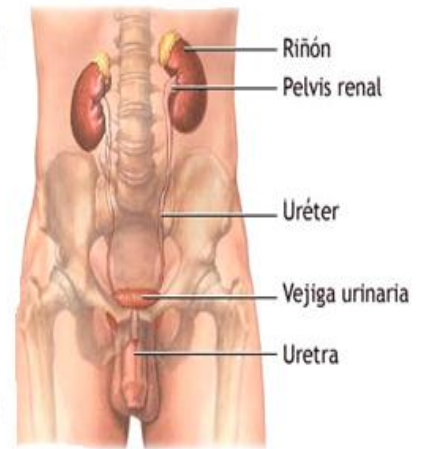
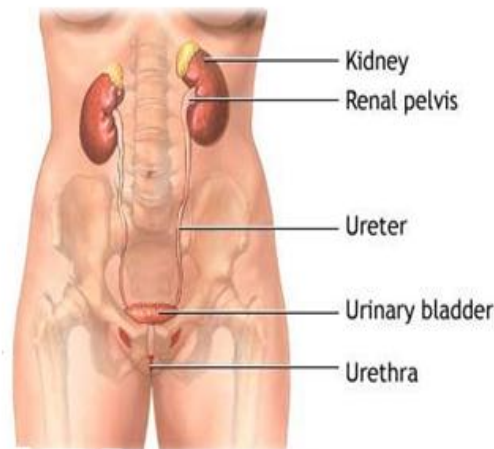
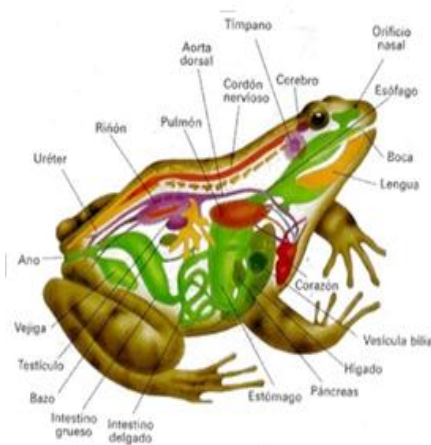
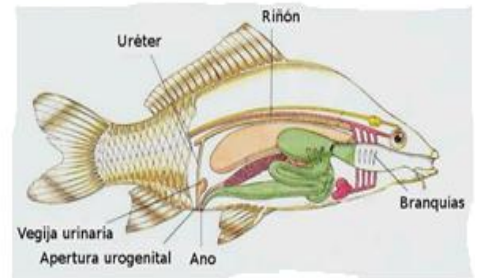
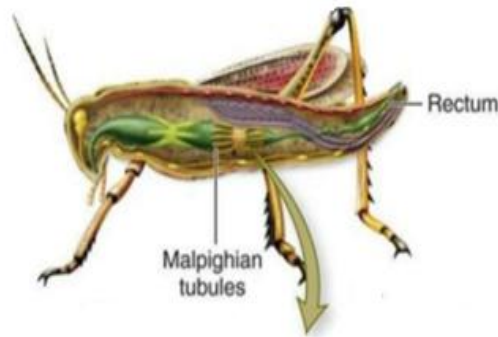
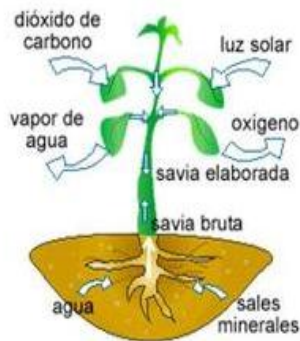


INSTITUCION EDUCATIVA INEM “JORGE ISAACS”
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
AÑO LECTIVO 2017
ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES GRADO 7
GUÍA Nº 4 “LA EXCRECION”
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____



ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN

1. ¿Cuándo hace mucho calor, aumenta la producción de sudor en las personas? ¿Por qué?
2. ¿Por qué y para qué usamos desodorantes?
3. ¿Por qué se produce el mal olor en los pies? ¿Cuál es la función de las medias?
4. ¿Por qué algunos animales marinos tienen glándulas para expulsar sal?
5. ¿Por qué no podemos vivir sin riñones?
6. ¿Por qué se afirma que las plantas también sudan?

LA EXCRECIÓN EN LOS SERES VIVOS

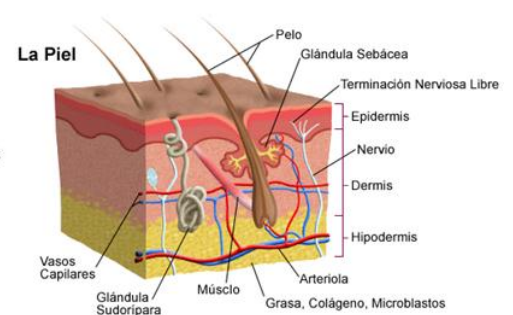
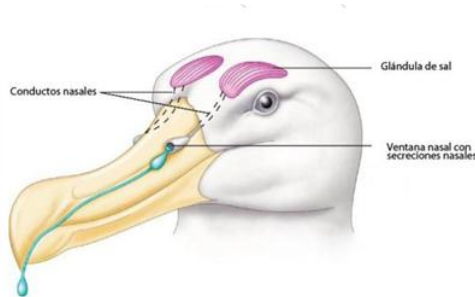
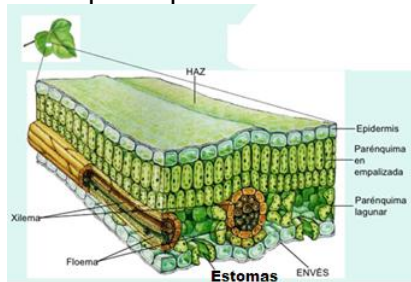
La excreción es la función mediante la cual los seres vivos expulsan al medio externo, las sustancias de desecho producidas en el metabolismo.

1. EL METABOLISMO

Es el conjunto de reacciones químicas que suceden en cada una de las células del ser vivo. Mediante el metabolismo las células destruyen sustancias para obtener de ellas energía y otras sustancias diferentes. Por ejemplo, de la destrucción de carbohidratos como la Glucosa, se produce gas carbónico (CO_2) y agua (H_2O) y de la desintegración de proteínas, se produce ácido úrico, amoníaco o urea. Las células excretan el agua si está en exceso y excretan el gas carbónico, el ácido úrico, el amoníaco y la urea porque son sustancias tóxicas para ellas. **Las sustancias de desecho** o sustancias de excreción, son las que están en exceso en la célula, las que ella no necesita o las que le son dañinas o tóxicas.

2. ESTRUCTURAS EXCRETORAS DE LOS SERES VIVOS

Los seres vivos tienen diferentes **estructuras excretoras** encargadas de expulsar las sustancias de desecho. Así, por ejemplo, **la célula** excreta por la membrana celular y las vacuolas; **las plantas** expulsan las sustancias de excreción por los estomas que están en el envés de las hojas; **los reptiles y las aves marinas** poseen glándulas de sal por donde excretan el exceso de sal; **los mamíferos** poseen riñones y glándulas sudoríparas para la excreción de desechos.



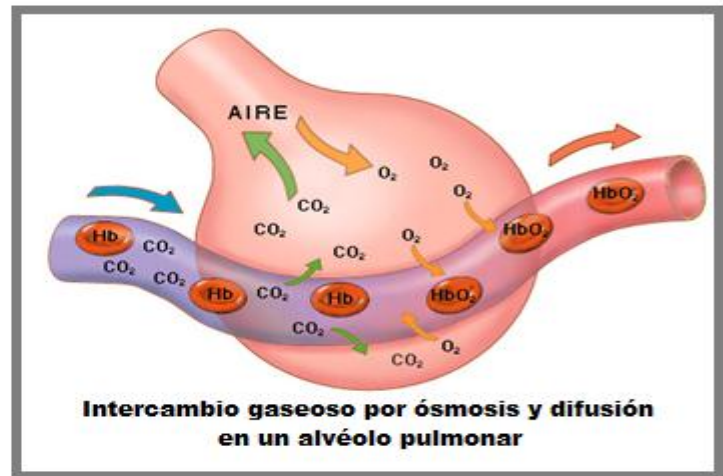
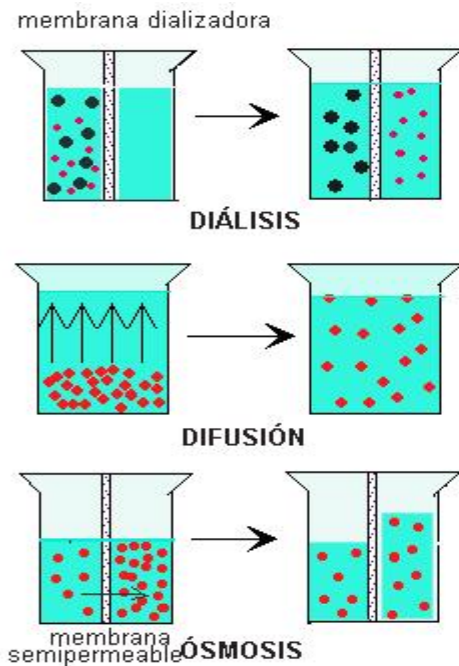
3. MECANISMOS DE EXCRECIÓN EN LOS SERES VIVOS

Los seres vivos realizan la excreción de las sustancias, básicamente, mediante los mecanismos de osmosis, difusión y transporte activo. Los **mecanismos de excreción** son los modos o maneras que usan los seres vivos para expulsar las sustancias de excreción.

Cuando la sustancia excretada es más abundante en el interior de la célula que en su medio externo, la sustancia a excretar sale por difusión. Cuando la sustancia excretada es menos abundante en el interior de la célula que en el medio que la rodea, la sustancia excretada sale por transporte activo. Las moléculas de agua se mueven del medio externo hacia el interior de la célula mediante el mecanismo de osmosis debido a que, generalmente, la cantidad de sales y sustancias orgánicas es mayor en el interior de la célula que en el exterior.

TAREA

INVESTIGUE sobre difusión, transporte activo y ósmosis. Haga trabajo individual en su cuaderno.



3.1 LA HOMEOSTASIS. La excreción es importante para mantener la Homeostasis en los seres vivos. La **Homeostasis** es la tendencia de los seres vivos a mantener igual la condición interna y la externa del organismo. La excreción contribuye a que las cantidades de sustancias del interior de las células se conserven y que no varíen. Si a las células de los seres vivos de agua dulce les penetra mucha agua, éstas expulsan su exceso, porque si no, las células se revientan. Las plantas del desierto tienen sus hojas transformadas en espinas para no excretar el agua y los animales del desierto producen orina casi sólida, ya que sus estructuras excretoras retienen la mayor cantidad de agua posible. Los reptiles y aves marinas no excretan el exceso de sal por los riñones, porque junto con la sal se saldría el agua, entonces excretan el exceso de sal por las glándulas de sal.

En los días calurosos, los seres humanos mantienen igual su temperatura interna, mediante la sudoración o transpiración. Cuando la temperatura aumenta, producen mayor cantidad de sudor y a medida que el sudor se evapora, la piel se enfría. Cuando una persona sufre una pérdida de líquido (por ejemplo, una hemorragia) el organismo reacciona disminuyendo la cantidad de orina, para impedir que el agua disminuya en las células.

Los seres unicelulares (Protistos, bacterias) al igual que las células, realizan la excreción por la membrana celular; si tiene pared celular incorpora las sustancias de desecho a la pared. Las principales sustancias de excreción son agua, sales, gas carbónico, amoníaco, ácido úrico y urea.

TALLER 1. Copie cada pregunta en su cuaderno y contéstela inmediatamente.

1. ¿Por qué es importante la excreción para los seres vivos?
2. ¿Por qué las plantas de sitios muy calientes tienen pocos estomas en sus hojas y, en algunas, sus hojas se han transformado en espinas?
3. ¿Por qué los animales del desierto producen orina sólida?
4. ¿Por qué debemos tomar más agua en los días calurosos?
5. ¿Cuáles son las sustancias de desecho producidas en el metabolismo de las proteínas?
6. ¿Qué es la Homeostasis?
7. Elabore un glosario con las siguientes palabras:

- ❖ Excreción
- ❖ Metabolismo
- ❖ Estructura excretora
- ❖ Mecanismos de excreción

- ❖ Tóxico
- ❖ Sustancia de desecho
- ❖ Transpiración

LABORATORIO 1. OBSERVACIÓN DE LA DIFUSIÓN Y LA ÓSMOSIS



RECURSOS:

2 vasos plásticos transparentes, Isodine, gotero, agua, zanahoria fresca y pequeña, azúcar, cuchara plástica, cortaúñas o llave de puerta (que no use) y de tamaño normal.

PROCEDIMIENTO

EXPERIENCIA 1: Coloque agua hasta la mitad de un vaso y deje caer en el agua una gota de Isodine.

Escriba y explique sus observaciones. ¿Cómo se llama el fenómeno observado?

EXPERIENCIA 2: Con el cortaúñas o llave realice, por la parte más ancha de la zanahoria, una cavidad (con cuidado para no dañarla). Obsérvela. Eche azúcar en la cavidad. Coloque la zanahoria en el otro vaso que está seco y espere entre 10 y 15 minutos. Observe lo que ocurre.

Escriba sus observaciones y sus hipótesis sobre lo sucedido y conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Es posible que de la zanahoria salga Azúcar? ¿Es posible que penetre azúcar en la zanahoria? ¿Por qué?
2. ¿Cómo se llama el fenómeno observado?

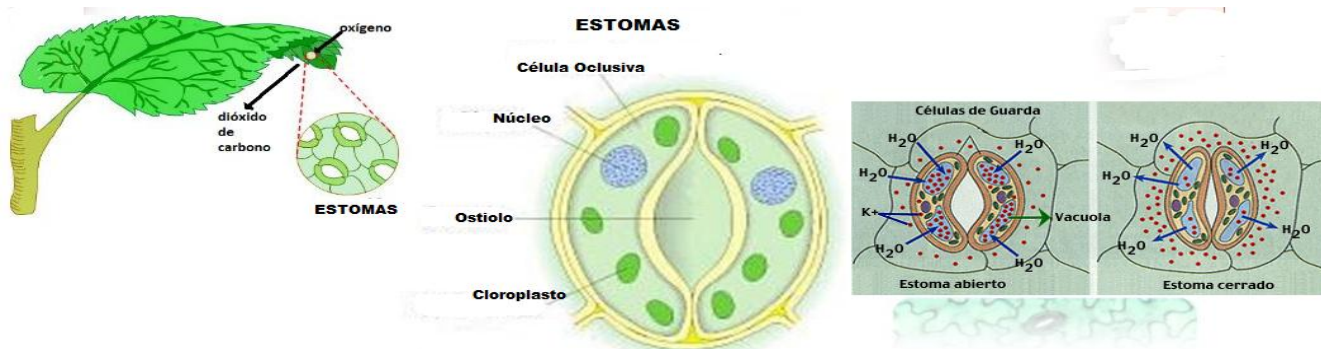
Presente informe escrito, por equipo de trabajo.

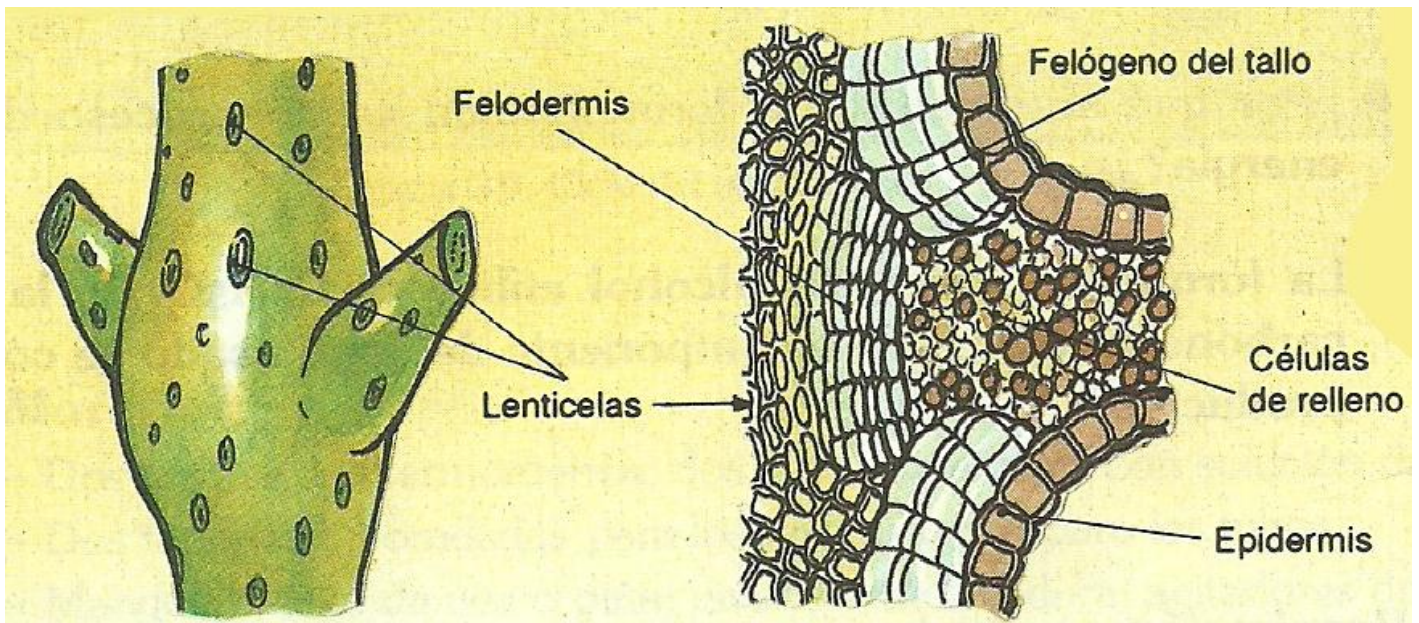
4. LA EXCRECIÓN EN PLANTAS

4.1. ESTRUCTURAS EXCRETORAS DE LAS PLANTAS

Las estructuras excretoras de las plantas son los estomas, las lenticelas y los hidátodos.

Los estomas y las Lenticelas eliminan oxígeno, dióxido de carbono y vapor de agua. Los estomas se localizan en el envés (parte de abajo) de las hojas y las lenticelas en los tallos.





4.1.2 Los hidátodos son estructuras en forma de poro que se encuentran cerca de los terminales de ciertas nervaduras y en las puntas o en los bordes de las hojas, que permiten la salida de agua.



Gotas de agua que salen por los hidátodos en el borde de una hoja

4.2.1 MECANISMOS DE EXCRECIÓN EN PLANTAS

4.2.1.1 TRANSPIRACIÓN

A pesar del papel tan importante que desempeña el agua en las plantas, la mayor parte del agua absorbida se evapora hacia los espacios intercelulares y luego se difunde al exterior a través de los estomas. Este tipo de pérdida de vapor de agua por las plantas se denomina transpiración. El estoma se abre cuando las células de guarda están túrgidas (llenas de líquido) y se cierran cuando no lo están o hay poca presión.

4.2.1.2 LA GUTACIÓN

Las plantas también pierden agua en forma líquida, mediante un fenómeno llamado gutación o exudación a través de los hidátodos. Las gotas de agua exudadas por gutación no deben confundirse con las “gotas de rocío” formadas en la superficie de la hoja, por condensación del aire húmedo. Pequeñas cantidades de agua son también excretadas por las plantas como es el caso del néctar de algunas flores.

Las plantas también excretan otras sustancias como carbonato de calcio, cloruro de magnesio, ácido liquénico, mucílagos, aceites, látex, alcaloides, terpenos y taninos de uso industrial.

TALLER 2. Copie cada pregunta en el cuaderno y contéstela inmediatamente.

1. Organice, en un cuadro, las sustancias excretadas por las plantas en la respiración, transpiración y exudación o gutación.
2. Organice en un cuadro las estructuras excretoras de las plantas, su localización y las sustancias que excretan.
3. La apertura o cierre de los estomas depende directamente del comportamiento de las células oclusivas o de guarda. ¿Qué condición deben presentar estas células para que los estomas:
 - a. se abran?
 - b. se cierren?
4. ¿Por qué las plantas de regiones lluviosas tienen en sus hojas abundantes estomas?
5. Elabore un mapa conceptual sobre la excreción en plantas.

LABORATORIO 2. DEMUESTRE LA TRANSPIRACIÓN EN LAS PLANTAS

Este laboratorio debe ser realizado, por cada estudiante, en la casa.

RECURSOS: Madera con planta que tenga abundantes hojas; bolsa plástica transparente y limpia donde quepa, cómodamente, la planta; banda de caucho o hilo.

Nota: La planta para este experimento debe conservarse tal y como está sembrada en su madera. No hay que arrancarla ni dañarla.



Credit: Ming kei College, Hong Kong

PROCEDIMIENTO: Riegue con agua la tierra de la madera, teniendo cuidado de no mojar las hojas de la planta.

1. Cubra la planta (no la madera) con la bolsa plástica, amarrándola en la parte de abajo con la banda de caucho o el hilo, sin dañarla. (Observe la fotografía).
2. Pasadas 2 horas, revise los resultados del experimento. Mire bien el interior de la bolsa. Escriba sus observaciones.
3. Analice sus observaciones y escriba sus conclusiones.
4. Conteste las siguientes preguntas:
¿De dónde procede el agua que transpiran los vegetales? ¿Cómo llega hasta las hojas?
¿Cómo se llaman las células por donde transpiran las plantas? ¿dónde se localizan?

LABORATORIO 3. OBSERVACIÓN DE HOJAS DE PLANTAS AROMÁTICAS

Este laboratorio puede ser hecho en la casa o en el salón de clase. Con su profesor o profesora lo deciden.

RECURSOS: Hojas de laurel, tomillo, romero, ruda, orégano, eucalipto, albahaca, limoncillo, cimarrón,

cilantro.

PROCEDIMIENTO

1. Observe el tamaño, la forma, el color, los bordes y el olor de las hojas de cada planta. Dibújelas. Organice la información en el cuaderno, en una tabla de datos.
2. Mencione cuales de estas plantas son usadas, en su casa y diga para qué.
3. Entregue informe escrito como lo indique su profesor o profesora.

CONSULTAR

- El uso industrial de las excreciones de algunas plantas (pueden ser 4 o más).
- La excreción en hongos.

5. EXCRECIÓN EN ANIMALES

En los animales que tienen varias células, además del proceso de excreción en cada célula, existen órganos y sistemas especializados en realizar la función de excreción.

5.1 SUSTANCIAS DE EXCRECIÓN EN ANIMALES

Todos los animales excretan **C₀2**, **agua**, **sales minerales** y **desechos nitrogenados** como amoníaco (NH₂), ácido úrico y urea. La clase de desechos nitrogenados excretados, hace una diferencia grande entre los animales y depende del medio en que viven los organismos que los producen.

Todos los **invertebrados acuáticos** (poríferos, celenterados, equinodermos y platelmintos) y **los peces óseos**, excretan amoníaco. El amoníaco es muy tóxico, por su gran solubilidad en el agua.

Los **anfibios adultos**, **los peces cartilaginosos**, **el caracol** y **los mamíferos** excretan urea. Esta sustancia es menos soluble en agua que el amoníaco y se difunde con lentitud, razones por las cuales es menos tóxica y puede acumularse alguna cantidad en los tejidos, sin dañarlos.

Los **Anélidos**, como la lombriz de tierra, excretan urea y amoníaco.

Los **insectos**, **los arácnidos**, **los reptiles** y **las aves** excretan ácido úrico que es menos tóxico para los animales terrestres, ya que es insoluble en agua. Al no disolverse se excreta como sólido o pasta blanca.

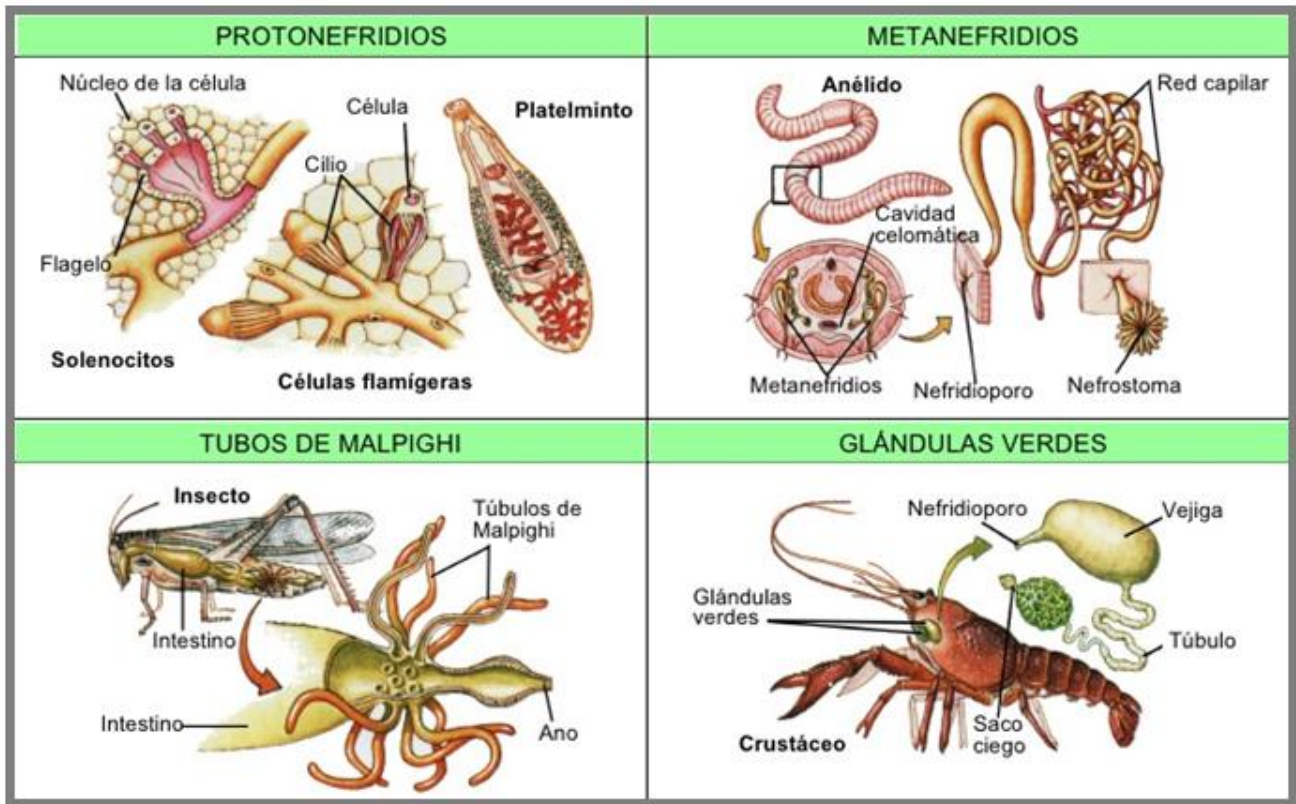
5.2 ESTRUCTURAS EXCRETORAS DE LOS ANIMALES

En los animales acuáticos **invertebrados simples**, de poca complejidad, como los poríferos y celenterados, no hay estructuras especializadas para la excreción, ya que sus células están en contacto directo con el agua y es allí donde vierten sus desechos. El C₀2 y el vapor de agua son excretados por el sistema respiratorio y las sales minerales y los desechos nitrogenados por estructuras especializadas. Son estructuras especializadas en la excreción, las siguientes:

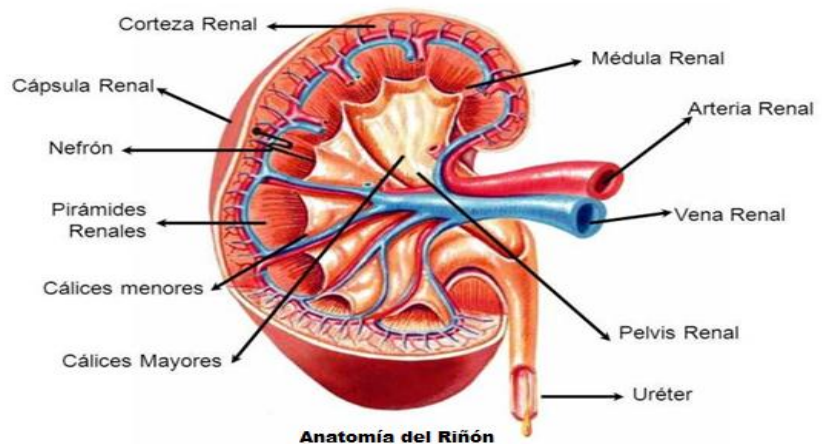
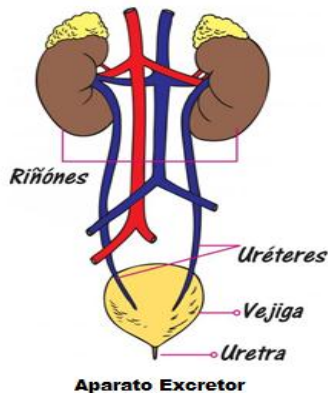
5.2.1 Protonefridios. Órganos de excreción de los platelmintos como la planarí y la tenía. Son tubos ramificados que se conectan a las células flamígeras y desembocan a un tubo excretor.

5.2.2 Nefridios. Órganos de excreción de los anélidos como la lombriz de tierra y de los moluscos como el caracol. Son tubos que constan de una parte en forma de embudo ciliado (nefridiostoma) y de otra parte en forma de tubo, que termina en un poro excretor (nefridioporo).

5.2.3 Tubos de Malpighi. Órganos de excreción de los insectos y otros artrópodos. Recogen los desechos y los vierten al intestino para ser excretados junto con la materia fecal.



5.2.4 Riñones: En los vertebrados la excreción se desarrolla en diversos órganos, constituyendo todos ellos el aparato excretor. No obstante, entre todos ellos, destaca un grupo de órganos que constituyen el sistema renal, que recibe también el nombre de urinario. El sistema renal se caracteriza por la presencia de un órgano al que se denomina riñón. Está formado por miles de unidades llamadas *Nefronas*, las cuales filtran la sangre y forman la orina. Los peces y los anfibios tienen un solo riñón. Las aves y los reptiles tienen dos riñones, en los reptiles de cada riñón sale un conducto llamado uréter que terminan en un órgano de almacenamiento denominado vejiga, que conecta con la cloaca, órgano de conexión con las heces del aparato digestivo. Sin embargo, en las aves no existe vejiga los uréteres desembocan directamente en la cloaca, vertiendo en ella el ácido úrico (masa pastosa blanquecina) que se expulsa junto a las heces. Los mamíferos tienen dos riñones, de los que salen los uréteres, desembocando en la vejiga urinaria, siendo la urea el producto nitrogenado que se excreta disuelto en agua (orina), la orina no se pone en contacto con las heces, es decir no existe cloaca, saliendo directamente al exterior a través de la uretra.



TALLER 4. Copie cada pregunta en el cuaderno y contéstela inmediatamente.

1. Elabore un cuadro que relacione la estructura excretora y el tipo de animal que la posee.
2. Elabore un mapa conceptual sobre excreción en animales.
3. **CONSULTA**

Observe el siguiente cuadro y con base en su contenido, consulte y precise cuales son los órganos a través de los cuales se excreta cada una de las sustancias de desecho de las plantas y los animales.

	VEGETALES	ANIMALES
ELIMINAN DESECHOS COMO	Agua Oxígeno CO ₂ Sales	Agua CO ₂ Sustancias orgánicas
ÓRGANOS EXCRETORES	Flores Hojas Raíces	Riñón Intestino grueso Pulmones Piel

6. SISTEMA EXCRETOR HUMANO

El sistema excretor humano está formado por varios órganos y sistemas. Comprende el **sistema urinario o renal** que elimina el 75% de los desechos que son extraídos de la sangre y es considerado el más importante de todos, razón por la cual se estudia a continuación; **el sistema respiratorio** que elimina CO₂ y vapor de agua producidos en la respiración; **la piel** cuyas glándulas sudoríparas expulsan el sudor y el **intestino** que elimina desechos provenientes de la digestión.

6.1 SISTEMA URINARIO O RENAL

En los seres humanos el sistema urinario está compuesto por dos riñones, dos uréteres, la vejiga y la uretra.

Riñones. Son dos órganos en forma de frijol, de 12 cm. de longitud, situados a la altura de la cintura, a lado y lado de la columna vertebral. El riñón está protegido por la cápsula renal y contiene un millón de unidades excretoras llamadas **nefronas**. En el riñón se distinguen dos regiones, una externa o periférica llamada corteza donde están los *corpúsculos renales* de las nefronas, y otra región interna llamada médula donde están los *túbulos* de las nefronas. El conjunto de estos túbulos constituyen las *pirámides de Malpighi*. Estos túbulos vierten la orina a unas estructuras en forma de embudo, llamadas *cálices*, las cuales, a su vez, la llevan a la *pelvis renal* o parte hueca del riñón.

Entre las funciones del riñón están:

1. Filtrar la sangre y formar la orina.
2. Regular la cantidad de agua y sales del organismo.
3. Regular la acidez o pH de la sangre.

Uréteres. Son dos conductos que reciben la orina de la pelvis renal y la conducen a la vejiga.

Vejiga. Es un órgano hueco, musculoso y elástico que puede distenderse cuando se acumula la orina.

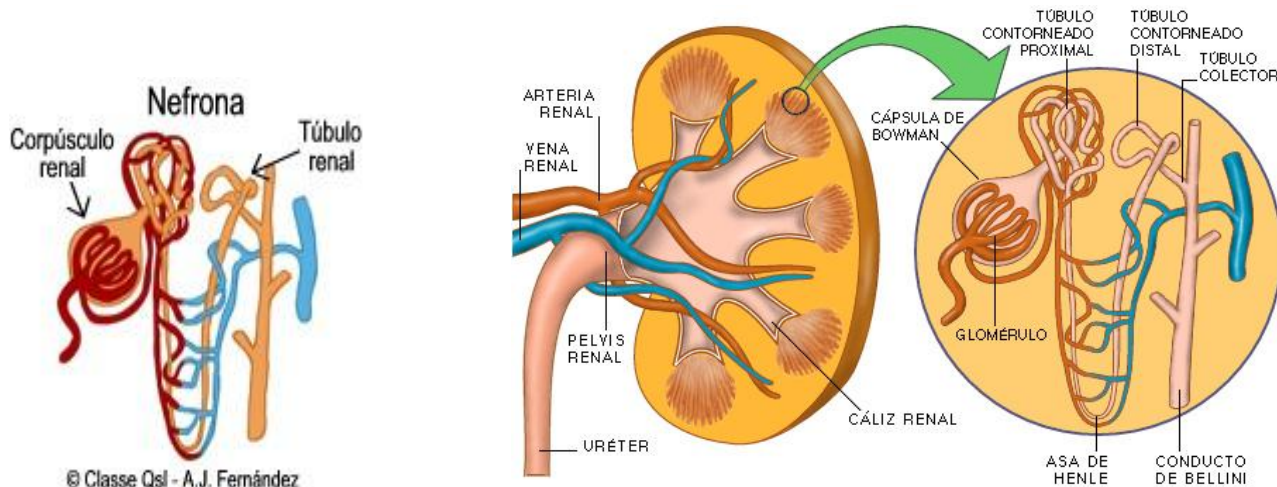
Uretra. Conducto que transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior.

TALLER 4. Copie cada pregunta en su cuaderno y contéstela inmediatamente

1. Elabore un mapa conceptual sobre el sistema urinario humano
2. ¿Qué le sucede al organismo si se dañan los riñones? Explique.

6.2 ESTRUCTURA DE LA NEFRONA

La nefrona es un tubo delgado que consta del corpúsculo renal o de Malpighi y del túbulo renal o urinífero. La nefrona es la unidad estructural y funcional del riñón. El **corpúsculo renal** consta de una malla de capilares, conocida como glomérulo de Malpighi y de la cápsula de Bowman. Esta tiene forma de copa que envuelve al glomérulo y recibe el filtrado proveniente de la sangre y compuesto por las sustancias de desecho. **El túbulo renal** es continuación de la cápsula de Bowman. En él se distinguen el túbulo contorneado proximal que es la parte del túbulo más cercana a la cápsula de Bowman, el asa de Henle que forma una U, el túbulo contorneado distal y el túbulo colector.



6.3 ETAPAS O FASES DE LA FORMACIÓN DE LA ORINA.

Se distinguen las siguientes:

- 1. Filtración glomerular.** Por la presión de la sangre al pasar por el glomérulo se filtran agua, glucosa, sales y aminoácidos hacia la cápsula de Bowman. Este filtrado del glomérulo no contiene proteínas ni glóbulos rojos.
- 2. Reabsorción tubular.** El túbulo urinífero o renal reabsorbe la glucosa, los aminoácidos, y el bicarbonato presentes en el filtrado. La reabsorción del agua ocurre en el Asa de Henle y en el tubo colector, principalmente.
- 3. Secreción tubular.** En esta fase se agregan nuevas sustancias de desecho a la orina en formación, como iones de Hidrógeno y de potasio, urea, residuos de drogas y antibióticos. Esta fase de secreción la realiza el túbulo contorneado distal.

6.4 ADAPTACIÓN DE LA NEFRONA AL MEDIO

La estructura de la Nefrona depende del lugar donde habita el organismo.

Los **vertebrados acuáticos de agua dulce** como los **peces**, tienen numerosas nefronas con glomérulos grandes, que expulsan la gran cantidad de agua en exceso que penetra en el pez, y su orina es prácticamente agua; el amoníaco es excretado por las agallas.

Los **peces óseos marinos**, que toman agua de mar, expulsan el exceso de sal por las agallas y sus nefronas tienen glomérulos pequeños, poco funcionales o no existen.

En los **vertebrados terrestres** que viven en sitios donde el agua es escasa, el asa de Henle de la nefrona es larga y en los que viven en sitios donde abunda el agua, el asa de Henle es más corta.

6.5 COMPOSICIÓN DE LA ORINA

Los componentes normales de la orina son:

Agua. Constituye el 95% de la orina y proviene de los alimentos.

Solutos orgánicos. *Urea* como producto de la descomposición de las proteínas; *Creatinina* derivada de una proteína muscular; *Ácido úrico* producto de la descomposición de los ácidos nucleicos; *pigmentos, ácidos, enzimas, hormonas y drogas.*

Solutos inorgánicos. *Iones y sales* como cloruros, sulfatos y fosfatos.

Pigmentos que le dan color. Como el *urocromo* y la *urobilina*.

TALLER 5. Copie cada pregunta en el cuaderno y contéstela inmediatamente.

1. ¿Qué puede suceder si se deterioran los glomérulos de Malpighi?
2. ¿Cuáles son las partes de una Nefrona? Dibuje una, señalándolas.
3. ¿Por qué, durante la formación de la orina, se reabsorben los aminoácidos y la glucosa?
4. Elabore un mapa conceptual sobre la formación de la orina.
5. ¿Cómo será el asa de Henle de las nefronas de un vertebrado del desierto?

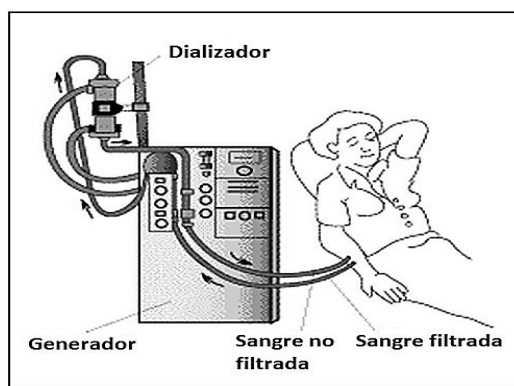
6.6 ENFERMEDADES DEL SISTEMA RENAL

El funcionamiento del sistema renal se puede ver afectado por infecciones bacterianas o por alteraciones del funcionamiento de alguna de sus estructuras. Se mencionarán algunas de las enfermedades más comunes:

- **Nefritis.** Consiste en la inflamación del tejido renal, debido a infecciones o intoxicaciones que sobrecargan el trabajo **del** riñón.
- **Cálculos renales.** Son piedras que se forman por la acumulación de cristales de ácido úrico, ácido oxálico y fosfatos. El cálculo puede obstruir un uréter y causar fuertes dolores conocidos clínicamente como cólicos renales. En algunas ocasiones el cálculo puede eliminarse por la orina y, si esto ocurre, es muy doloroso, porque su paso hacia afuera por los estrechos conductos, ocasiona daños en los tejidos. Otras veces, se debe recurrir a tratamiento médico especializado, para removerlo o destruirlo.
- **Uretritis.** Es la inflamación de la Uretra.
- **Cistitis.** Es la infección e inflamación de la vejiga.
- **Glucosuria.** Presencia de glucosa en la orina.
- **Proteinuria.** Presencia de proteínas en la orina.
- **Hematuria.** Presencia de sangre en la orina.
- **Albuminuria.** Presencia de albúmina en la orina.
- **Bacteriuria:** Presencia de bacterias en la orina
- **Piuria.** Presencia de pus en la orina

6.7 EL RIÑÓN ARTIFICIAL Y LA DIÁLISIS

El riñón artificial es un aparato que elimina el exceso de productos de desecho acumulados en la sangre. Se utiliza en caso de falla renal, ya que la falta de limpieza de la sangre (esto lo hace el riñón) puede llevar a la intoxicación y, finalmente, a la muerte de la persona. Este proceso es conocido como **diálisis**. La sangre se bombea desde una de las arterias del paciente, a través de una serie de tubos bañados por gran cantidad de líquido. Este líquido es de constitución similar a la del plasma sanguíneo. Los tubos, fabricados en Celofán, por su permeabilidad selectiva, conducen luego la sangre de nuevo al paciente, por medio de una vena. La permeabilidad selectiva del celofán consiste en que deja pasar las sustancias de desecho y los iones que no se necesitan, reteniendo las proteínas y sustancia útiles al organismo.



Con este progreso técnico y científico se les ha dado la oportunidad a cientos de pacientes, de utilizar el riñón artificial varias veces por semana, durante tiempo ilimitado. Esto les ha permitido, no solo mantenerse vivos, sino también hacer una vida normal, a pesar de tener una falla renal permanente.

Otra de las soluciones a la enfermedad renal irreversible, es la del trasplante de riñón. Esta cirugía, a pesar de los recientes avances de la ciencia, continúa teniendo como principal obstáculo el rechazo del órgano recién trasplantado, por parte del organismo receptor.

6.8 CUIDEMOS NUESTRO APARATO URINARIO

Debido a que los riñones desempeñan un papel fundamental en el organismo, pues son los que mantienen los niveles de ciertas sustancias en la sangre, es de vital importancia conservarlos en buen estado y para facilitar su funcionamiento, es conveniente tomar, al menos, 8 vasos de agua durante el día.

Los riñones son sensibles al frío excesivo, por tanto, también es necesario tener abrigada la espalda y evitar sentarse en superficies frías y húmedas. Además, es importantísimo cuidar el aseo personal, especialmente el de los órganos genitales y tener la precaución de no sentarse en baños que no estén limpios, pues sería factible contraer infecciones urinarias o genitales.

El control de la alimentación es básico para ayudar a proteger los riñones. Por ejemplo, es provechoso no consumir sal en exceso, ya que ésta aumenta el trabajo de los riñones y se debe también prevenir la intoxicación con alcohol o con drogas psicoactivas.

TALLER 6. Copie cada pregunta en el cuaderno y contéstela inmediatamente.

1. Explique ¿cuál es la relación entre el riñón artificial y la diálisis?
2. ¿Qué normas de higiene debe practicar usted para mantener bien su sistema urinario?
3. ¿Por qué se pueden presentar problemas de rechazo al trasplantar un riñón?
4. A tres pacientes con problemas renales, se les realizó un análisis de orina y presentaron los siguientes resultados:

Paciente 1. Muchas ganas de orinar, orina poca y mucho dolor al orinar.

Paciente 2. Presencia de sangre en la orina y cólico renal.

Paciente 3. Presencia de glucosa en la orina.

Identifique, en cada caso, la enfermedad que puede presentar el paciente y la posible solución.

LECTURA: EL DOPING

El doping es la administración de sustancias extrañas al organismo, (como drogas o sustancias fisiológicas), en cantidades exageradas, a personas sanas, con el fin de obtener mejor desempeño en las competencias deportivas.

Algunos deportistas utilizan estimulantes sicomotores, analgésicos, esteroides anabolizantes y muchas otras

sustancias, que alteran las condiciones normales básicas de su organismo y recargan el trabajo de los riñones.

Para proteger a los deportistas y velar por la pureza de las competencias, se hace el control de doping, recolectando una muestra de orina, una vez finalizada una competencia deportiva. En general, se toman 50 c.c. de orina, que se dividen en dos frascos, uno para análisis inmediato y el otro de contramuestra para, en caso de que el resultado sea positivo, se pueda realizar un segundo análisis.

TALLER 7. Copie cada pregunta en el cuaderno y contéstela inmediatamente.

Con base en la anterior lectura conteste:

1. Comente con sus compañeros algún caso, que usted conozca, de un deportista famoso, que haya salido positivo en una prueba de doping.
2. ¿Qué consecuencias les ha traído a estos deportistas el uso del doping?
3. ¿Por qué el doping es perjudicial para el organismo?
4. Utilizando su imaginación y/o creatividad y los conocimientos adquiridos, construya un texto o párrafo que tenga sentido científico y esté relacionado con la excreción, utilizando las siguientes palabras: riñón, nefridios, vacuolas, estomas, látex, aceites vegetales, orina, lágrimas, nefronas, doping, nefritis, hematuria, diálisis. NO SON DEFINICIONES, es un texto coherente y con sentido.
5. Seleccione la respuesta correcta:

1. El aparato excretor sirve para:

- a- sirve para que los órganos encargados de la eliminación de los residuos nitrogenados del metabolismo funcionen.
- b -sirve para llevar los alimentos y el oxígeno a las células
- c- sirve para recoger los desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones
- d -sirve para intervenir en las defensas del organismo, regula la temperatura corporal.

2. El aparato excretor elimina

- a- sustancias no intoxicadas b- sustancias tóxicas de nuestro organismo.
- c- sustancias alucinógenas d -sustancias químicas

3. En qué órgano quedan las sustancias toxicas

- a- vejiga urinaria b- uretra c- *arteria renal* d -riñones

4. La unidad básica de filtración en los vertebrados es

- a- nefrona b –nefridio c –hemolinfa d- líquido celomático

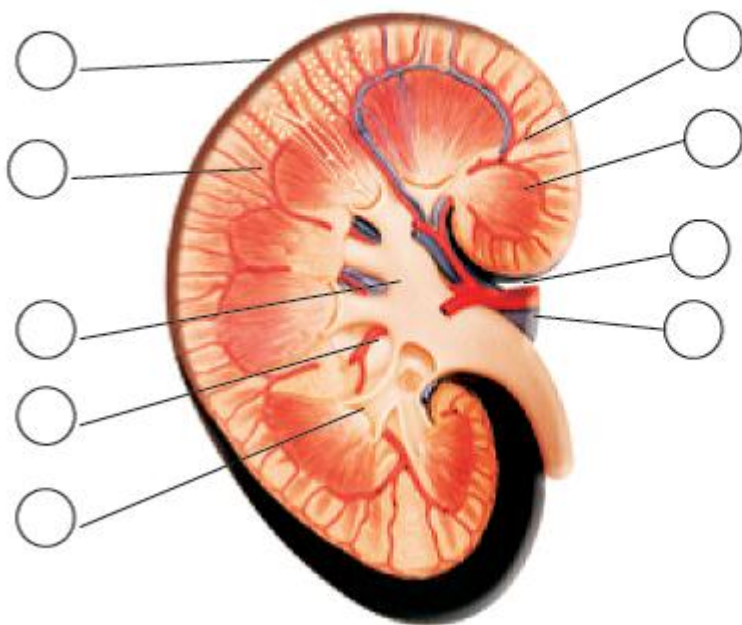
5. Que sale o que excreta la uretra

- a -materia fecal b- agua c -orina d- arterias

6. ¿Qué recorrido sigue la formación de la orina?

- A. Uréteres → riñones → vejiga → uretra
- B. riñones → uréteres → vejiga → uretra
- C. riñones → uréteres → uretra → vejiga
- D. riñones → vejiga → uréteres → uretra

7 Escribe el número de la estructura señalada en el círculo que corresponda.



- 1. Corteza renal
- 2. Médula
- 3. Pelvis renal
- 4. Pirámide de Malpighi
- 6. Cáliz renal
- 7. Arteria renal
- 8. Vena renal

8 Escribe los nombres a las partes señaladas

