**UNIT 5 SCIENCE: NUTRITION (5º)**

**ALL THE CONTENT I CAN STUDY FOR THE EXAM + the definitions copied on the notebook + homework sheets. (TODO EL CONTENIDO QUE PUEDO ESTUDIAR PARA EL EXAMEN + las definiciones y ejercicios copiados en el cuaderno + las hojas de deberes.) ESTUDIARLO EN INGLÉS.**

1. **NUTRITION OR DIGESTION**

Difference: **Nutrition** is the process to get energy to live by mixing up nutrients and oxygen into the cells. **Digestion** is the process to get nutrients from food.

Our fuel/gasoline is food. We use energy to live and be active. We get that energy from the nutrients we absorb from food. We absorb nutrients from food and oxygen from the air, and send them to our cells. The cell is the smallest part of a living being. We can only see cells under a microscope. They perform the three vital functions by changing nutrients and oxygen into the energy we need to live. Thanks to the nutrition process we can get the energy we need to live. Cells absorb the nutrients and they mix them with oxygen to produce energy.

…………………………………………………………………………………………………………………………………….

Diferencia: **La nutrición** es el proceso para obtener energía para vivir mezclando nutrientes y oxígeno en las células. **La digestión** es el proceso para obtener nutrientes de los alimentos.

Nuestro combustible/gasolina son los alimentos. Utilizamos energía para vivir y estar activos. Obtenemos esa energía de los nutrientes que absorbemos de los alimentos. Absorbemos los nutrientes de los alimentos y el oxígeno del aire, y los enviamos a nuestras células. La célula es la parte más pequeña de un ser vivo. Sólo podemos ver las células con un microscopio. Realizan las tres funciones vitales transformando los nutrientes y el oxígeno en la energía que necesitamos para vivir. Gracias al proceso de nutrición podemos obtener la energía que necesitamos para vivir. Las células absorben los nutrientes y los mezclan con el oxígeno para producir energía.

1. **WHERE AND HOW DOES THE NUTRITION PROCESS OCCUR?**

**Respiration** happens when cells get oxygen from the air to obtain energy and release its carbon dioxide from the body as waste. This process is done by the respiratory system.

**Circulation** consists of moving nutrients and oxygen to the body's cells as well as collecting waste substances produced by cell activity. This is performed by the circulatory system.

**Excretion** consists of cleaning the blood by filtering the waste substances produced by the cells and expelling them from the body by excretion. This task is carried out by the excretory system.

**Digestion** is when food is chained into the nutrients that cells need. It is done by the digestive system.

…………………………………………………………………………………………………………………………………….

**La respiración** se produce cuando las células obtienen oxígeno del aire para obtener energía y liberan el dióxido de carbono del cuerpo como residuo. Este proceso lo realiza el sistema respiratorio.

**La circulación** consiste en trasladar los nutrientes y el oxígeno a las células del cuerpo, así como en recoger las sustancias de desecho producidas por la actividad celular. De ello se encarga el sistema circulatorio.

**La excreción** consiste en limpiar la sangre filtrando las sustancias de desecho producidas por las células y expulsándolas del organismo mediante la excreción. De esta tarea se encarga el sistema excretor.

**La digestión** consiste en transformar los alimentos en los nutrientes que necesitan las células. De ello se encarga el aparato digestivo.

1. **HOW DO WE ASSIMILATE THE NUTRIENTS?**

Our body gets nutrients from the food we eat through a process called digestion.

Digestion process:

* Digestion begins when **teeth** grind the food. Then the mouth secretes **saliva** that breaks it down farther. Next the **tongue** mixes the food and saliva to form a **bolus**.
* The bolus travels down the **pharynx and esophagus**. Then the esophagus pushes the bolus into the **stomach** by peristalsis.
* The liver secretes a juice called **bile** that helps in the digestion of fats. The **pancreas** produces pancreatic juice and helps in the digestion of proteins. The **stomach** secretes substances called **gastric juices**. They continue to break down the food and mix with the bolus to form a liquid called **chyme**.
* The chyme then goes into the **small intestine**. It's the longest part of the digestive system where food is transformed into **nutrients**. Then the nutrients pass through the walls of the small intestine into the blood.
* The rest of the food that the small intestine cannot absorb continues to the **large intestine**. This absorbs water and minerals that pass into the blood. The undigested substances form the **faecal bolus** that is expelled from the body by the **anus** through **defecation.**

……………………………………………………………………………………………………………………………………

Nuestro cuerpo obtiene los nutrientes de los alimentos que ingerimos a través de un proceso llamado digestión.

Proceso de digestión:

- La digestión comienza cuando los **dientes** trituran los alimentos. A continuación, la boca segrega **saliva** que lo descompone aún más. A continuación, la **lengua** mezcla el alimento y la saliva para formar un **bolo**.

- El bolo desciende por la **faringe y el esófago**. A continuación, el esófago empuja el bolo hacia el **estómago** mediante el peristaltismo.

- El **hígado** segrega un jugo llamado **bilis** que ayuda a digerir las grasas. El páncreas produce un **jugo pancreático** que ayuda a digerir las proteínas. **El estómago** segrega unas sustancias llamadas **jugos gástricos**. Continúan descomponiendo los alimentos y se mezclan con el bolo para formar un líquido llamado **quimo**.

- A continuación, el quimo pasa al **intestino delgado**. Es la parte más larga del aparato digestivo, donde los alimentos se transforman en nutrientes. A continuación, los nutrientes pasan a la sangre a través de las paredes del intestino delgado.

- El resto de los alimentos que el intestino delgado no puede absorber continúa hacia el **intestino grueso**. Éste absorbe agua y minerales que pasan a la sangre. Las sustancias no digeridas forman el **bolo fecal** que se expulsa del organismo por el **ano** a través de la **defecación**.

1. **HOW DO WE BREATHE?**

There are two stages in breathing:

**Pulmonary ventilation:** This is the process of air entering the lungs during inhalation and exiting the lungs during exhalation.

**Gas exchange:** Oxygen from the inhaled air passes into the blood. Then carbon dioxide from the blood passes into the lungs and is released from the body.

Sequence of respiration:

1. The **nostrils** are the two entry points to the respiratory system. They are on the inside of the nose. They heat moisture and filter the air.
2. The **pharynx** connects the larynx, the oesophagus and the trachea.
3. The **larynx** contains the vulgar gourds. These vibrate and make a sound.
4. The **trachea or windpipe** is a solid tube that carries air to the lungs via the bronchi.
5. The **bronchi** are two branches of the trachea. They divide into smaller tubes called **bronchioles** that carry air to the lungs.
6. The **lungs** are two spongy organs formed by the pulmonary **alveoli**, which is where gas exchange occurs.
7. The **diaphragm** is a muscle that contracts and relaxes to let us breathe in and out.

………………………………………………………………………………………………………………………..

La respiración consta de dos etapas:

Ventilación pulmonar: Es el proceso por el que el aire entra en los pulmones durante la inhalación y sale de ellos durante la exhalación.

Intercambio de gases: El oxígeno del aire inhalado pasa a la sangre. A continuación, el dióxido de carbono de la sangre pasa a los pulmones y se libera del organismo.

Secuencia de la respiración

1. Las **fosas nasales** son los dos puntos de entrada al sistema respiratorio. Se encuentran en el interior de la nariz. Calientan la humedad y filtran el aire.

2. La **faringe** conecta la laringe, el esófago y la tráquea.

3. La **laringe** contiene las calabazas vulgares. Estas vibran y emiten un sonido.

4. La **tráquea o conducto de aire** es un tubo sólido que lleva el aire a los pulmones a través de los bronquios.

5. Los **bronquios** son dos ramificaciones de la tráquea. Se dividen en tubos más pequeños llamados **bronquiolos** que llevan el aire a los pulmones.

6. Los **pulmones** son dos órganos esponjosos formados por los **alvéolos** pulmonares, que es donde se produce el intercambio de gases.

7. El **diafragma** es un músculo que se contrae y relaja para permitirnos inspirar y espirar.

1. **HOW DO NUTRIENTS AND OXYGEN GET AROUND THE BODY?**

We usually breathe faster when practicing sports because we need more oxygen to get energy. Our heart beats faster too to activate circulation so oxygen and nutrients can reach the cell sooner. This way carbon dioxide and waste can be expelled out of the body quicker too. We can prove it by controlling our pulse before and after doing exercise as well as our number of breathings.

The circulatory system carries nutrients and oxygen all around our body and transports the waste substances that we need to eliminate. The circulatory system has three parts, blood vessels and the heart. The heart pushes the blood through the blood vessels. There are three types of blood vessels, arteries, veins and capillaries.

Parts of the circulatory system:

* **Blood:** This is a red liquid made up of plasma and blood cells. The plasma is a liquid that transports nutrients and waste. The cells transport oxygen. There are two types of blood cells, red blood cells and white blood cells.
* **Red blood cells** carry oxygen and carbon dioxide.
* **White blood cells** protect our body from infection.
* **Platelets** help to stop bleeding and seal any wounds until a scar can form.
* **Blood vessels:** They transport the blood around the body. There are three types: arteries, veins and capillaries.
* **Arteries** carry blood with nutrients and oxygen from the heart to the rest of the body.
* **Capillaries** are blood vessels with thin walls where the exchange of oxygen and nutrients takes place. They reach all the cells of our body because they connect the cells, arteries and veins.
* **Veins** carry blood and wasted substances like carbon dioxide, back to the heart.
* **Heart:** This is a muscular organ located slightly to the left in the chest between the two lungs. It pumps blood in our rhythmic cycle. There are two phases, systole (contraction) and diastole (relaxation).
* **The atria** are the upper chambers and they are connected to the veins which bring back the blood. There are valves between the atria and ventricles which open and close to stop the blood from returning to the atria.
* **The ventricles** are the lower chambers and they are connected to the arteries which take oxygen-rich blood to the body.

What is the function of each type of blood vessels? :

The arteries carry blood rich in nutrients and oxygen from the heart to the rest of the body. The veins carry blood which transports weight substances like a motor receptor from the whole body to the heart. Capillaries connect arteries, veins and cells so they lead the exchange of oxygen and nutrients.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Solemos respirar más rápido cuando practicamos deporte porque necesitamos más oxígeno para obtener energía. Nuestro corazón también late más rápido para activar la circulación y que el oxígeno y los nutrientes lleguen antes a la célula. De este modo, el dióxido de carbono y los residuos también pueden ser expulsados del cuerpo más rápidamente. Podemos comprobarlo controlando nuestro pulso antes y después de hacer ejercicio, así como nuestro número de respiraciones.

El sistema circulatorio transporta nutrientes y oxígeno por todo nuestro cuerpo y transporta las sustancias de desecho que necesitamos eliminar. El sistema circulatorio consta de tres partes: los vasos sanguíneos y el corazón. El corazón impulsa la sangre a través de los vasos sanguíneos. Hay tres tipos de vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares.

Partes del sistema circulatorio:

* **La sangre:** Es un líquido rojo formado por plasma y células sanguíneas. El plasma es un líquido que transporta nutrientes y desechos. Las células transportan oxígeno. Hay dos tipos de células sanguíneas, los glóbulos rojos y los glóbulos blancos.
* **Los glóbulos rojos** transportan oxígeno y dióxido de carbono.
* **Los glóbulos blancos** protegen nuestro cuerpo de las infecciones.
* **Las plaquetas** ayudan a detener las hemorragias y a sellar las heridas hasta que pueda formarse una cicatriz.
* **Los vasos sanguíneos:** Transportan la sangre por todo el cuerpo. Existen tres tipos: arterias, venas y capilares.
* Las **arterias** transportan sangre con nutrientes y oxígeno desde el corazón al resto del cuerpo.
* Los **capilares** son vasos sanguíneos de paredes finas donde se produce el intercambio de oxígeno y nutrientes. Llegan a todas las células de nuestro cuerpo porque conectan las células, las arterias y las venas.
* Las **venas** transportan la sangre y las sustancias de desecho, como el dióxido de carbono, de vuelta al corazón.
* El **corazón:** Es un órgano muscular situado ligeramente a la izquierda en el tórax, entre los dos pulmones. Bombea sangre en nuestro ciclo rítmico. Tiene dos fases, la sístole (contracción) y la diástole (relajación).
* Las **aurículas** son las cavidades superiores y están conectadas a las venas que devuelven la sangre. Entre las aurículas y los ventrículos hay válvulas que se abren y cierran para impedir que la sangre vuelva a las aurículas.
* Los **ventrículos** son las cavidades inferiores y están conectados a las arterias que llevan la sangre oxigenada al cuerpo.

¿Cuál es la función de cada tipo de vaso sanguíneo? :

Las arterias transportan sangre rica en nutrientes y oxígeno desde el corazón al resto del cuerpo. Las venas llevan sangre que transporta sustancias de peso como un receptor motor de todo el cuerpo al corazón. Los capilares conectan las arterias, las venas y las células, de modo que dirigen el intercambio de oxígeno y nutrientes.

1. **HOW DOES THE BLOOD REACH EVERY CELL?**

Your heartbeat is the regular movement of your heart as it pumps blood. Pulse is the regular beating of the blood through your body which you can feel if you touch your wrist.

How does the heart work? :

* When both atria are relaxed the blood enters the atria through the veins.
* When the atria contracts the atrioventricular valves open and the blood passes to the ventricles which are relaxed. Then the valves close again preventing the blood from flowing backwards.
* Finally, the ventricles contract and the blood leaves the heart through the arteries when the atria are relaxed.

…………………………………………………………………………………………………………………………

El latido es el movimiento regular del corazón al bombear sangre. El pulso es el latido regular de la sangre a través de tu cuerpo que puedes sentir si te tocas la muñeca.

¿Cómo funciona el corazón?

* Cuando las dos aurículas están relajadas, la sangre entra en las aurículas a través de las venas.
* Cuando las aurículas se contraen, las válvulas auriculoventriculares se abren y la sangre pasa a los ventrículos, que están relajados. A continuación, las válvulas vuelven a cerrarse impidiendo que la sangre retroceda.
* Por último, los ventrículos se contraen y la sangre sale del corazón por las arterias cuando las aurículas están relajadas.

1. **HOW DOES THE BLOOD GET OXYGEN AND REMOVES CARBON DIOXIDE?**

Blood flows through a process of double circulation:

1. **Deoxygenated blood** enters the **right atrium** through the **vena cavae**.
2. Then it goes to the **right ventricle** where it is pumped into the **lungs** through the **pulmonary artery**.
3. **Pulmonary or minor circulation** begins and the **gas exchange** occurs in the **alveoli**: the blood picks up oxygen and releases carbon dioxide.
4. The pulmonary circuit ends when **oxygenated blood** returns through the **pulmonary veins** to the **left atrium** of the heart.
5. The blood flows to the **left ventricle**.
6. **Systemic or major circulation** begins when oxygenated blood is pumped out from the left ventricle through the **aorta artery** to all the **body's organs**.
7. Finally, blood takes in carbon dioxide from all over the body as systemic circulation ends when the oxygenated blood enters the heart again at the **right atrium** through the **vena cavae.**

* Minor pulmonary circulation begins in the heart and ends in the heart.
* Major or systemic circulation begins in the heart, goes around the body and ends in the heart.
* Deoxygenated blood enters the right adjunct, is pumped to the right ventricle and then goes to the lungs.
* Oxygenated blood enters the left adjunct, is pumped to the left ventricle and then goes over the body.

………………………………………………………………………………………………………………………

La sangre fluye a través de un proceso de doble circulación:

1. La **sangre desoxigenada** entra en la **aurícula derecha** a través de la **vena cavae**.

2. Después pasa al **ventrículo derecho**, donde es bombeada a los **pulmones** a través de la **arteria pulmonar**.

3. Comienza la **circulación pulmonar o menor** y el **intercambio gaseoso** se produce en los **alvéolos:** la sangre capta oxígeno y libera dióxido de carbono.

4. El circuito pulmonar termina cuando la **sangre oxigenada** regresa a través de **las venas pulmonares** a la **aurícula izquierda** del corazón.

5. La sangre fluye hacia el **ventrículo izquierdo**.

6. La **circulación sistémica o mayor** comienza cuando la sangre oxigenada es bombeada desde el ventrículo izquierdo a través de la **arteria aorta** hacia todos los **órganos del cuerpo**.

7. Por último, la sangre absorbe dióxido de carbono de todo el cuerpo, ya que la circulación sistémica finaliza cuando la sangre oxigenada vuelve a entrar en el corazón por la **aurícula derecha** a través de la **vena cava**.

* La circulación pulmonar menor comienza en el corazón y termina en él.
* La circulación mayor o sistémica comienza en el corazón, recorre el cuerpo y termina en el corazón.
* La sangre desoxigenada entra en el anejo derecho, se bombea al ventrículo derecho y luego va a los pulmones.
* La sangre oxigenada entra en el adjunto izquierdo, es bombeada al ventrículo izquierdo y luego recorre el cuerpo.

1. **HOW DO WE CLEAN OUR BODY INSIDE?**

We sweat to eliminate waste substances and to reduce our body temperature.

Remember that our cells exchange oxygen and nutrients to produce energy. Waste substances are a product of this activity and our body needs to expel them, for example, through sweat and respiration.

We do release waste substances from our body through respiration process as we release carbon dioxide from our body. Also we do it through digestion and circulation.

The respiratory and the excretory system are the two systems involved in the excretion process because we expel carbon dioxide through respiration and the excretory system because it cleans the blood and expels waste outside the body.

…………………………………………………………………………………………………………………………….

Sudamos para eliminar sustancias de desecho y para reducir nuestra temperatura corporal.

Recuerda que nuestras células intercambian oxígeno y nutrientes para producir energía. Las sustancias de desecho son un producto de esta actividad y nuestro cuerpo necesita expulsarlas, por ejemplo, a través del sudor y la respiración.

Liberamos sustancias de desecho de nuestro cuerpo a través del proceso de respiración, al igual que liberamos dióxido de carbono de nuestro cuerpo. También lo hacemos a través de la digestión y la circulación.

El sistema respiratorio y el sistema excretor son los dos sistemas implicados en el proceso de excreción porque expulsamos dióxido de carbono a través de la respiración y el sistema excretor porque limpia la sangre y expulsa los residuos fuera del cuerpo.

1. **HOW DO WE GET RID OF WASTE?**

* **Sweat glands** in our skin produce **sweat**.
* The **kidneys** remove waste from the blood and send it back to the circulatory system. They make **urine** with water and the waste products. They are shaped like bean.
* The **ureters** take the urine from the kidneys to the bladder.
* The **bladder** stores the urine. It is shaped like a bag. When it is full, it pushes the urine out of the body.
* The urine leaves the body through the **urethra**. It is a tube that connects the bladder to the outside of the body.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* Las **glándulas sudoríparas** de la piel producen **sudor**.
* Los **riñones** eliminan los residuos de la sangre y los devuelven al sistema circulatorio. Producen **orina** con agua y los productos de desecho. Tienen forma de judía.
* Los **uréteres** llevan la orina de los riñones a la vejiga.
* La **vejiga** almacena la orina. Tiene forma de bolsa. Cuando está llena, expulsa la orina fuera del cuerpo.
* La orina sale del cuerpo a través de la **uretra**. Es un tubo que conecta la vejiga con el exterior del cuerpo.

1. **WHAT CAN WE DO TO STAY HEALTHY?**

We need to sleep about 8-9 hours a day. At night we secret melatonin, a hormone that helps us sleep. In addition other factors such as less light and less noise make it easier to fall asleep at night.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Necesitamos dormir unas 8-9 horas al día. Por la noche secretamos melatonina, una hormona que nos ayuda a dormir. Además, otros factores, como menos luz y menos ruido, facilitan conciliar el sueño por la noche.

**VOCABULARY LIST / LISTA DE VOCABULARIO**

* **Cells:** células.
* **To release:** liberar/soltar.
* **Carbon dioxide:** dióxido de carbono.
* **Waste:** residuos/basura/deshechos.
* **To filter:** filtrar.
* **To expel:** expulsar.
* **Grind:** triturar.
* **Peristalsis:** movimientos involuntarios que transportan el bolo de comida por el tubo o aparato digestivo.
* **Secretes:** segrega.
* **Bolus:** bolo. Es el resultado de la trituración del alimento por los molares mediante el proceso de masticación, al que se le añade la mezcla de la saliva.
* **Liver:** hígado.
* **Bile:** bilis. Es una secreción líquida amarillenta y de sabor amargo producida continuamente por el hígado y almacenada y concentrada en la vesícula biliar.
* **Gastric juices:** jugos gástricos.
* **Small intestine:** intestino delgado.
* **Large intestine:** intestino grueso.
* **Faecal bolus:** bolo fecal.
* **Inhalation:** inhalar. Coger aire.
* **Exhalation:** exhalar. Soltar aire.
* **Nostrils:** fossa nasales.
* **Moisten:** humedecido.
* **Lungs:** pulmones.
* **Alveoli:** alveolos.
* **Bronchi:** bronquios.
* **Bronchioles:** bronquiolos.
* **Blood vessels:** vasos sanguíneos.
* **Scar:** cicatriz.
* **To seal:** cerrar.
* **Pumps:** bombear. Forzar a un líquido o gas a moverse en una dirección particular.
* **Wound:** herida.
* **Backwards:** hacia atrás.
* **Deoxygenated:** sin oxígeno.
* **Sweat:** sudor.
* **Kidneys:** riñones.
* **Bladder:** vejiga.

(You have the rest of the vocabulary or definitions in the summary above / tenéis el resto de vocabulario o definiciones en el resumen de arriba). **GOOD LUCK SMART CLASS!!!! BUENA SUERTE CLASE INTELIGENTE!!!!**