



COLEGIO SUPERIOR DEL MAIPO
Ed. Básica / Pre-Básica
Comuna San Bernardo
Departamento de Ciencias Naturales
Profesora: ELIZABETH PAVEZ CHANDÍA

GUIA Nº 6 APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA REMOTO SEMANA DEL 11 AL 15 DE MAYO DE 2020

ASIGNATURA: **CIENCIAS NATURALES** NIVEL: **8° BÁSICO**

PLAN DE TRABAJO	
INSTRUCCIONES, MATERIALES Y RECURSOS A USAR	Lee el contenido de la guía y resuelve las actividades solicitadas. Texto el estudiante
NOMBRE DOCENTE	Elizabeth Pavez Chandía
CORREO ELECTRONICO DOCENTE	elizabeth.pavez@csmaipo.cl

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE: UNIDAD I	
OA	OA 5 Explicar, basados en evidencias, la interacción de sistemas del cuerpo humano, organizados por estructuras especializadas que contribuyen a su equilibrio, considerando: • el rol del sistema excretor en relación con la filtración de la sangre, la regulación de la cantidad de agua en el cuerpo y la eliminación de desechos
CONTENIDO	Anatomía y Fisiología del sistema excretor
HABILIDADES	.- conocer .- comprender .- analizar .- aplicar
TIEMPO	4 Horas Pedagógicas

"Sistema Excretor"

INTRODUCCIÓN:

En las células, los nutrientes y el O₂ transportados por la sangre, son utilizados para el crecimiento, reparación de estructuras y la transformación y obtención de energía.

Algunas de las sustancias químicas producidas en el metabolismo son desechos, potencialmente dañinos al organismo si no son eliminados, por ejemplo el CO₂, la urea y el ácido úrico. La eliminación de estas metabolitos se conoce como **excreción**.

En el humano la función excretora se realiza a través de diversos órganos, entre ellos el sistema renal o nefrouinario juega un importante rol en la eliminación de los desechos nitrogenados como también en la regulación del medio interno.

ACTIVIDAD 1: Responde

1.- Escribe la diferencia entre egestión y excreción.

2.- ¿Qué crees que son los desechos nitrogenados? ¿Del metabolismo de qué nutrientes crees que se producen?

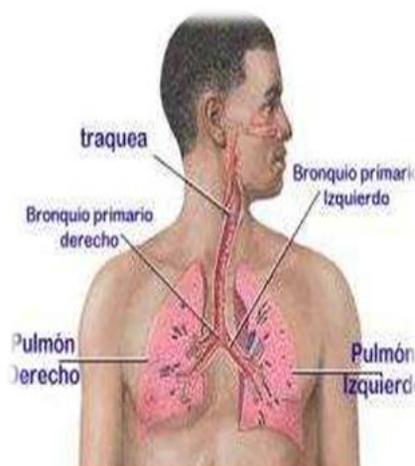
ÓRGANOS DE EXCRECIÓN EN EL HOMBRE

Cómo todo organismo terrestre, los seres humanos debemos enfrentar los siguientes problemas: Obtener y conservar el agua y eliminar las sales en exceso y los residuos metabólicos.

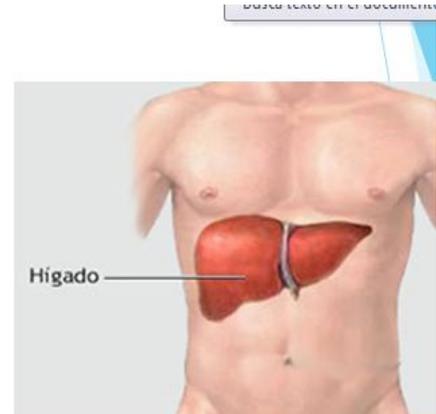
La función de excreción la realizan varios órganos:



La piel:
elimina sales y agua a través del sudor.



Los pulmones:
a través de la ventilación pulmonar eliminando el CO₂



El hígado:
por sus células hepáticas ayudan a la función de todo el organismo modificando productos de desecho nitrogenados como la urea.

El sistema Renal o Nefrourinario, juega el papel más importante en la eliminación de los desechos nitrogenados (urea, ácido úrico, entre otros) y también en la regulación de la composición del **medio interno**, que es el ambiente líquido que rodea a todas las células (llamado líquido intersticial o extracelular). Su composición está determinada por los intercambios que se realizan entre las células, los capilares sanguíneos y linfáticos.

SISTEMA RENAL O NEFROURINARIO

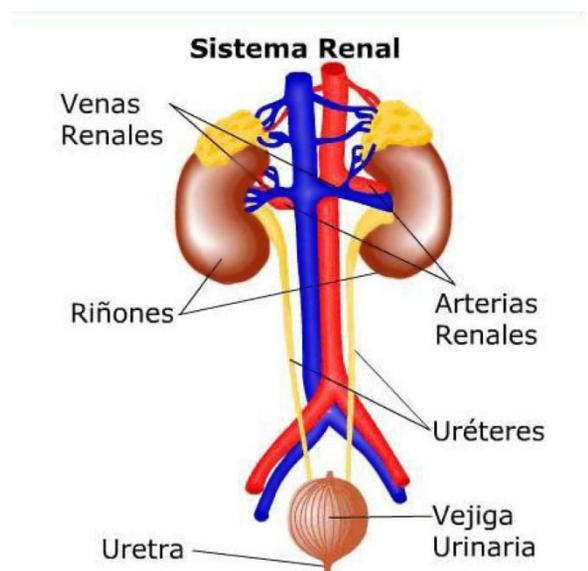
Se encuentra formado por las Vías Urinarias y el Riñón.

Estructura	Características y función
Riñón	Órgano excretor doble, cuya unidad funcional es el nefrón o nefrona. Son de color rojo, en forma de haba, miden unos 10 cm (aproximadamente un puño) y se ubican en el retroperitoneo.
Uréter	Órgano par, estas vías urinarias salen de la pelvis renal transportando la orina hasta la vejiga. Miden aprox. 28 cm de longitud
Vejiga	Órgano muscular único, que permite almacenar la orina hasta que se elimina en un reflejo llamado micción. Puede acumular entre 300 – 400 mL. Pero éste volumen puede aumentar al doble (esto se produce al aguantar, generando una doble micción)
Uretra	Vía urinaria única que permite conectar a la vejiga con el medio externo. En la mujer mide 4 cm, mientras que en el hombre mide aprox. 20 cm y además de eliminar la orina, también permite la expulsión del semen.

ACTIVIDAD 2: Responde

Observa la imagen

¿Qué estructuras no corresponden al sistema renal?



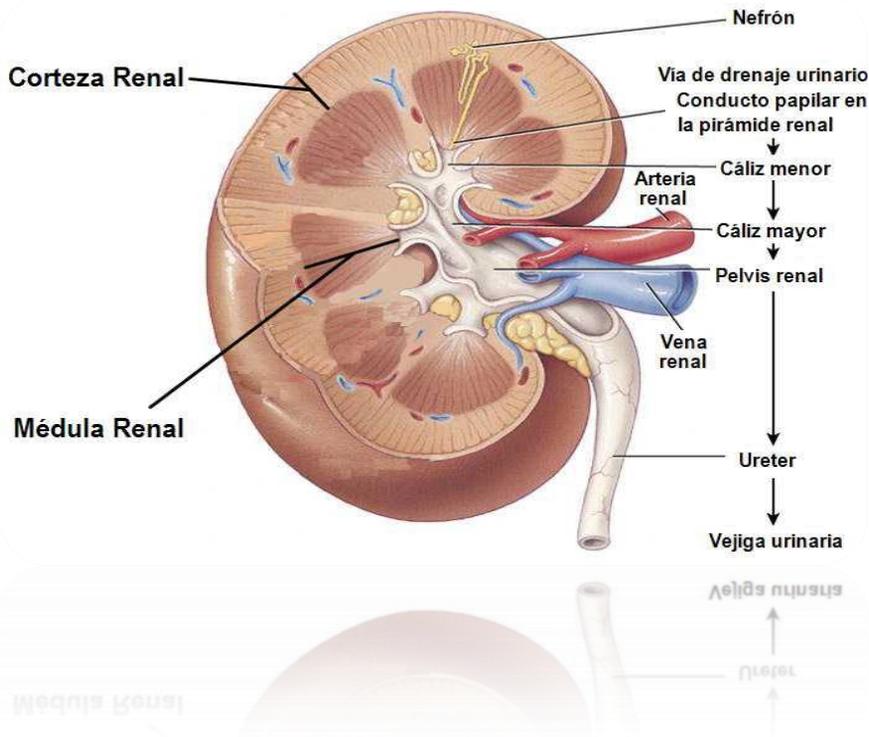
LOS RIÑONES Y LA FORMACIÓN DE ORINA

Recuerda:

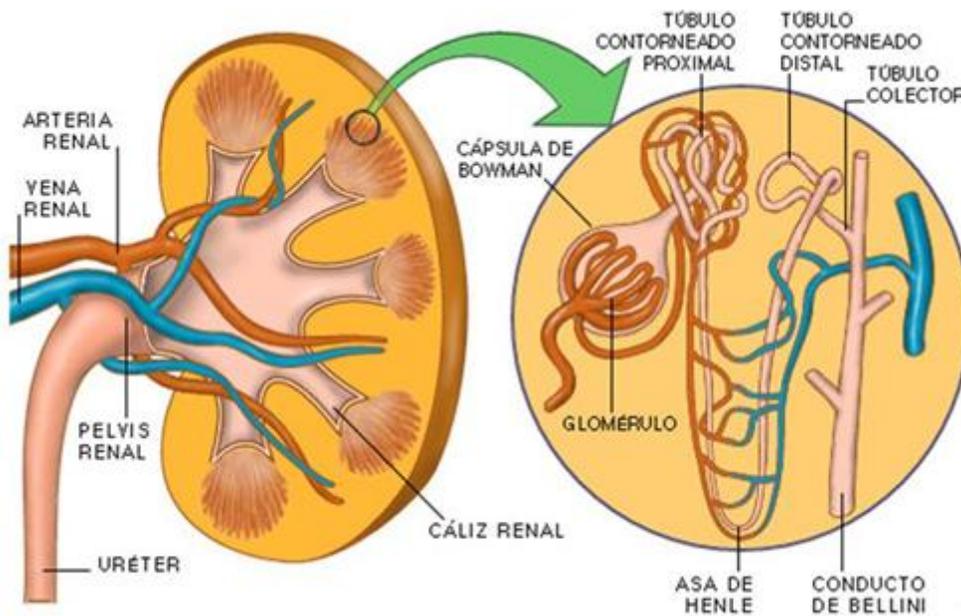
Los riñones son órganos excretores, que presentan corteza y médula.

Es en la pelvis renal, donde los vasos sanguíneos, entran y salen; para el traslado de la sangre.

Presentan una unidad morfológica y funcional, clave para su función denominada NEFRONA o NEFRÓN.



La Nefrona o Nefrón, corresponde a la unidad funcional del riñón....



Una persona promedio elimina entre 1 y 2 litros de orina diaria. Dado que se filtran unos 180 L de líquido, aproximadamente el 99% del agua filtrada se debe recuperar hacia el interior de los capilares, y en consecuencia sólo el 1% se elimina como orina.

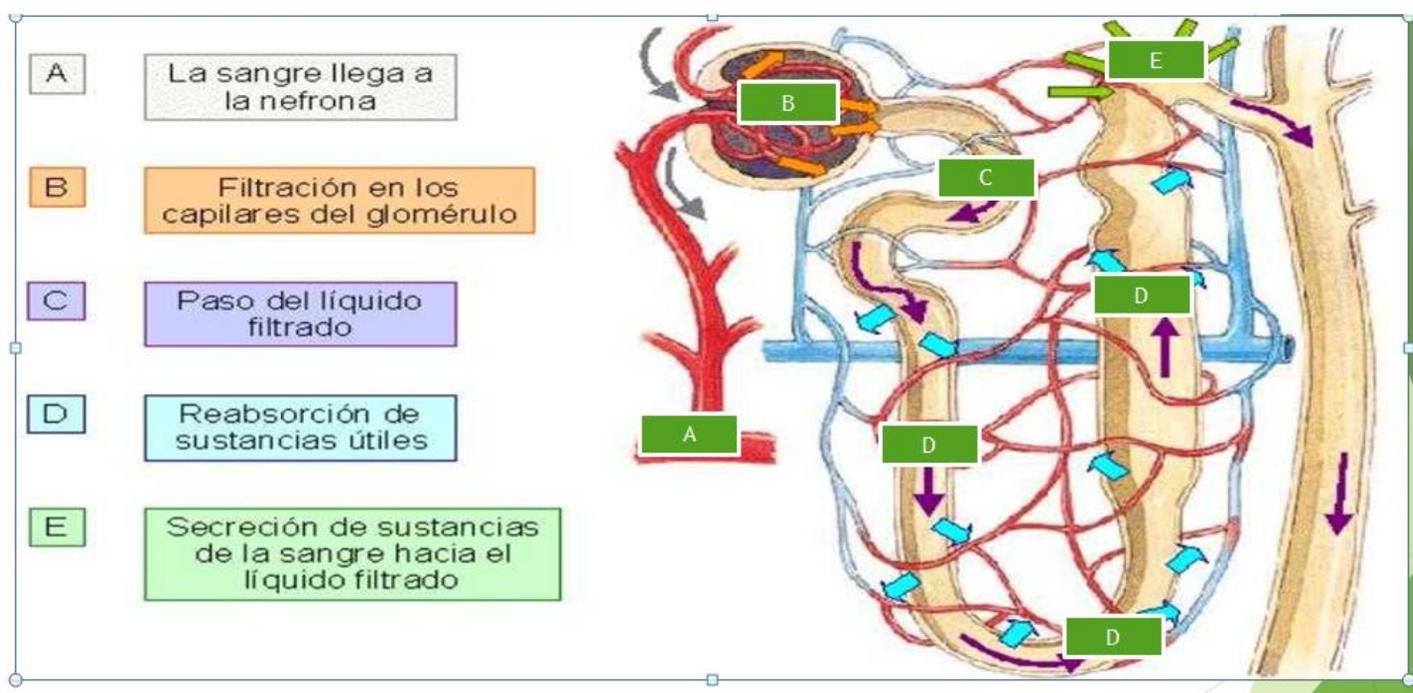
La formación de la orina, y por lo tanto, la eliminación de los desechos metabólicos que lleva la sangre, se efectúa mediante tres procesos fundamentales que ocurren en la nefrona.

1.- Filtración Glomerular

2.- Reabsorción Tubular

3.- Secreción Tubular

Proceso	Lugar donde ocurre	Sustancias involucradas	Características del proceso
FILTRACIÓN (A – B)	Cápsula de Bowman	Agua, iones (sodio, potasio, bicarbonato), glucosa, aminoácidos, urea.	Paso de sustancias desde el glomérulo hacia la cápsula de Bowman, por diferencia de presiones.
REABSORCIÓN (C – D)	Túbulo Contorneado Proximal Asa de Henle Túbulo Contorneado Distal	Agua, iones (sodio, potasio, bicarbonato), glucosa, aminoácidos, urea.	Proceso de retorno de sustancias filtradas al torrente sanguíneo.
SECRECIÓN (E)	Túbulo Contorneado Distal	Iones (potasio, hidrógeno, amonio)	Paso de sustancias a través del túbulo contorneado distal hacia el túbulo colector y de ahí a la vejiga



ACTIVIDAD 3: Analiza y compara los datos de las siguientes tablas y luego responde las preguntas que se plantean

Tabla 1: COMPOSICIÓN DEL PLASMA, DEL FILTRADO GLOMERULAR Y DE LA ORINA (g/L)

CONSTITUYENTE	PLASMA GLOMERULAR	FILTRADO	ORINA
Glucosa	1	1	0
Lípidos	5	0	0
Proteínas	80	0	0
Aminoácidos	0,5	0,5	1
Ácido úrico	0,03	0,03	0,5
Urea	0,3	0,3	20
Iones minerales (Na ⁺ , Ca ⁺⁺ , Cl)	9	9	12

Compara la composición del filtrado glomerular con la de la orina.

1.- ¿Qué diferencias existen entre el filtrado glomerular y la orina?

2.- ¿Las diferencias anteriores, cómo se pueden explicar?

3.- ¿Qué sustancias están presentes en el plasma y no en la orina?

Tabla 2: REABSORCIÓN DE SUSTANCIAS EN EL TÚBULO DEL NEFRÓN

Constituyente	Concentración del plasma g/l	Cantidad en 170L de filtrado	Cantidad excretada por orina en 24 horas	Cantidad reabsorbida en túbulos
Agua		170 L	1,5 L	168,5
Glucosa	1,00	170 g	0 g	170 g
Urea	0,30	51 g	30 g	21 g
Ácido úrico	0,03	5,1 g	-	-
Na ⁺	3,30	560 g	5 g	555 g
Cl ⁻	3,65	620 g	9 g	611 g
K ⁺	0,17	29 g	2,2 g	26,8 g
Fosfato	0,03	5,1 g	1,2 g	3,9 g
Ca ⁺⁺	0,10	17 g	0,2 g	16,8 g

El volumen diario del filtrado glomerular es, aproximadamente 180 L. Si comparas con el volumen de la orina que se excreta diariamente, observarás que más del 99% del agua es reabsorbida en los TCP, asa de Henle y TCD.

1.- ¿Qué importancia tiene esta situación para el organismo?

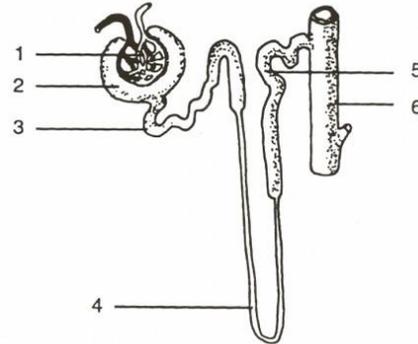
2.- ¿Qué sucede con la glucosa?

3.- ¿Qué pasa con la urea?

ACTIVIDAD 4: Observa las imágenes y responde

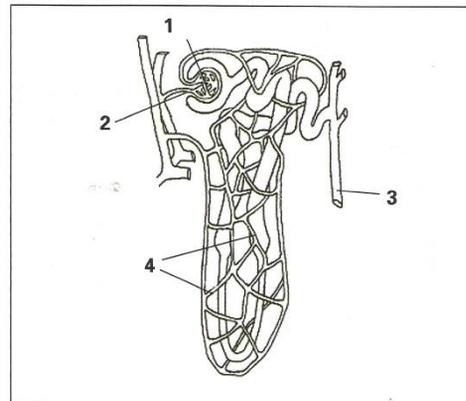
1.- En la siguiente figura relaciona el número con a la estructura, para ello escribe el número en la línea que está antes del nombre.

- _____ Túbulo colector
- _____ Túbulo contorneado proximal
- _____ Cápsula de Bowman
- _____ Túbulo contorneado distal
- _____ Asa de Henle
- _____ Glomérulo



2.- Según la siguiente figura escribe el número y nombra la parte del nefrón que ejecuta alguna de las siguientes actividades.

- _____ Recibe el filtrado glomerular
- _____ Lleva orina propiamente tal
- _____ Reabsorbe sustancias del túbulo



LA ORINA

Como consecuencia de la filtración glomerular, reabsorción tubular y el proceso de secreción, los riñones producen un líquido concentrado, la **orina**, que contiene desechos nitrogenados y proporciones variables de sales minerales y agua. Su color se debe a un pigmento llamado **urocromo** (éste se puede modificar por la dieta, por ejemplo al ingerir betarraga). Su pH varía de 4,6 a 8, en promedio 6.

Por experiencia propia sabes, que el volumen y la composición de la orina es variable. Depende de la calidad de los alimentos ingeridos y de la cantidad de agua bebida. En condiciones normales, el volumen diario de orina fluctúa entre 1200 y 1500 mL.

Las sustancias que aumentan el flujo de la orina se llaman **diuréticos**, como la cafeína y el alcohol. Es bien conocido el efecto diurético de la cerveza.

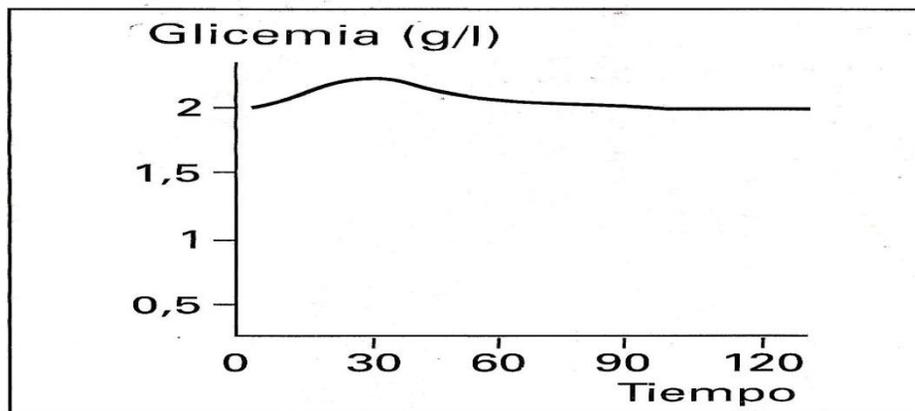
El análisis de la composición de la orina en medicina, permite descartar algunas alteraciones orgánicas, La aparición de glucosa en al orina, por ejemplo, se conoce como glucosuria, y es un síntoma característico de la diabetes mellitus, que además presenta poliuria (abundante orina)

Se debe recordar que la glicemia normal (glucosa en la sangre) es de 1 g/L (0,7 a 1,5 g/L). La glucosuria se presenta cuando la concentración de glucosa en la sangre es superior a 1,7 g/L. En las personas diabéticas lamentablemente no toda la glucosa del filtrado inicial es reabsorbida.

ACTIVIDAD 5: Responde luego de leer el texto y analizar el gráfico

Se hace un test de hiperglicemia provocada a una persona. Esto consiste en hacerle beber una solución concentrada de glucosa y luego se mide su glicemia durante las horas siguientes. El test es normal si después de 1 hora de ingestión, la glicemia es inferior a 1,5 y si 2 horas después es inferior a 1,2.

Los resultados del test están dados en el siguiente gráfico:



1.- ¿Qué se puede concluir del estudio de esta curva?

2.- Se hace un análisis de orina a la persona, 2 hora después de la ingestión de la glucosa. ¿Qué se debe observar?

3.- averigua que es la hematuria y en qué casos se produce.
