

Tema 4. La función de relación.

1. La función de relación. (etapas)	<ul style="list-style-type: none"> La función de relación → Permite a las personas: <ul style="list-style-type: none"> Percibir los cambios o estímulos que se producen en el medio interno y el externo. Interpretar o procesar estas variaciones. Elaborar respuestas coordinadas adecuadas para sobrevivir. 		→ Etapas.
	1.1 La percepción de los estímulos.	<ul style="list-style-type: none"> Estímulo → Es un cambio físico o químico que se produce en el exterior o interior del organismo y desencadena una respuesta. Receptores → Células especializadas que perciben los estímulos y envían la información a los centros de coordinación (donde se procesa). 	
	1.2 El procesamiento de la información.	<ul style="list-style-type: none"> Los centros de coordinación son: <ul style="list-style-type: none"> El sistema nervioso → Realiza la coordinación nerviosa. El sistema endocrino → Lleva a cabo la coordinación endocrina. 	<ul style="list-style-type: none"> Función → analiza los estímulos (internos y externos), elabora las órdenes y las envía a los efectores. Todo esto lo hace a través del impulso nervioso. Impulso nervioso → especie de corriente eléctrica que se transmite a través de las neuronas (células que constituyen el impulso nervioso). Coordina respuestas rápidas y breves (contracción muscular, etc.).
	1.3 La respuesta .	<ul style="list-style-type: none"> Los efectores → Órganos que ejecutan la respuestas: <ul style="list-style-type: none"> Músculos: Responden contrayéndose. Glándulas endocrinas: Responden segregando sustancias. 	<ul style="list-style-type: none"> Lo forman las glándulas endocrinas → Glándulas que vierten a la sangre las sustancias que fabrican (hormonas). Las hormonas → coordinan órganos internos mediante reacciones químicas. Coordina respuestas más lentas pero más duraderas que el sistema nervioso.
2. Los receptores .	2.1 Tipos de receptores .	<ul style="list-style-type: none"> Internos: <ul style="list-style-type: none"> Captan los cambios del medio interno (<i>subida de glucosa en la sangre</i>). Están repartidos por todo el organismo y nos informan del estado gral. de este. Externos (o sensoriales): <ul style="list-style-type: none"> Captan los estímulos del exterior. Tipos según la naturaleza del estímulo: <ul style="list-style-type: none"> Mecanorreceptores → captan estímulos mecánicos Termorreceptores → variaciones en la Temperatura. Quimiorreceptores → sustancias químicas. Nociceptores → sensibles al dolor Fotorreceptores → sensibles a la luz. 	
	2.2 El olfato .	<ul style="list-style-type: none"> Las células olfativas: son quimiorreceptores (sensibles a las sustancias volátiles o gaseosas en el aire). <ul style="list-style-type: none"> Localización → Recubren la parte superior de las fosas nasales. Envían los impulsos nerviosos a través del nervio olfatorio hasta el cerebro (el cual interpreta e identifica el olor). 	
	2.3 El tacto .	<ul style="list-style-type: none"> Los receptores del tacto son de 3 tipos: <ul style="list-style-type: none"> Termorreceptores → captan el calor y el frío. Mecanorreceptores → detectan el contacto y la presión. Nociceptores → perciben el dolor. Todas estas sensaciones forman el sentido del tacto. Localización → Se localizan en la piel, y no están distribuidos uniformemente por toda ella (por eso no todas las partes del cuerpo tienen la misma sensibilidad). Funcionamiento → Los receptores del tacto estimulados envían la impulsos nerviosos (a través de distintos nervios) al cerebro que los interpreta e identifica. 	

	<p>2.4 El <u>gusto</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las células gustativas: son <u>quimiorreceptores</u> (sensibles a las sustancias químicas de los alimentos disueltos en la saliva). Localización → Las células gustativas se encuentran en el interior de unas estructuras en forma de bulbo (los botones gustativos). Los botones gustativos se encuentran en el <i>paladar, faringe, lengua</i> (principalmente) En la lengua se observan unas prominencias (papilas gustativas). Funcionamiento: <ul style="list-style-type: none"> Las células gustativas se estimulan con las sustancias químicas del alimento y envían impulsos nerviosos (a del <u>nervio gustativo</u>) hasta el cerebro (que interpreta e identifica los sabores). 4 sabores básicos → ácido, amargo, dulce y salado. Los demás sabores son una mezcla de estos 				
	<p>2.5 El <u>oído</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Receptores del oído → <u>Mecanorreceptores</u> son responsables de: <ul style="list-style-type: none"> <i>la audición</i>: Son células auditivas (sensibles a las vibraciones del aire (ondas sonoras). <i>del equilibrio</i>: Son células del equilibrio (son sensibles a los movimientos). <table border="1" data-bbox="416 622 1527 1093"> <tr> <td data-bbox="416 622 580 1093"> <p>a) Cómo es el oído. (3 partes)</p> </td> <td data-bbox="580 622 1527 1093"> <ol style="list-style-type: none"> Oído externo: Consta de: <ul style="list-style-type: none"> <i>Pabellón auditivo</i>: <i>Conducto auditivo</i>. Oído medio: Formado por: <ul style="list-style-type: none"> <i>Tímpano</i> → <i>Cadena de huesecillos</i> (martillo, yunque y estribo) → une el tímpano con el oído interno. Oído interno: Formado por: <ul style="list-style-type: none"> <i>Caracol</i> → se alojan las células auditivas. <i>Conductos semicirculares</i> → Se alojan las células del equilibrio. <i>Cavidades</i> → donde también se alojan las células del equilibrio. Todas estas estructuras están llenas de líquido. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1093 580 1585"> <p>b) Cómo funciona el oído: la audición y el equilibrio.</p> </td> <td data-bbox="580 1093 1527 1585"> <ul style="list-style-type: none"> Audición: <ol style="list-style-type: none"> Las <u>ondas sonoras</u> atraviesan el <u>oído externo</u> hasta el <u>tímpano</u> (que vibra). La vibración se transmite por la <u>cadena de huesecillos</u> hasta el <u>líquido</u> del interior del <u>caracol</u>. El movimiento del líquido estimula a las <u>células auditivas</u>, que envían impulsos nerviosos a través del <u>nervio auditivo</u> (o <u>cloquear</u>) hasta el <u>cerebro</u> (donde se traducen en <u>sonidos</u>). Equilibrio: <ul style="list-style-type: none"> Las <u>células sensoriales del equilibrio</u> se localizan en los <u>canales semicirculares</u> y en las <u>cavidades</u> de su base. Cuando nos movemos, el <u>líquido</u> del interior de estas estructuras se desplaza y estimula a las <u>células del equilibrio</u>. Éstas envían <u>impulsos nerviosos</u> (a través del <u>nervio vestibular</u>) hasta el <u>cerebro</u> (que informa de la posición del cuerpo). </td> </tr> </table>	<p>a) Cómo es el oído. (3 partes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Oído externo: Consta de: <ul style="list-style-type: none"> <i>Pabellón auditivo</i>: <i>Conducto auditivo</i>. Oído medio: Formado por: <ul style="list-style-type: none"> <i>Tímpano</i> → <i>Cadena de huesecillos</i> (martillo, yunque y estribo) → une el tímpano con el oído interno. Oído interno: Formado por: <ul style="list-style-type: none"> <i>Caracol</i> → se alojan las células auditivas. <i>Conductos semicirculares</i> → Se alojan las células del equilibrio. <i>Cavidades</i> → donde también se alojan las células del equilibrio. Todas estas estructuras están llenas de líquido. 	<p>b) Cómo funciona el oído: la audición y el equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Audición: <ol style="list-style-type: none"> Las <u>ondas sonoras</u> atraviesan el <u>oído externo</u> hasta el <u>tímpano</u> (que vibra). La vibración se transmite por la <u>cadena de huesecillos</u> hasta el <u>líquido</u> del interior del <u>caracol</u>. El movimiento del líquido estimula a las <u>células auditivas</u>, que envían impulsos nerviosos a través del <u>nervio auditivo</u> (o <u>cloquear</u>) hasta el <u>cerebro</u> (donde se traducen en <u>sonidos</u>). Equilibrio: <ul style="list-style-type: none"> Las <u>células sensoriales del equilibrio</u> se localizan en los <u>canales semicirculares</u> y en las <u>cavidades</u> de su base. Cuando nos movemos, el <u>líquido</u> del interior de estas estructuras se desplaza y estimula a las <u>células del equilibrio</u>. Éstas envían <u>impulsos nerviosos</u> (a través del <u>nervio vestibular</u>) hasta el <u>cerebro</u> (que informa de la posición del cuerpo).
<p>a) Cómo es el oído. (3 partes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Oído externo: Consta de: <ul style="list-style-type: none"> <i>Pabellón auditivo</i>: <i>Conducto auditivo</i>. Oído medio: Formado por: <ul style="list-style-type: none"> <i>Tímpano</i> → <i>Cadena de huesecillos</i> (martillo, yunque y estribo) → une el tímpano con el oído interno. Oído interno: Formado por: <ul style="list-style-type: none"> <i>Caracol</i> → se alojan las células auditivas. <i>Conductos semicirculares</i> → Se alojan las células del equilibrio. <i>Cavidades</i> → donde también se alojan las células del equilibrio. Todas estas estructuras están llenas de líquido. 					
<p>b) Cómo funciona el oído: la audición y el equilibrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Audición: <ol style="list-style-type: none"> Las <u>ondas sonoras</u> atraviesan el <u>oído externo</u> hasta el <u>tímpano</u> (que vibra). La vibración se transmite por la <u>cadena de huesecillos</u> hasta el <u>líquido</u> del interior del <u>caracol</u>. El movimiento del líquido estimula a las <u>células auditivas</u>, que envían impulsos nerviosos a través del <u>nervio auditivo</u> (o <u>cloquear</u>) hasta el <u>cerebro</u> (donde se traducen en <u>sonidos</u>). Equilibrio: <ul style="list-style-type: none"> Las <u>células sensoriales del equilibrio</u> se localizan en los <u>canales semicirculares</u> y en las <u>cavidades</u> de su base. Cuando nos movemos, el <u>líquido</u> del interior de estas estructuras se desplaza y estimula a las <u>células del equilibrio</u>. Éstas envían <u>impulsos nerviosos</u> (a través del <u>nervio vestibular</u>) hasta el <u>cerebro</u> (que informa de la posición del cuerpo). 					
	<p>2.6 La <u>vista</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Receptores de la vista (están en el ojo) → <u>Fotorreceptores</u> → sensibles a las variaciones de la intensidad de luz y responsables de la visión. 				

		<p>a) Cómo es el ojo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Globo ocular → esfera abombada, llena de líquidos transparentes (humor vítreo y acuoso). Tiene 3 capas: <ul style="list-style-type: none"> ○ La esclerótica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capa más externa de color blanco. ▪ En su parte anterior es transparente (se llama <i>córnea</i>). ▪ La córnea está recubierta por una membrana delgada que la protege (se llama <i>conjuntiva</i>). ○ La coroides: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capa intermedia (más oscura) y tiene muchos vasos sanguíneos. ▪ En la parte anterior forma el <i>iris</i>, que tiene un orificio (la <i>pupila</i>). La pupila se abre y cierra según la cantidad de luz que entre. ▪ Detrás del iris está el <i>crystalino</i> (lente que modifica su forma para enfocar la imagen en la retina). ○ La retina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es la capa interna. ▪ En la retina se encuentran los fotorreceptores (llamados <i>conos</i> y <i>bastones</i>) • Estructuras anejas (anexas) → <ul style="list-style-type: none"> ○ Son las <i>cejas</i>, los <i>párpados</i>, los <i>músculos oculares</i> y las <i>glándulas lacrimales</i>. ○ Protegen al globo ocular y le permiten moverse.
		<p>b) Cómo funciona el ojo: la visión.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La luz llega a la <i>córnea</i> que la dirige hacia la <i>pupila</i> (esta se abre o cierra según la intensidad de la luz). 2. La luz atraviesa el <i>crystalino</i> que la enfoca sobre la <i>retina</i>. 3. En la <i>retina</i>, las <i>células fotorreceptoras</i> producen impulsos nerviosos que envían a través del <i>nervio óptico</i> al cerebro (donde se traducen en imágenes).
<p>3. La coordinación nerviosa.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • La coordinación nerviosa la realiza el <u>Sistema Nervioso</u>. • Este sistema está formado por <u>tejido nervioso</u>, cuyas células (las neuronas) son capaces de transmitir información mediante <u>impulsos nerviosos</u>. 	
	<p>3.1 Cómo es una neurona. (partes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo celular → Contiene el <u>núcleo</u> y los demás <u>orgánulos</u> • Dendritas → son prolongaciones cortas y ramificadas. • Axón → son prolongaciones largas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Acaba en los <u>botones terminales</u> (ensanchamientos de los extremos de unas finas ramificaciones en las que acaba el axón). ○ Los axones están protegidos por una sustancia blanca (<u>mielina</u>) ○ Los axones de varias neuronas se agrupan y forman las <u>fibras nerviosas</u>. ○ Las fibras nerviosas se agrupan formando los <u>nervios</u>. 	
	<p>3.2 La transmisión del impulso nervioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sinapsis → es el lugar donde una neurona está conectada con otra. • Impulso nervioso → Es una especie de corriente eléctrica se transmite (por la membrana) de una neurona a otra a través de la sinapsis. • Neurona transmisora → es la que emite el mensaje • Neurona receptora → la que recibe el mensaje. • Espacio sináptico → espacio que hay en la sinapsis entre una neurona y otra. • La transmisión del mensaje se realiza por medio de unas sustancias químicas (los neurotransmisores). Estos se encuentran almacenados en los botones terminales. • En este tipo de sinapsis, el impulso nervioso se transmite desde el axón (de la neurona transmisora) hasta una dendrita, cuerpo celular o axón de la otra. 	

		<p>a) La transmisión del impulso nervioso en las sinapsis.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El <u>impulso nervioso</u> (que envía la neurona transmisora) llega al extremo de su <u>axón</u>. 2. En el extremo del axón, la llegada del impulso nervioso provoca que los <u>neurotransmisores</u> se viertan al <u>espacio sináptico</u>. 3. Los <u>neurotransmisores</u> se unen a la <u>membrana</u> de la <u>neurona receptora</u> y generan en esta el <u>impulso nervioso</u>. 4. El <u>impulso nervioso</u> se transmite por la <u>membrana</u> de esta neurona hasta su <u>axón</u>, donde se produce un proceso de similar al descrito.
	<p>3.3 El sistema nervioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones: Recoge la información de los receptores → la <u>procesa</u> → la <u>coordina</u> → elabora las <u>órdenes</u> que ejecutan los efectores. • Está compuesto por el <u>SNC</u> y el <u>SNP</u>. 	
	<p>3.4 El Sistema Nervioso Central (SNC).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El SNC coordina <u>todas las funciones</u> del organismo. • Está formado por el <u>encéfalo</u> y la <u>médula espinal</u>. <p>a) El <u>encéfalo</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Está protegido por: <ul style="list-style-type: none"> ○ El <u>cráneo</u>. ○ Las <u>meninges</u> (3 membranas) → entre las meninges circula el <u>líquido cefalorraquídeo</u> que protege el encéfalo de golpes. • Tiene 3 partes → <u>cerebro</u>, <u>cerebelo</u> y <u>tronco encefálico</u>. 1. Cerebro: <ul style="list-style-type: none"> ○ Está dividido en 2 hemisferios separados por una hendidura. ○ <u>Corteza cerebral</u> (es la superficie del cerebro) → es rugosa y tiene repliegues (<u>circunvoluciones</u>). ○ En el cerebro se hace consciente la información y residen las funciones avanzadas (la memoria, la inteligencia o la voluntad). 2. Cerebelo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Controla el equilibrio y los movimientos voluntarios (caminar, correr, montar en bicicleta, etc.). 3. Tronco encefálico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Enlaza el <u>encéfalo</u> con la <u>médula espinal</u>. ○ Controla movimientos involuntarios → el <u>bulbo raquídeo</u> controla el movimiento de la <u>respiración</u> y el <u>ritmo cardíaco</u>. <p>b) La <u>médula espinal</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es un cordón nervioso (protegido por la columna vertebral) que comunica el <u>encéfalo</u> con el <u>resto del cuerpo</u>. • Por ella viajan los <u>impulsos nerviosos</u> desde los <u>receptores</u> → <u>encéfalo</u> → <u>efectores</u>. • Coordina respuestas sencillas llamadas <u>actos reflejos</u>. 	
	<p>3.5 El Sistema Nervioso Periférico (SNP).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El SNP comunica el <u>SNC</u> con los <u>órganos</u> del cuerpo. • Está formado por: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Nervios raquídeos</u> → 31 pares de nervios que parten de la médula. ○ <u>Nervios craneales</u> → 12 nervios que salen del encéfalo. • Los nervios se clasifican en: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Sensitivos</u> → Llevan información desde los <u>receptores</u> → <u>SNC</u>. ○ <u>Motores</u> → Transmiten órdenes desde el <u>SNC</u> → <u>efectores</u>. • El SNP se divide en: <ul style="list-style-type: none"> ○ SNP <u>somático</u> → controla los movimientos voluntarios. ○ SNP <u>autónomo</u> → controla los movimientos involuntarios. Está formado por 2 partes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Simpático</u>: Pone en situación de alerta al organismo. ▪ <u>Parasimpático</u>: Provoca la relajación del organismo. 	

	<p>3.6 El funcionamiento del sistema nervioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los <u>estímulos</u> (que captan los receptores internos y externos) llegan al <u>SNC</u>, donde se elabora la <u>orden adecuada</u> que permite responder a los cambios del medio. • Las respuestas no siempre ocurren del mismo modo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pueden ser <u>involuntarias</u> (de forma inconsciente) → actos reflejos. ○ Pueden ser <u>voluntarias</u> (de forma consciente) → actos voluntarios. <p>a) Los actos reflejos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actos reflejos → son respuestas <u>rápidas</u>, <u>involuntarias</u> y automáticas, controladas por la <u>médula espinal</u> que se producen en situaciones de emergencia. • Arco reflejo → conjunto de <u>elementos nerviosos</u> que intervienen en un acto reflejo y son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un <u>receptor</u> → recibe el estímulo (por ejemplo, un pinchazo) 2. Un <u>nervio sensitivo</u> → transmite el impulso hasta la médula. 3. Una <u>neurona de asociación</u> → elabora una respuesta inmediata. 4. Un <u>nervio motor</u> → por el que viaja la orden hasta el órgano efector 5. Un <u>órgano efector</u> (por ejemplo, un músculo) → ejecuta la respuesta (se contrae y retiramos la mano). <p>b) Los actos voluntarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actos voluntarios → son respuestas <u>conscientes</u>, que están coordinadas por el <u>encéfalo</u>. • En un acto voluntario intervienen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un <u>receptor</u> → recibe el estímulo. 2. Un <u>nervio sensitivo</u> → transmite el impulso hasta la <u>médula</u> → <u>encéfalo</u> (concretamente a la corteza cerebral). 3. La <u>corteza cerebral</u> → Transforma la información en una sensación <u>consciente</u> (imagen, forma, frío, etc.) y con la información recibida y la almacenada (de experiencias anteriores) elabora una orden de <u>respuesta</u> que se dirige (pasando por la médula) a un <u>nervio motor</u>. 4. Un <u>nervio motor</u> → por el que viaja la orden hasta el <u>órgano efector</u>. 5. Un <u>órgano efector</u> (por ejemplo, un músculo) → que se contrae de forma voluntaria. • La parte derecha del encéfalo controla el lado izquierdo del cuerpo y la parte izquierda del encéfalo controla el lado derecho → esto se debe a que las <u>fibras nerviosas de la médula</u> se <u>cruzan</u> al entrar en el encéfalo y llegan al hemisferio contrario del cerebro.
<p>4. La coordinación endocrina.</p>	<p>4.1 El sistema endocrino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación endocrina: <ul style="list-style-type: none"> ○ Es un mecanismo que <u>regula</u> (lenta pero prolongadamente) las <u>acciones</u> de muchos <u>órganos</u> del cuerpo. ○ La lleva a cabo el <u>Sistema Endocrino</u> → formado por un conjunto de <u>glándulas endocrinas</u> que fabrican y segregan hormonas. • Principales glándulas que forman parte del sistema endocrino: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hipófisis. ○ Tiroides. ○ Paratiroides. ○ Glándulas suprarrenales. ○ Páncreas. ○ Testículos. ○ Ovarios.

	<p>4.2 Así se produce la <u>coordinación endocrina</u>. (etapas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> La coordinación endocrina está controlada por el <u>sistema nervioso</u>, concretamente con una parte del cerebro, el <u>hipotálamo</u>. <ol style="list-style-type: none"> El Hipotálamo regula la hipófisis: <ul style="list-style-type: none"> El <u>hipotálamo</u> (que forma parte del Sistema Nervioso) <u>reacciona</u> ante los estímulos externos y ante las variaciones de concentración de las hormonas en la sangre. Esta reacción consiste en enviar señales nerviosas a la <u>hipófisis</u> y así estimularla para que fabrique hormonas. La hipófisis regula otras glándulas: <ul style="list-style-type: none"> La <u>hipófisis</u> (estimulada por el hipotálamo) fabrica <u>hormonas</u>. Estas hormonas <u>vian por la sangre</u>: <ul style="list-style-type: none"> Algunas tienen efectos en los órganos. Otras regulan la secreción de otras hormonas en otras glándulas del Sistema endocrino. Las hormonas regulan la actividad de los órganos: <ul style="list-style-type: none"> Estas hormonas (producidas por las glándulas) se distribuyen gracias a la sangre y <u>regulan la actividad de los órganos</u>. Las hormonas detienen la secreción en la hipófisis: <ul style="list-style-type: none"> El <u>aumento de los niveles de hormonas</u> en la sangre es una señal que indica a la <u>hipófisis</u> que <u>deje de producir sus hormonas</u>. 				
	<p>4.3 Las hormonas humanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mirar págs. 88 y 89 del libro. 				
<p>5. La <u>respuesta</u>. El aparato <u>locomotor</u>.</p>	<p>5.1 El <u>sistema esquelético</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El aparato locomotor: <ul style="list-style-type: none"> Permite al Ser Humano <u>desplazarse</u> y <u>relacionarse</u> con el entorno. Está formado por El <u>Sistema Esquelético</u> y el <u>Sistema Muscular</u>. <table border="1" data-bbox="456 1021 1525 2130"> <tr> <td data-bbox="456 1021 651 1301"> <ul style="list-style-type: none"> Sistema esquelético está formado por los <u>huesos</u> y por las <u>articulaciones</u>. Funciones: <ul style="list-style-type: none"> <u>Almacén interno</u>. <u>Protección</u> → órganos y tejidos internos. <u>Fijación muscular</u> → es el lugar donde se fijan los músculos. <u>Fábrica</u> de células sanguíneas. <u>Reserva</u> de Ca y P. </td> <td data-bbox="651 1021 1525 1809"> <ul style="list-style-type: none"> Los huesos: <ul style="list-style-type: none"> Son <u>órganos</u> compuestos principalmente por <u>tejido óseo compacto</u> (en su parte externa) y <u>tejido óseo esponjoso</u> (en su parte interna). Los extremos de los huesos tienen <u>tejido cartilaginoso</u> (más blando y elástico) para evitar fricciones. Los <u>huecos</u> del tejido esponjoso están rellenos de <u>médula ósea</u> que puede ser de 2 tipos: <ul style="list-style-type: none"> <u>Médula ósea Roja</u> → se fabrican <u>células sanguíneas</u>. <u>Médula ósea Amarilla</u> → formada por <u>tejido adiposo</u>. Dureza de los huesos → se debe a que el tejido óseo tiene <u>sales minerales de Ca</u>. Clasificación (según la forma): <ul style="list-style-type: none"> Huesos <u>largos</u> → fémur... Huesos <u>cortos</u> → vértebras, huesos de la muñeca... Huesos <u>planos</u> → huesos del cráneo... </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1809 651 2130"> <p>b) Las <u>articulaciones</u>.</p> </td> <td data-bbox="651 1809 1525 2130"> <ul style="list-style-type: none"> Las articulaciones: Son zonas de unión entre los huesos. Tipos de articulaciones: <ul style="list-style-type: none"> <u>Fijas:</u> <ul style="list-style-type: none"> Articulaciones que <u>no permiten ningún movimiento</u> óseo (huesos que forman el cráneo). <u>Semimóviles:</u> <ul style="list-style-type: none"> Permiten movimientos <u>muy limitados</u> (vértebras) Entre ellas hay un <u>disco cartilaginoso</u> y <u>ligamentos</u> para para que los huesos no se desplacen. <u>Móviles:</u> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Sistema esquelético está formado por los <u>huesos</u> y por las <u>articulaciones</u>. Funciones: <ul style="list-style-type: none"> <u>Almacén interno</u>. <u>Protección</u> → órganos y tejidos internos. <u>Fijación muscular</u> → es el lugar donde se fijan los músculos. <u>Fábrica</u> de células sanguíneas. <u>Reserva</u> de Ca y P. 	<ul style="list-style-type: none"> Los huesos: <ul style="list-style-type: none"> Son <u>órganos</u> compuestos principalmente por <u>tejido óseo compacto</u> (en su parte externa) y <u>tejido óseo esponjoso</u> (en su parte interna). Los extremos de los huesos tienen <u>tejido cartilaginoso</u> (más blando y elástico) para evitar fricciones. Los <u>huecos</u> del tejido esponjoso están rellenos de <u>médula ósea</u> que puede ser de 2 tipos: <ul style="list-style-type: none"> <u>Médula ósea Roja</u> → se fabrican <u>células sanguíneas</u>. <u>Médula ósea Amarilla</u> → formada por <u>tejido adiposo</u>. Dureza de los huesos → se debe a que el tejido óseo tiene <u>sales minerales de Ca</u>. Clasificación (según la forma): <ul style="list-style-type: none"> Huesos <u>largos</u> → fémur... Huesos <u>cortos</u> → vértebras, huesos de la muñeca... Huesos <u>planos</u> → huesos del cráneo... 	<p>b) Las <u>articulaciones</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las articulaciones: Son zonas de unión entre los huesos. Tipos de articulaciones: <ul style="list-style-type: none"> <u>Fijas:</u> <ul style="list-style-type: none"> Articulaciones que <u>no permiten ningún movimiento</u> óseo (huesos que forman el cráneo). <u>Semimóviles:</u> <ul style="list-style-type: none"> Permiten movimientos <u>muy limitados</u> (vértebras) Entre ellas hay un <u>disco cartilaginoso</u> y <u>ligamentos</u> para para que los huesos no se desplacen. <u>Móviles:</u>
<ul style="list-style-type: none"> Sistema esquelético está formado por los <u>huesos</u> y por las <u>articulaciones</u>. Funciones: <ul style="list-style-type: none"> <u>Almacén interno</u>. <u>Protección</u> → órganos y tejidos internos. <u>Fijación muscular</u> → es el lugar donde se fijan los músculos. <u>Fábrica</u> de células sanguíneas. <u>Reserva</u> de Ca y P. 	<ul style="list-style-type: none"> Los huesos: <ul style="list-style-type: none"> Son <u>órganos</u> compuestos principalmente por <u>tejido óseo compacto</u> (en su parte externa) y <u>tejido óseo esponjoso</u> (en su parte interna). Los extremos de los huesos tienen <u>tejido cartilaginoso</u> (más blando y elástico) para evitar fricciones. Los <u>huecos</u> del tejido esponjoso están rellenos de <u>médula ósea</u> que puede ser de 2 tipos: <ul style="list-style-type: none"> <u>Médula ósea Roja</u> → se fabrican <u>células sanguíneas</u>. <u>Médula ósea Amarilla</u> → formada por <u>tejido adiposo</u>. Dureza de los huesos → se debe a que el tejido óseo tiene <u>sales minerales de Ca</u>. Clasificación (según la forma): <ul style="list-style-type: none"> Huesos <u>largos</u> → fémur... Huesos <u>cortos</u> → vértebras, huesos de la muñeca... Huesos <u>planos</u> → huesos del cráneo... 					
<p>b) Las <u>articulaciones</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Las articulaciones: Son zonas de unión entre los huesos. Tipos de articulaciones: <ul style="list-style-type: none"> <u>Fijas:</u> <ul style="list-style-type: none"> Articulaciones que <u>no permiten ningún movimiento</u> óseo (huesos que forman el cráneo). <u>Semimóviles:</u> <ul style="list-style-type: none"> Permiten movimientos <u>muy limitados</u> (vértebras) Entre ellas hay un <u>disco cartilaginoso</u> y <u>ligamentos</u> para para que los huesos no se desplacen. <u>Móviles:</u> 					

			<ul style="list-style-type: none"> Permiten el movimiento del hueso en <u>todas direcciones</u> (codo, rodilla, cadera...) Las zonas de contacto entre los huesos están recubiertas por <u>tejido cartilaginoso</u> y por el <u>líquido sinovial</u> (líquido lubricante) que evita el rozamiento. En estas articulaciones, los huesos se unen mediante <u>ligamentos</u>.
	<p>5.2 El sistema muscular.</p>	<p>a) Los músculos del aparato locomotor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema muscular está formado por <u>músculos</u>. Los músculos que constituyen el aparato locomotor son <u>músculos esqueléticos</u>. Permiten movimientos <u>rápidos y voluntarios</u>. Se unen a los huesos mediante <u>tendones</u> → son muy resistentes y tiran de los huesos provocando el movimiento. Formas de los músculos del aparato locomotor: <ul style="list-style-type: none"> <u>Fusiformes</u> → sus extremos pueden dividirse en 2, 3 ó 4 ramas (<u>bíceps</u>, <u>tríceps</u> o <u>cuádriceps</u> respectivamente). <u>Planos</u> → <u>pectorales</u> (mueven los brazos hacia delante). <u>Circulares</u> → <u>Orbitales de los labios</u> (abren y cierran los labios). <p>b) La contracción muscular.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contracción muscular → engrosamiento y acortamiento de los músculos. Controlada por el Sistema nervioso. Músculos antagónicos : <ul style="list-style-type: none"> Parejas de músculos que cuando uno se contrae el otro se relaja. <u>Bíceps/tríceps</u>. El 1º flexiona el brazo y el 2º lo extiende.
<p>6. La salud y la función de relación.</p>	<p>6.1 La salud de los órganos de los sentidos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Las más frecuentes son las que afectan a los <u>ojos</u> y a los <u>oídos</u>. Causas → La pérdida de visión y audición se puede deber a: <ul style="list-style-type: none"> <u>Causas genéticas</u>. <u>Accidentes</u>. <u>Enfermedades</u> → la <u>diabetes</u> puede causar ceguera. <u>Agentes externos</u>. Prevención: <ul style="list-style-type: none"> <u>Ojos</u> → evitar luces intensas, contacto con sustancias irritantes (humo). <u>Oídos</u> → Evitar ambientes ruidos, evitar introducirse objetos. <p>6.2 La salud del sistema nervioso. (Principales alteraciones).</p> <ul style="list-style-type: none"> Trastornos psicológicos (como el <u>estrés</u>, la <u>depresión</u>...): <ul style="list-style-type: none"> Debidos a condicionantes <u>sociales</u> y <u>ambientales</u>. Aunque también influyen <u>problemas orgánicos</u> y <u>características del individuo</u>. Enfermedades degenerativas (Como el alzhéimer): <ul style="list-style-type: none"> En esta enfermedad, los enfermos pierden la memoria, la capacidad de pensar y el lenguaje. Aparece en personas mayores y aún no existe tratamiento eficaz contra ella. Traumatismos: <ul style="list-style-type: none"> Daños originados por accidentes, que se producen al realizar las actividades como montar en bicicleta, patinar sin casco, o viajar en automóvil sin cinturón de seguridad. Adicciones: <ul style="list-style-type: none"> El consumo del <u>alcohol</u> u otras <u>drogas</u> (cocaína, cannabis o pastillas) causan daños irreparables en el Sistema nervioso y además generan <u>adicción</u>, es decir se crea una dependencia tan fuerte hacia ellas que es muy difícil dejar de tomarlas.

	<p>6.3 La salud del sistema endocrino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las enfermedades del Sistema endocrino se deben a dos tipos: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Hiperfunción</u> de una glándula → <u>aumento</u> de hormonas en la sangre. ○ <u>Hipofunción</u> de una glándula → <u>disminución</u> de hormonas en la sangre. • Diabetes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Originada por un mal funcionamiento del <u>páncreas</u> (no produce suficiente insulina) → hipofunción ○ La <u>falta de insulina</u> hace que la <u>glucosa</u> no pase a las células y se acumule en la sangre (<u>hipergluemia</u>). ○ Esto produce un déficit de glucosa en los órganos los que les afecta gravemente. ○ La diabetes puede producir ceguera, insuficiencia renal, etc. • Hábitos que favorecen la salud del sistema endocrino: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seguir una dieta saludable, no beber alcohol y hacer ejercicio.
	<p>6.4 La salud del aparato locomotor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Muchas enfermedades del aparato locomotor se deben a <u>golpes</u>, <u>movimientos bruscos</u>, <u>caídas</u>, <u>posturas incorrectas</u> que afectan a los <u>huesos</u>, <u>articulación</u> y <u>músculos</u>. • Ejemplos → <u>esguinces</u>, <u>dislocaciones</u>, <u>tirones musculares</u>, <u>desgarros</u>, <u>fracturas</u>, <u>deformaciones de la columna vertebral</u>, etc.