

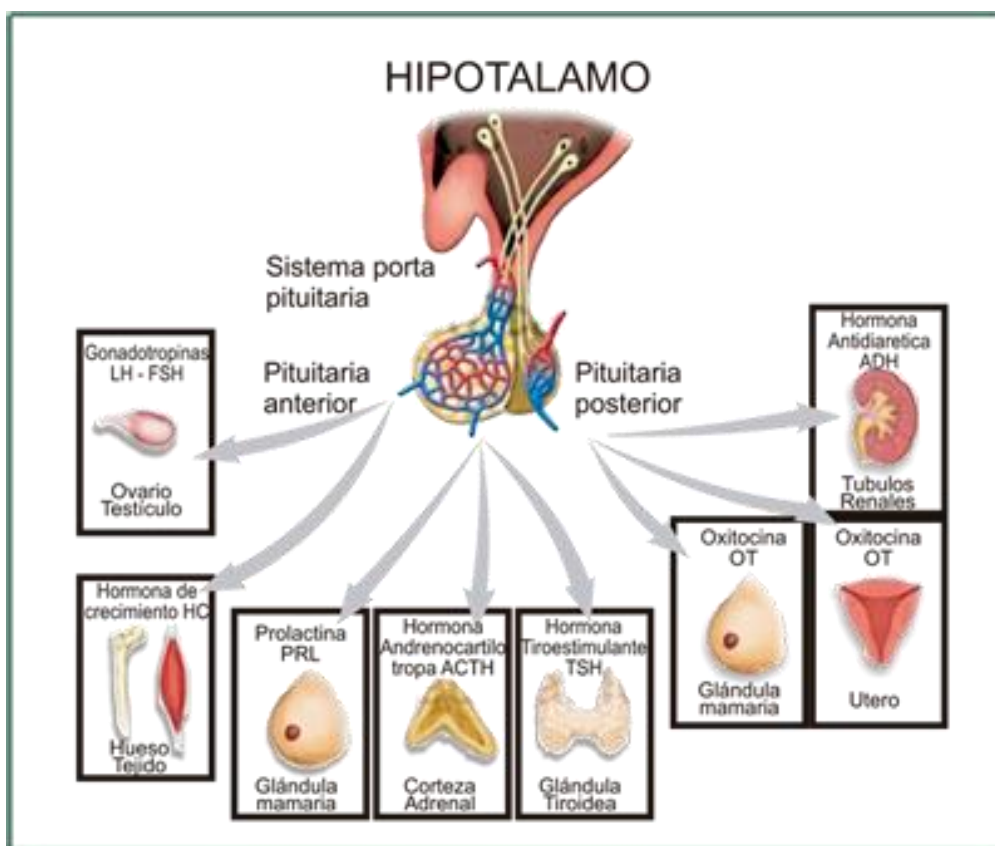


ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
COLEGIO EL PARAÍSO DE MANUELA BELTRAN
I.E.D
LOCALIDAD 19

UNIDAD DE PRODUCCION DE CONOCIMIENTO – UDPROCO –

NOMBRE: _____ GRADO: _____ UDPROCO: _____

Sistema endocrino



1. APRENDE PLANTEÁNDOTE PREGUNTAS

¿Cómo se conecta el sistema endocrino con cada parte del cuerpo?

¿Cómo por medio del sistema endocrino, el cuerpo responde a sentimientos, emociones y situaciones según sea el caso?

2. APRENDE PROPONIÉNDOTE RETOS

- Interpreta la forma en que funciona el sistema endocrino en el humano.
- Establece relación entre las hormonas y sus glándulas que las producen.
- Conoce diferentes enfermedades asociadas con el sistema endocrino.

3. APRENDE A TRAVÉS DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Nuestro Cuerpo y el Amor

El cerebro puede permanecer profundamente enamorado por años. "El amor es el sentimiento más poderoso que hay en la Tierra", dice Helen Fisher, biólogo-antropóloga de la Universidad de Rutgers, EE.UU.

Hace una década que esta científica se dedica a entender cómo el cerebro humano se revoluciona al enamorarse. El amor se refleja en el alza de actividades en zonas específicas y en la producción de distintos químicos. "Comprender ese mecanismo nos permitirá ayudar a las personas a encontrar el amor y mantenerlo", dice.

Esta antropóloga es toda una autoridad en lo que a amor se refiere. Ella dice: "Cuando nos enamoramos, en nuestro cerebro se activa una zona que produce dopamina, un estimulante natural del sistema nervioso que nos hace enfocarnos, mentalizarnos, tener más energía y movilizarnos hacia nuestro objetivo: la persona amada", explica. Esta actividad es tan evidente, que se puede ver en un escáner cerebral. Y no es todo. El cerebro es tan sensible, que todo lo que hacemos, sentimos o pensamos deja una huella en él. Por ello, Helen asegura que sí existe el amor a primera vista. "Así como nos gusta instantáneamente un nuevo sabor de helado, también nos puede deslumbrar una persona, y ello hará funcionar nuestra cabeza", explica.

Pero lo que más le impresiona no es la emoción del inicio del romance, sino lo que pasa después. "Con mi grupo, escaneamos los cerebros de varias personas sobre los 50 años y que en promedio llevaban 21 de matrimonio. Todos ellos decían que estaban enamorados -no sólo sentían apego-, y en todos ellos pudimos ver que sus cerebros tenían la misma actividad de los que aseguran haberse enamorado perdidamente hace poco", cuenta aún con asombro.

"La única diferencia es que los recién enamorados también tienen activada una zona que produce ansiedad, mientras que los que llevan años amando tienen esa área en calma", detalla. Demostramos, agrega, que el amor y el estar enamorado puede durar en el tiempo. Y no más de tres meses o tres años, como algunos estudios aseguraban.

Pero, ¿qué nos hace enamorarnos de una persona y no de otra? Helen sospechaba que la biología nos hace más proclives a unos que a otros, y no estaba tan lejos. Para encontrar la respuesta, confeccionó un cuestionario que contestaron más de 40 mil personas. "Con esos datos, confirmamos que la gente se divide en lo que yo llamo personalidades: el explorador, el constructor, el director y el administrador", cuenta. Cada uno de ellos está definido por las sustancias que generan en mayor cantidad. El explorador (guiados por la dopamina) gusta de la aventura, es espontáneo, energético, creativo y curioso. "Un buen ejemplo es el Presidente Obama", dice Helen. Estas personalidades suelen buscar a sus parecidos.

A los constructores (que generan más serotonina), en cambio, les gusta lo estructurado y convencional, y al mismo tiempo tienen grandes redes y son personas muy sociables. Ellos también tienden a buscar a sus iguales.

Por su parte, directores y administradores se atraen mutuamente. Los primeros son analíticos, directos, confiados y agresivos. Y los segundos son creativos, idealistas sociales y no temen expresar sus emociones. El ejemplo perfecto son Hillary y Bill Clinton, respectivamente. Pero el "temperamento cerebral" o factor

biológico no es el único en la ecuación, las claves culturales también importan. "La gente suele buscar parejas con niveles económicos, de inteligencia y belleza similares", aclara Helen. La religión y la política tampoco escapan.

Pero más allá de los ingredientes de esta receta, Helen asegura que la disposición a encontrar el amor es primordial. "Viví con un hombre maravilloso por 30 años. Nos adorábamos y pasamos el mejor de los tiempos", dice con añoranza. "Murió el año pasado (fui esta mañana a visitarlo a su tumba) y ya estoy preparada para esperar qué viene ahora, y estoy segura de que él estaría encantado con esto", termina entre risas.

¿Qué es un Cerebro Enamorado?

Se refiere a un conjunto de reacciones emocionales en donde hay descargas neuronales (electricidad) y hormonales (sustancias químicas como dopamina y norepinefrina y bajos niveles de serotonina). Todo ellos se mezclan creando una revolución interna que convierte lo racional en irracional, la prudencia en torpeza y la serenidad en nerviosismo. Son reacciones que explican buena parte de los signos del enamoramiento.

La química también interviene cuando la persona se siente atraída sexualmente por otra. Su cerebro envía una señal química a la hipófisis, provocando la liberación de hormonas sexuales (estrógenos y progesterona, por ejemplo). Una relación sentimental donde el factor pasión es preponderante, dura entre los 90 y 180 días como máximo. El verdadero enamoramiento parece ser que sobreviene cuando se produce en el cerebro la FENILETILAMINA, compuesto orgánico de la familia de las anfetaminas que tiene la capacidad de aumentar la energía física y la lucidez mental. El cerebro responde a tal compuesto con la secreción de dopamina (inhibe el apetito), norepinefrina y oxitocina, provocando que los enamorados puedan permanecer horas conquistándose, haciendo el amor o conversando sin sensación alguna de cansancio o sueño.

Estos compuestos ayudan a forjar lazos permanentes entre la pareja tras la primera oleada de emoción y por si fuera poco hasta fortalecen el sistema inmunológico. En caso contrario, a las personas que tienen menos receptores cerebrales de los que se necesitan para recibir la oxitocina, se les dificulta establecer lazos permanentes con su pareja.

Lamentablemente el período de enamoramiento no es eterno, perdura de 2 a 3 años, incluso a veces más, pero al final la atracción bioquímica decae. Con el tiempo el organismo se va haciendo resistente a los efectos de estas sustancias. Es entonces cuando comienza una segunda fase donde están presentes otro tipo de sustancias químicas como las endorfinas de estructura similar a la de la morfina y otros opiáceos.

Los poetas nos han deleitado cantando al más maravilloso de los sentimientos desde todos los ángulos y con infinitos matices, pero los químicos también tenemos cosas que decir al respecto, quizás menos seductoras pero no por ello menos importantes.

¿Por qué nos enamoramos de una determinada persona y no de otra? Innumerables investigaciones psicológicas demuestran lo decisivo de los recuerdos infantiles -conscientes e inconscientes-. La llamada teoría de la correspondencia puede resumirse en la frase: "cada cual busca la pareja que cree merecer".

Parece ser que antes de que una persona se fije en otra ya ha construido un mapa mental, un molde completo de circuitos cerebrales que determinan lo que le hará enamorarse de una persona y no de otra. El sexólogo John Money considera que los niños desarrollan esos mapas entre los 5 y 8 años de edad como resultado de asociaciones con miembros de su familia, con amigos, con experiencias y hechos fortuitos. Así pues antes de que el verdadero amor llame a nuestra puerta el sujeto ya ha elaborado los rasgos esenciales de la persona ideal a quien amar.

La química del amor es una expresión acertada. En la cascada de reacciones emocionales hay electricidad (descargas neuronales) y hay química (hormonas y otras sustancias que participan). Ellas son las que hacen que una pasión amorosa des controle nuestra vida y ellas son las que explican buena parte de los signos del enamoramiento.

Cuando encontramos a la persona deseada se dispara la señal de alarma, nuestro organismo entra entonces en ebullición. A través del sistema nervioso el hipotálamo envía mensajes a las diferentes glándulas del cuerpo ordenando a las glándulas suprarrenales que aumenten inmediatamente la producción de adrenalina y noradrenalina (neurotransmisores que comunican entre sí a las células nerviosas).

Sus efectos se hacen notar al instante:

El corazón late más deprisa (130 pulsaciones por minuto).

La presión arterial sistólica (lo que conocemos como máxima) sube.

Se liberan grasas y azúcares para aumentar la capacidad muscular.

Se generan más glóbulos rojos a fin de mejorar el transporte de oxígeno por la corriente sanguínea.

Las hormonas que intervienen en el proceso químico del amor son:

Testosterona: es la hormona que regula el deseo sexual, sobre todo en los varones.

Estrógenos: se produce en los ovarios, regula procesos como la menstruación y ovulación de las mujeres.

Endorfinas: es la hormona del placer, responsable de la sensación de bienestar y euforia.

Oxitocina: además de intervenir en otros importantes procesos biológicos femeninos, es la hormona que se secreta durante el orgasmo.

Feromonas: presentes en el sudor y las secreciones corporales, está relacionado con el olor de la persona amada y son las responsables de generar el deseo sexual.

DHEA: actúa como un afrodisíaco natural, es la responsable de determinar que una persona en particular nos atraiga.

FEA: es la que interviene en el amor a primera vista y responsable de la pasión y excitación, respondiendo a estímulos sexuales.

Dopamina: provoca placer, adicción, alegría y euforia que caracteriza al enamoramiento. Es la responsable muchas veces de las conductas irracionales que se pueden cometer en nombre del amor.

Serotonina: es la hormona que prevalece en las parejas estables, provocando la sensación de paz y tranquilidad.

El amor, una de las emociones más profundas, tiene su origen en procesos químicos, quizá una forma menos romántica de explicarlo, pero no por ello menos curiosa y apasionante.

En los últimos años se ha desarrollado una línea de investigación que trata de interpretar cuál es la química del amor, es decir que cambios químicos caracterizan a esta situación tan especial. En general se coincide que el enamoramiento se produce cuando aparece la FENILETILAMINA, de la familia de las anfetaminas. Su aparición en el cerebro produce a su vez secreción de DOPAMINA y NOREPINEFRINA, responsables en cierta medida de la obsesión característica de esta etapa que lleva a conductas repetitivas en las que solo se busca el estar juntos para asegurar el placer. Esta primera e importante descarga química no es permanente, en general se sostiene que dura de 6 meses a un año. Sin embargo, no significa que el amor desaparezca, solo se convierte impulsado por otras sustancias.

En la segunda etapa, la del apego, se cree que aumenta la cantidad de ENDORFINAS, compuestos similares a la morfina asociados a todas las situaciones que dan placer, como el sexo, el deporte, ciertos alimentos y bebidas como el chocolate y el café. Dan un sentimiento de felicidad, seguridad y paz que se trata de mantener.

La evolución del vínculo hacia una relación segura y serena tiene que ver con la OXITOCINA y la

VASOPRESINA. La oxitocina es la sustancia básica del apego, se genera en el momento del parto, cuando la madre amamanta al bebé, en un abrazo, beso o en una relación sexual, Se ha comprobado que ciertos ratones que tienen muchos receptores de oxitocina son monógamos. Probablemente cuando decimos que en una pareja hay química, estamos sosteniendo que se genera suficiente oxitocina para asegurar una relación larga y profunda.

Ahora realiza la siguiente rutina de pensamiento. En una columna escribe lo que antes pensabas acerca de lo descrito en el texto, y en otra paralela lo que ahora piensas

Antes pensaba...	Ahora pienso....

4. APRENDE ALISTANDOTE

Endocrinología. Es la especialidad médica encargada del estudio de la función normal, la anatomía y los desórdenes producidos por alteraciones del sistema endocrino.

Los primeros antecedentes provienen de China. Los chinos aislaron hormonas de la pituitaria de la orina humana usándolos para fines médicos hacia el año 200 A.C., usando métodos complejos como la sublimación.

1500 años más tarde, en Europa, Berthold observó que, cuando eran castrados, los pollos no exhibían comportamientos propios de machos. La noción de secreción interna fue establecida por Claude Bernard (1813-1878) al observar que el páncreas vierte en la circulación un producto que contribuye a la regulación de los niveles de azúcar en la sangre. La primera hormona que se consiguió aislar y, más tarde, sintetizar fue la insulina, que proviene de los islotes de Langerhans, localizados en el páncreas, acción lograda en 1921 por Frederick Banting y Charles Best.

El sistema endocrino es un sistema glandular complejo. Las glándulas son los órganos que fabrican las hormonas, las cuales son sustancias que ayudan a controlar las actividades en el cuerpo. Las hormonas controlan la reproducción, el metabolismo (la digestión de alimentos y la eliminación), el crecimiento y desarrollo. Las hormonas también controlan la forma en que usted reacciona al ambiente que le rodea y ayudan a proporcionar la cantidad adecuada de energía y nutrición que su cuerpo necesita para funcionar. Las glándulas endocrinas incluyen la tiroides, las paratiroides, el páncreas, los ovarios, los testículos, las adrenales, la pituitaria y el hipotálamo.

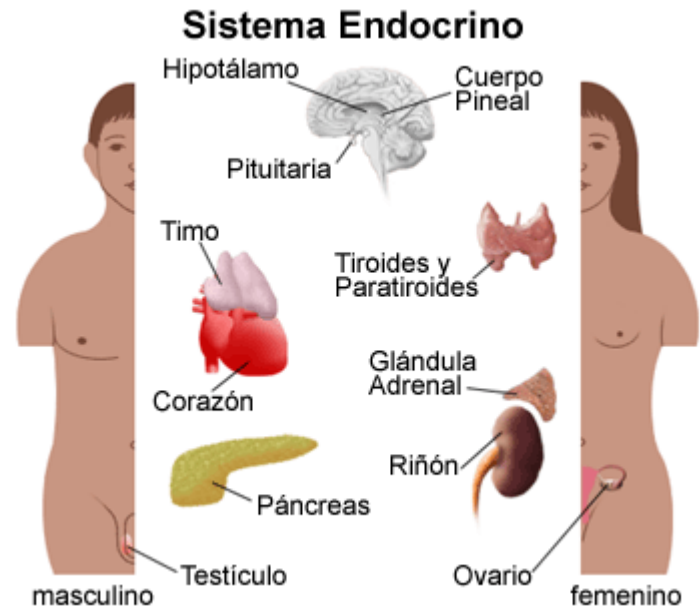
Ahora resuelve....

1. Busca dos enfermedades asociadas con el sistema endocrino y haz una lista de manifestaciones físicas que presente cada una. Adicional pega las respectivas imágenes de las patologías.
2. Investiga que glándulas y/o que hormonas se vieron afectadas para manifestar dicha enfermedad.
3. Ahora averigua el tratamiento que debe tener cada una bien sea para curarla o tratarla.

5. APRENDE DE LAS FUENTES

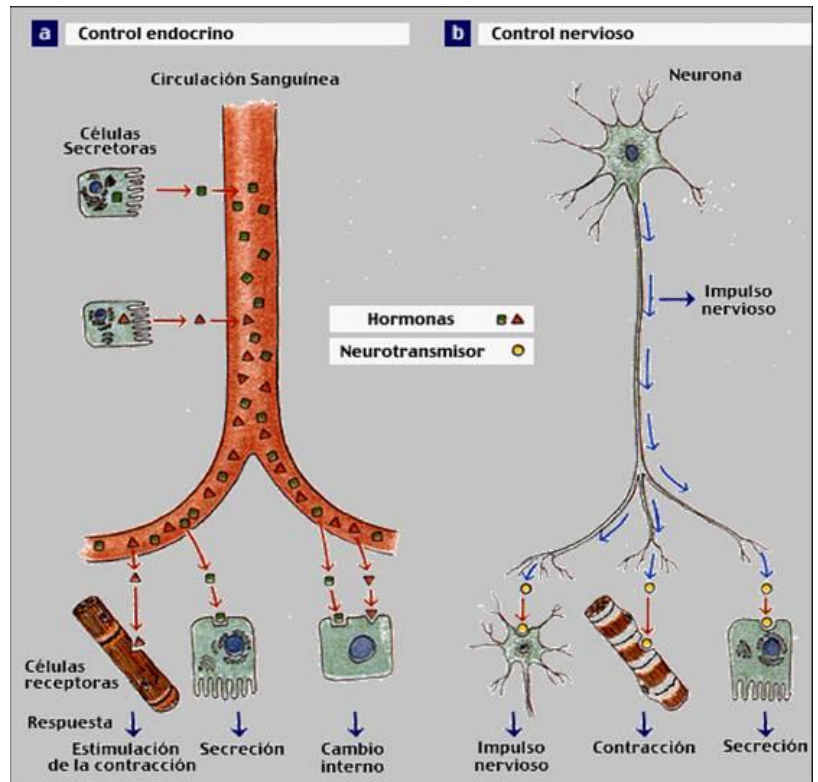
SISTEMA ENDOCRINO

El Sistema Endocrino u Hormonal es el conjunto de órganos y tejidos del organismo que liberan un tipo de sustancias llamado hormonas. Los órganos endocrinos también se denominan glándulas sin conducto o endocrinas, debido a que sus secreciones se liberan directamente en el torrente sanguíneo, mientras que las glándulas exocrinas liberan sus secreciones sobre la superficie interna o externa de los tejidos cutáneos, la mucosa del estómago o el revestimiento de los conductos pancreáticos. Las hormonas secretadas por las glándulas endocrinas regulan el crecimiento, desarrollo y las funciones de muchos tejidos, y coordinan los procesos metabólicos del organismo.



SISTEMA ENDOCRINO Y SISTEMA NERVIOSO

El sistema endocrino conjuntamente con el sistema nervioso, constituyen dos de los más importantes sistemas que permiten mantener la homeostasis o medio interno del organismo. Ambos constituyen mecanismos de control frente a los cambios externos e internos; el sistema nervioso participa en la respuesta inicial frente a un estímulo, pero su acción es de corta duración. En cambio, el sistema endocrino genera una respuesta más lenta pero de mayor duración. La actividad del sistema endocrino es ejecutada por las hormonas mientras que la del sistema nervioso central la es por los neurotransmisores. El lugar de acción de un neurotransmisor o de una hormona se denomina órgano blanco o diana. La forma de acción en el órgano blanco es directa en el sistema nervioso a través del espacio intersináptico, e indirecta en el sistema endocrino a través de la vía sanguínea. Hay sustancias que pueden actuar tanto como neurotransmisores y como hormonas, dependiendo su denominación del tipo de acción que realiza, tal es el caso de la serotonina.



Glándulas y hormonas más importantes

Glandula	Hormona	Acción-regulación
Hipotálamo	Factores liberadores	Estimulación y/o inhibición de la actividad hipofisiaria
Hipófisis	Tirotropina	Estimula el Tiroides
	Adrenocorticotropa	Estimula la corteza de las cápsulas suprarrenales
	Folículo estimulante	Maduración del folículo ovárico, formación de espermatozoides
	Prolactina	Secreción de leche en las mamas
	Antidiurética	Regulación de la producción de orina
	Oxitocina	Contracciones uterinas, producción de leche en las mamas
Tiroides	Tiroxina	Metabolismo celular. Desarrollo del sistema nervioso
	Calcitonina	Niveles de calcio en sangre
Paratiroides	Paratohormona	Niveles de calcio en sangre y orina
Corteza suprarrenal	Cortisol	Metabolismo de las grasas
Médula suprarrenal	Adrenalina	Preparan el organismo frente a situaciones de estrés
Páncreas	Insulina	Niveles de azúcar en sangre (reduce concentración)
	Glucagón	Niveles de azúcar en sangre (eleva concentración)
Ovarios	Estrógenos	Ciclo menstrual, caracteres sexuales secundarios
	Progesterona	Desarrollo del endometrio
Testículos	Testosterona	Desarrollo caracteres sexuales secundarios, formación espermatozoides

6. APRENDE HACIENDO

1. Ya se ha mencionado que las glándulas u órganos que secretan hormonas cumplen funciones muy importantes en el organismo.

a. Elige una glándula u órgano y haz un estudio de las hormonas que produce (qué función cumple cada una)

b. Comenta que ocurriría en el organismo si se perdiera una de estas glándulas y por lo tanto, sus respectivas hormonas.

2. Haz un análisis de la imagen, control endocrino y control nervioso. Explica con tus palabras cómo funciona cada uno.

3. Elabora una tabla en la que compares las funciones del sistema nervioso y las del sistema endocrino.

4. Con ayuda de la tabla de glándulas y hormonas más importantes elabora una lotería en cartón paja en la que intervengan glándulas, ubicación de glándulas, hormonas y función de hormonas. La condición del juego es que

las fichas que diseñen deben contener las pistas para asociar información e imágenes. Por ej: contrae los músculos del útero es la pista y la respuesta es la hormona oxitocina.

Al finalizar el diseño de la lotería, la cruzarán con otras que han diseñado también sus compañeros así tiene la oportunidad de ensayar otros juegos.

5. A partir de lo planteado en el artículo del QR o en el link, formula una pregunta no propiamente del documento, sino de algo que le haya despertado curiosidad. Busca o da su respuesta a la pregunta propuesta.

<http://www.webconsultas.com/embarazo/complicaciones-del-embarazo/asocian-el-sexo-del-feto-con-la-diabetes-gestacional>



7. APRENDE PROYECTANDOTE

Investiga una enfermedad asociada con el sistema endocrino. Elabora una presentación en Power point con máximo ocho diapositivas que aborden los siguientes puntos:

- Detección o identificación de la enfermedad
- Características generales
- Tratamiento
- Consecuencias de no tratar dicha enfermedad

Debe exponer al grupo en máximo cinco minutos y demostrar dominio del tema a tratar, además apropiación de lenguaje y conocimiento.

8. APRENDE DE LA RETROALIMENTACIÓN

Dialogo entre el docente y el estudiante durante el desarrollo de la unidad con el fin de dar claridad a conceptos y profundizar en aprendizajes, socializar las situaciones expuestas según el tema a tratar. Para realizar la retroalimentación se parte de las habilidades que se desea potenciar en los estudiantes haciendo énfasis en la comunicación, la formulación de preguntas y el análisis del desarrollo de dichas habilidades.

9. APRENDE EVALUANDOTE

Encuentro personal docente – estudiante donde se evalúa el proceso, el aprendizaje, la manera en que se desarrolló la unidad, las dificultades y dudas que se presentaron, desde lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal; el desarrollo de las competencias propuestas; que sea continua y formativa; la auto, hetero y coevaluación del estudiante; por último la apropiación del aprendizaje y su aplicación en diferentes circunstancias y escenarios.

10. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS ELECTRÓNICOS

http://www.lablih.net/MD/index.php?option=com_content&view=article&id=46:la-hipofisis&catid=22&Itemid=211

<http://fisiologiajmv-hilda.blogspot.com.co/2011/04/sistema-endocrino.html>

http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/18102010/8f/es-an_2010101813_9141543/ODE-4c09735d-36a8-316c-8a16-6162b7b790de/2_sistema_endocrino.html

<http://www.webconsultas.com/embarazo/complicaciones-del-embarazo/asocian-el-sexo-del-feto-con-la-diabetes-gestacional>