchan entre ellos, por ejemplo, para la comida.

La depredación, cuando un organismo (el predador) se alimenta de otro (la presa).

La simbiosis, cuando dos organismos pertenecientes a especies diferentes establecen una relación que es crucial para la sobrevivencia de uno o de ambos.

### 5 ¿Cuál es la diferencia entre una cadena alimentaria y una red trófica?

Una cadena alimentaria representa gráficamente las relaciones alimentarias entre las diferentes especies de un ecosistema. Incluye a los productores (especies fotosintéticas), consumidores primarios (herbívoros), consumidores secundarios (carnívoros) y así sucesivamente hasta los descomponedores. Una red trófica consiste de varias cadenas alimentarias interconectadas.

### 6 ¿Qué son los ciclos de la materia o ciclos biogeoquímicos?

Son las transformaciones de la materia en un ecosistema, según un ciclo constante que asegura su conservación.

### 7 ¿De dónde viene la energía en los ecosistemas?

Del Sol: la energía fluye en los ecosistemas a través de la cadena alimentaria, pero en cada fase una parte de esta energía se dispersa en el ambiente bajo forma de calor.

### 8 ¿Qué estudia la dinámica de poblaciones?

Estudia el crecimiento de las poblaciones en ambientes naturales o alterados por los seres humanos.

### 9 ¿Los ecosistemas evolucionan?

Sí, evolucionan a través de un proceso llamado sucesión ecológica, por el cual aparecen nuevas especies y otras desaparecen.

### 10 ¿Cuándo se considera que un ecosistema está en equilibrio?

Un ecosistema es ecológicamente equilibrado cuando, a pesar de constantes transformaciones, conserva con el tiempo sus principales características bióticas y abióticas.

### 11 ¿Qué son los biomas?

Los biomas son partes de la biosfera que incluyen a ecosistemas con características similares.





# El interior de la Tierra, los volcanes y los terremotos

## I vulcani e i terremoti

### 1 ¿De cuáles capas está hecha la Tierra?

La Tierra está formada por la corteza, el manto, el núcleo externo y el núcleo interno. La corteza tiene un espesor irregular: es más fina bajo los océanos, más espesa en los continentes.

### 2 ¿Qué es el volcanismo?

El volcanismo es el proceso mediante el cual el magma, formado por roca fundida y gases a temperaturas muy elevadas, sube a la superficie de la corteza.

### 3 ¿Qué ocurre durante una erupción volcánica?

Un volcán es una grieta de la corteza terrestre de la cual el magma sale a la superficie, tomando el nombre de lava. Durante una erupción efusiva, el magma es fluido y forma coladas de lava; en una erupción explosiva, el magma es denso y escapa abruptamente junto a gases y fragmentos sólidos.

### 4 ¿Dónde se hallan los principales volcanes activos?

La mayor parte de los volcanes activos está situada a lo largo de una estrecha banda en los bordes del océano Pacífico, llamada "cintura de fuego". Los principales volcanes activos italianos son: el Vesubio y los Campos Flégreos, el Etna, Estrómboli y Vulcano.

### 5 ¿Porqué los volcanes pueden ser peligrosos?

Los factores de peligro relacionados con los volcanes son: explosiones, lluvias de cenizas, flujos piroclásticos, emisiones de gases, descenso de coladas lávicas.

### 6 ¿Qué provoca un terremoto?

Un terremoto, o sismo, es una sacudida del terreno con rápidas vibraciones. Se produce por la repentina liberación de energía acumulada en las rocas fracturadas: la fractura se llama falla.

### 7 ¿Qué son el hipocentro y el epicentro de un terremoto?

El punto en el que ocurre la fractura de la roca y del cual origina el terremoto se llama hipocentro. El punto en el que las ondas sísmicas alcanzan la superficie, situado exactamente arriba del hipocentro, se llama epicentro.

### 8 ¿Cómo se mide la fuerza de un terremoto?

La fuerza de un terremoto se puede determinar de dos maneras: la escala Mercalli mide la intensidad de un terremoto y se basa en los efectos producidos por la onda sísmica en las cosas y en las personas; la escala Richter mide la magnitud del terremoto, es decir la energía que la onda sísmica libera. El instrumento que mide la magnitud es el sismógrafo.

### 9 ¿Cómo se evalúa el riesgo sísmico?

Para evaluar el riesgo sísmico se toman en consideración tres elementos: la intensidad del terremoto, la exposición de las personas y la vulnerabilidad de los edificios.





CLASSE TERZA



# Energía y trabajo

## Energía e lavoro

### 1 ¿Qué es el trabajo y cuál es su unidad de medida?

El trabajo es el producto de la fuerza aplicada a un cuerpo para desplazarlo, en la misma dirección de la fuerza. La fórmula es:  $L = F \times s$ . La unidad de medida del trabajo es el joule.

### 2 ¿Qué es la potencia y cuál es su unidad de medida?

La potencia es la relación entre el trabajo realizado y el tiempo empleado para realizarlo. Su unidad de medida es el watt.

### 3 ¿Qué es la energía y cuál es su unidad de medida?

La energía es la magnitud física que mide la capacidad de un cuerpo de realizar un trabajo. Su unidad de medida es siempre el joule.

### 4 ¿Qué tipo de energía tiene un cuerpo puesto a cierta altura?

Un cuerpo puesto a cierta altura del terreno tiene una energía potencial gravitacional. Cuando el cuerpo cae, ésta se transforma en energía cinética.

### 5 ¿Qué es la energía mecánica?

La suma de la energía cinética y de la energía potencial es llamada energía mecánica, que es constante en ausencia de fuerzas de fricción.

### 6 ¿Qué dice el primer principio de la termodinámica?

El primer principio de la termodinámica dice que la energía no se crea ni se destruye; solo se puede transformar de una forma a otra.

### 7 ¿Qué es el calor?

El calor es una forma de energía, llamada energía térmica.

### 8 ¿Cuáles son las consecuencias de la fuerza de fricción?

A causa de las fuerzas de fricción una parte de la energía cinética se transforma en energía térmica o calor.

### 9 ¿Cuál es la diferencia entre las fuentes de energía primaria y secundaria?

Las fuentes de energía primaria se pueden usar en la forma en que se encuentran en la naturaleza (por ejemplo, combustibles fósiles).

Las fuentes de energía secundaria se obtienen a través de la transformación química o física de fuentes primarias (por ejemplo, el petróleo).

### 10 ¿Cuál es la diferencia entre las fuentes de energía renovables y las no renovables?

Las fuentes de energía renovables se pueden usar indefinidamente, sea porque se consideran inagotables o porque su regeneración ocurre en un tiempo breve si comparado a la duración de la vida humana (fuentes sostenibles).

Las fuentes de energía no renovables emplean mucho tiempo en regenerarse, un tiempo equivalente a enteras eras geológicas; en ciertos casos, una vez que han sido usadas, no se pueden regenerar.





# La evolución

## L'evoluzione

### 1 ¿Qué son los fósiles y en qué condiciones se pueden formar?

Los fósiles son un testimonio de la vida del pasado conservado en las capas de las rocas amontonadas una arriba de otra durante las eras geológicas. Para que se forme y se mantenga una traza fósil en las rocas, el cuerpo debe haber sido protegido rápidamente de la acción de la descomposición, y debe haber sido cubierto por capas de materiales.

### 2 ¿Qué es el fijismo?

Es la idea que las especies no cambian en el tiempo.

### 3 ¿Cuáles fueron las consideraciones de Cuvier sobre los fósiles?

Cuvier explicó la existencia de formas antiguas ya desaparecidas suponiendo que la Tierra en el pasado hubiera padecido una serie de catástrofes, que han causado la extinción de plantas y animales.

### 4 ¿Qué dice la teoría de la evolución?

Según la teoría de la evolución, las especies cambian en el tiempo. Los organismos de hoy son diferentes de los que vivieron en el pasado.

### 5 ¿Qué postula la teoría de la evolución de Lamarck?

Los cambios que aparecen en los seres vivos son una respuesta a sus necesidades para adaptarse al ambiente. Los órganos útiles permanecen activos y se desarrollan con el uso, mientras se debilitan y desaparecen si no vienen usados nunca. Los cambios que un organismo adquiere durante su vida se transmiten a los descendientes.

### 6 ¿Quién formuló la moderna teoría de la evolución?

La moderna teoría de la evolución fue formulada por Charles Darwin.

### 7 ¿En qué sentido la selección artificial inspiró a Darwin?

Darwin fue inspirado por el trabajo de los ganaderos que en cada generación hacen reproducir solo los individuos que tienen características particulares.

### 8 ¿Porqué la obra de Malthus fue de inspiración para Darwin?

Según Malthus, un economista, la población humana crecía más rápidamente que los recursos alimentares disponibles y una parte de la población no iba a lograr sobrevivir. Darwin pensó que esto también se podía aplicar a las otras especies.

### 9 ¿Qué postula la teoría de la evolución por selección natural?

En cada especie existe una variabilidad de caracteres. Los individuos que tienen los caracteres más ventajosos en su ambiente tendrán mayores probabilidades de sobrevivir respecto a los otros, y por lo tanto de transmitir esos caracteres a sus hijos.

### 10 ¿Qué es la especiación?

Es el largo proceso evolutivo a través del cual una especie da lugar a una nueva con el tiempo. A menudo ocurre por el aislamiento geográfico de una población.





# Los sistemas de control y respuesta

## I sistemi di controllo e risposta

### 1 ¿Cuáles células forman el sistema nervioso?

El sistema nervioso está formado por células llamadas neuronas y por las células gliales.

### 2 ¿Cuál es la estructura de una neurona?

Una neurona está compuesta por un cuerpo celular, de donde salen numerosas ramificaciones, llamadas dendritas, y una prolongación llamada axón. Esta prolongación puede estar revestida por una vaina mielítica.

### 3 ¿Cómo están conectadas entre ellas las neuronas?

La sinapsis representa la zona de conexión entre dos neuronas. En el espacio sináptico el impulso (eléctrico) nervioso se transmite por medio de sustancias químicas llamadas neurotransmisores.

### 4 ¿Cuál es la estructura del encéfalo?

El encéfalo está formado por tres partes: cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo o médula oblonga. Está envuelto por tres membranas protectoras llamadas meninges. Los dos hemisferios del cerebro están conectados por un puente llamado cuerpo calloso.

### 5 ¿Qué son los nervios?

Los nervios están formados por las fibras de los axones de las neuronas. Pueden ser sensoriales, motores o mixtos.

### 6 ¿De qué está formado el sistema nervioso voluntario?

El sistema nervioso voluntario está formado por 43 pares de nervios que transmiten los impulsos del sistema nervioso central a todas las partes del cuerpo y viceversa.

### 7 ¿Cómo está organizado el sistema nervioso autónomo?

El sistema nervioso autónomo supervisa y controla todas las funciones involuntarias de los órganos internos. Se subdivide en dos subsistemas: el sistema simpático y el sistema parasimpático.

### 8 ¿Cuál es la función del sistema endocrino?

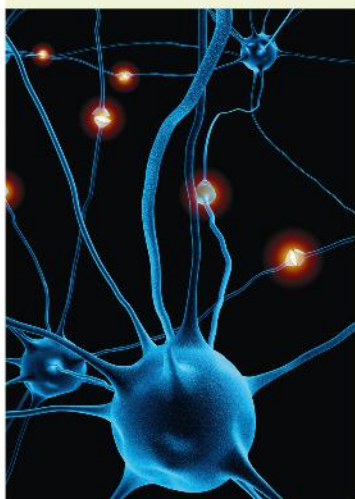
El sistema endocrino controla la actividad de algunos órganos gracias a sustancias especiales, las hormonas, producidas por las glándulas endocrinas y que actúan uniéndose a los receptores especiales presentes en las células del órgano diana.

### 9 ¿Cuáles son las principales glándulas endocrinas?

Las principales glándulas endocrinas son: en la cabeza la hipófisis y la epífisis; en el cuello el tiroides y las glándulas paratiroides; en el tórax y en el abdomen el timo, las glándulas suprarrenales y el páncreas; los ovarios en las mujeres y los testículos en los hombres.

### 10 ¿Cómo está regulada la actividad de las glándulas?

La actividad de las glándulas está controlada en buena medida por una región del cerebro, el hipotálamo, que actúa directamente sobre la hipófisis. El mecanismo de autorregulación hormonal se llama feedback negativo.







# Sostenibilidad ambiental

## La sostenibilità ambientale

### 1 ¿Qué son los recursos?

Los recursos incluyen todo lo que permite y alimenta la vida: materia, energía y biodiversidad.

### 2 ¿Cuál es la diferencia entre recursos renovables y no renovables?

Los recursos renovables se regeneran a corto plazo. Los recursos no renovables se regeneran a lo largo de eras geológicas.

### 3 ¿Qué es la biodiversidad?

La biodiversidad es la variedad de todos los seres vivos que habitan la Tierra. Es posible distinguir entre diferentes niveles de biodiversidad: diversidad genética, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas.

### 4 ¿Qué es la capacidad de carga de un ambiente?

Es el número máximo de individuos pertenecientes a una población determinada que un ambiente puede mantener a través de sus recursos.

### 5 ¿Qué son los factores limitantes y cuáles son los más comunes?

Un factor limitante es cualquier condición que impide un crecimiento excesivo de una población. Por ejemplo, la escasez de alimentos, la presencia de depredadores, la falta de agua, el tipo de terreno y las temperaturas extremas.

### 6 ¿Por qué la población humana sigue creciendo de manera exponencial?

Porque gracias al progreso científico y tecnológico ha aprendido a aumentar la capacidad de carga del ambiente, eliminando muchos factores limitantes.

### 7 ¿Cuáles consecuencias puede tener el crecimiento excesivo de la población humana?

Las mayores consecuencias son el aumento del consumo de recursos, de la producción de residuos y de la contaminación.

### 8 ¿Qué es la huella ecológica y de qué depende?

La huella ecológica mide cuánta superficie natural del territorio necesita un individuo (o una familia o un país o toda la especie humana) para producir lo que consume y para absorber los residuos generados. Depende de la biocapacidad del territorio.

### 9 ¿Qué es la biocapacidad de un territorio?

Es su capacidad de generar recursos. Para satisfacer la demanda actual de recursos de la especie humana serían necesarios 1,7 planetas Tierra.

### 10 ¿Qué es el desarrollo sostenible?

El desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades de todos sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades.

