

Es necesario realizar pruebas apropiadas para prevenir las reacciones y tomar las medidas correspondientes en caso de que las ocurran.

#### ASMA

También llamada bronquitis asmática o bronquitis espasmódica, es una enfermedad de los bronquios que se caracteriza por la dificultad para respirar. El asma se produce cuando los bronquios se estrechan impidiendo que el aire circule normalmente. Existe asimismo dificultad para expulsarlo durante la espiración. La disminución del tamaño de los bronquios causa fatiga.

La crisis asmática es provocada por la irritabilidad de los bronquios como consecuencia del contacto con sustancias a las cuales el paciente es alérgico, aunque también puede producirse por causas emocionales.

El asma no es contagioso ni hereditario, pero hay una predisposición en los hijos de padres asmáticos o sanos con antecedentes hereditarios de esa enfermedad en los tucos u otros parientes.

La causa más común de asma en los niños son las infecciones virales del aparato respiratorio.

#### SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA)

Es una enfermedad infectocontagiosa que ataca al sistema inmunitario, producida por un virus físicamente frágil, pero hasta hoy indestructible por drogas y vacunas. Es un retrovirus aislado en 1983, denominado *human immunodeficiency virus* (HIV).

Hasta el momento se conocen dos tipos: el HIV1 y el HIV2; ambos poseen un genoma similar y componentes químicos que provocan reacciones agresivas en los linfocitos T.

El HIV es sensible a la temperatura (se activa a 56° C durante 30 minutos) y a la esterilización, pero es resistente a las radiaciones ionizantes y a los rayos ultravioletas. Es un virus esférico de 100 nm

de diámetro, con una doble envoltura lipídica que proviene de la membrana de la célula huésped. Debajo de la envoltura se encuentra la cápside de naturaleza proteica que protege al nucleóide, formado por dos cadenas de ARN.

El virus del SIDA penetra en el organismo a través de la sangre, el semen y los fluidos vaginales, y una vez allí ataca al sistema inmunológico (ganglios linfáticos, bazo, timo, linfocitos).

La presencia del HIV fue detectada en varias células: linfocitos T como macrófagos, linfocitos B, algunas células intestinales y, en menor cantidad, en neuronas.

Los linfocitos T, al ser invadidos por el virus HIV, pierden su capacidad para reconocer y enfrentar a los agentes extraños, los cuales aprovechan la oportunidad de esta falla del sistema inmunológico para proliferar. Esa inmunodeficiencia es utilizada por otros virus, bacterias o agentes patógenos para introducirse en el organismo y desarrollar infecciones. Son las llamadas "enfermedades oportunistas". Un leve resfrío puede ser grave y aun fatal.

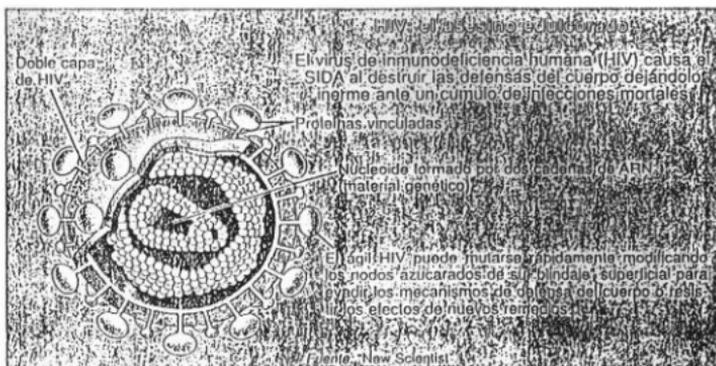
Una vez que el virus HIV entra en el organismo puede permanecer en estado latente dentro de los linfocitos T invadidos; en este caso el paciente no presenta síntomas y por eso se lo llama "portador asintomático": contagia sin saberlo.

En oposición al "portador asintomático", el enfermo puede registrar:

- fiebre persistente
- ganglios inflamados

 Retrovirus. Virus que cambian la estructura de las células que atacan.

 A pesar de ser la enfermedad que más rápidamente se investigó en toda la historia de la medicina, aún no es curable, pero cientos de laboratorios de todo el mundo ensayan continuamente drogas y vacunas que delatan tan temible y mortal enfermedad.



Estamos frente a una pandemia, cuyos resultados finales son difíciles de evaluar, aunque indican claramente que el SIDA es una amenaza sin precedentes para la salud mundial, y un problema sanitario de gran trascendencia socioeconómica.



**Profilaxis.** Ya que la prevención específica mediante la vacunación está tan lejos de ser una realidad aplicable, todos los seres humanos del planeta debemos encontrar otras alternativas para evitar la expansión de tan terrible mal que nos azota desde el año 1981, en que se descubrieron los primeros casos de SIDA en Estados Unidos, Francia e Inglaterra en forma casi simultánea. En la Argentina los primeros casos fueron notificados en 1982 y aumentaron en forma alarmante como puede verse en el gráfico.

- fatiga o cansancio constante
- pérdida de peso sin razón aparente
- diarrea
- anorexia (pérdida de apetito)
- depresión nerviosa
- dolores musculares y articulares

Para evitar la diseminación del SIDA es

necesaria una información correcta y clara dirigida a toda la comunidad, que indique las formas de transmisión y la importancia de la disminución de los factores de riesgo. La única medida de difusión que puede ser impuesta es por parte de las autoridades de salud asegurando la calidad de la sangre que se utiliza para las transfusiones. Todas las otras situaciones dependen de la educación de la población para que cambiemos nuestra conducta y logremos el control de esta pandemia. Para disminuir el riesgo de la transmisión sexual, debemos insistir en:

- evitar la promiscuidad
- evitar las relaciones sexuales con desconocidos
- usar preservativos
- recomendar a las mujeres infectadas con HIV que no tengan hijos; y si a pesar de todo los tienen que no los amamenten.
- en caso de tratamientos médicos, utilizar agujas, jeringas o cánulas desechables
- en el caso de adictos estas



## CÓMO SE CONTAGIA

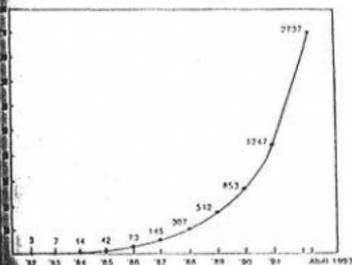
- Manteniendo relaciones sexuales con una persona infectada por el virus.
- Utilizando agujas, jeringas u objetos cortantes o punzantes que hayan estado en contacto con la sangre de un enfermo, no desinfectados o esterilizados previamente.
- Por la mujer infectada y embarazada, que también puede transmitir el virus a su futuro hijo: antes, durante o después del parto, a través de la leche materna infectada.
- Por el uso de cepillos de dientes o máquinas de afeitar de personas infectadas.
- Por transfusión de sangre no analizada previamente, y que contenga virus del SIDA.
- Por medio de utensilios para perforar orejas o tatuaje, o por las agujas de la acupuntura, si no son bien esterilizadas.

## CÓMO "NO" SE CONTAGIA

- Con un apretón de manos; conversando, abrazándose o a través de un beso en la mejilla.
- Por las lágrimas, el sudor.
- Alimentos, vasos, cubiertos, ropa.
- Lavabos, inodoros, duchas, etcétera.
- Picaduras de insectos.
- Piscinas, baños, etcétera.
- Compartiendo el hogar, el trabajo, el transporte con una persona afectada.

## CÓMO SE PREVIENE

- Manteniendo una pareja estable (sexo seguro).
- Ante la duda, usando preservativos.
- Utilizando siempre jeringas y agujas desechables.



Casos notificados de SIDA en la Argentina entre 1982 y el 1º trimestre de 1993.

Las recomendaciones son relativas si no asisten tratamientos de recuperación.

## PREVENCIÓN DEL SIDA

Se basa fundamentalmente en el diagnóstico precoz de la enfermedad, lo que permite iniciar inmediatamente un tratamiento médico apropiado.

La curación de numerosos enfermos con altos índices de mortalidad depende de la temprana intervención médica y del tratamiento oportuno.

El diagnóstico precoz consiste en descubrir la enfermedad antes de su manifestación o en sus comienzos. De él depende la integridad física del individuo —y en muchos casos su vida—, así como la propagación de la enfermedad en caso de ser infectocontagiosa.

El diagnóstico precoz se basa fundamentalmente en el *examen o control médico periódico*, complementado con estudios radiográficos y exámenes de laboratorio (análisis). Actualmente sabemos que el cáncer es curable en un 80 % de los casos si se lo toma en los primeros estadios de su desarrollo.

La educación sanitaria, que informa sobre los síntomas iniciales de las enfermedades, y los lugares de diagnóstico y tratamiento, contribuye enormemente con esta medida preventiva.

**Cualquier enfermedad se cura tanto más rápido y fácilmente cuanto antes se haga el diagnóstico y se inicie el tratamiento correspondiente.**



### Actividad N° 6

#### Análisis y debate

1) Los llamados “ ALIMENTOS RÁPIDOS” han invadido nuestras vidas; así, por ejemplo, las papas fritas, palitos, etc., son las comidas favoritas e infaltables en las fiestas. Estos alimentos tienen un alto contenido de grasas e hidratos de carbono, además de innumerables aditivos químicos: una bolsa de 100 grs. equivale, aproximadamente, a la cuarta parte de los requerimientos calóricos diarios que necesita una persona.

- a) ¿Creen Uds. que los hábitos alimentarios de nuestra sociedad han cambiado? ¿Por qué?
- b) ¿Podríamos lograr un equilibrio entre el comer rápido y el comer mejor? ¿Cómo?
- c) ¿Qué otros alimentos podrían reemplazar a los alimentos envasados?

2) Pidan a parientes, amigos y profesionales de la salud resultados de análisis de sangre, en el que figure el nivel de colesterol.

- Investiguen qué es el colesterol.
- ¿En qué casos recomendarían un tipo de dieta especial? ¿Qué otros tipos de medidas recomendarían para bajar el nivel de colesterol?

### EVALUACIÓN

Los criterios que se tendrán en cuenta para evaluar a los alumnos serán:

- Trabajo realizado en clase.
- Calidad de las investigaciones.
- Utilización de vocabulario específico.
- Interés y participación demostrada en las clases áulicas.
- Presentación de informes.
- Medición de los conocimientos adquiridos individualmente a través de una prueba escrita.

**3- ACTIVIDADES DE INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO.**

**3a- VINCULACIÓN DE LA TEORÍA CON LA PRÁCTICA.**

Actividad áulica sobre el tema "Educación para la Salud" – Enfermedades de transmisión sexual.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

- Las ETS: Sífilis, Gonorrea o blenorragia.
- Profilaxis y tratamiento de las ETS.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- Análisis de información científica referida a las temáticas abordadas.
- Diálogo – Profesor – Alumnos sobre ideas previas del tema a desarrollar.
- Profundización sobre la temática abordada.
- Ejercitación del manejo de bibliografía específica.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Promover actitudes que conduzcan a fortalecer conceptos de prevención y cuidado de la salud.
- Desarrollar pensamiento causal.
- Respeto de normas de trabajo empleadas en la investigación científica.
- Asumir actitudes responsables frente a las enfermedades trasmisibles.
- Ejercitar conductas tendientes a promover y proteger la salud en el contexto psico – social – cultural.
- Aportar medidas que favorezcan el control de la trasmisión de enfermedades.

CURSO DESTINATARIO

Cuarto año del Ciclo de Especialización

DESARROLLO DE LA CLASE

Para introducir a los alumnos en el tema se le entregará a los mismos un texto sobre "Estadísticas y realidades de las ETS" para la lectura, interpretación y análisis del trabajo científico. Dicho texto adjuntamos a continuación:

Para el análisis del trabajo científico se realizarán las siguientes preguntas:

- 1 - ¿Qué tipo de situación se vive en la Argentina en relación con las ETS?
- 2 - ¿Por qué las cifras mencionadas tienen un valor relativo? ¿Cómo podría evitarse esta situación?

3 - Los médicos que tratan estas enfermedades en sus consultorios particulares, ¿deben aplicar el principio de denuncia obligatoria ante las autoridades sanitarias?

4 - ¿Cuál es el riesgo de tratar estas enfermedades con la compra de antibióticos sin receta? Fundamenten y debatan en grupo sus respuestas.

5 - ¿Qué tipos de acciones se deberían realizar para evitar la situación anterior?

6 - ¿Por qué los afectados por estas enfermedades acuden a la automedicación o a la consulta privada?

Luego de este análisis la docente realizará las acotaciones necesarias.

Presentará a los alumnos la bibliografía específica para profundizar el tema y aplicar en las actividades de aprendizaje (trabajo práctico).

### Actividades de aprendizaje

- Formar grupos de trabajo.
- Leer detenidamente el material bibliográfico y responder por escrito los siguientes puntos:
  - 1) Indica cuáles son, según el texto las causas del incremento de enfermedades de transmisión sexual.
  - 2) Determina tres medidas de protección de la salud relacionadas con el tema, teniendo en cuenta la higiene con agua y jabón de los órganos masculinos y femeninos y el uso de preservativos.
  - 3) En relación con la sífilis establece:
    - a) Cómo se contrae.
    - b) Quién es su agente.
    - c) Cuáles son sus síntomas principales.
    - d) Cómo evoluciona.
    - e) Qué daños produce en la salud de la persona infectada.
  - 4) Responde los mismos puntos en relación con la blenorragia.
  - 5) Investiga el significado de las expresiones “enfermedad congénita” y “enfermedad hereditaria”.
  - 6) Determina a cual de las categorías antes mencionadas pertenecen la sífilis y la blenorragia.
  - 7) Identifica algunas acciones de protección de la salud del hijo que puede adoptar la mujer embarazada.
  - 8) ¿Qué importancia tiene el hecho de que las ETS no dejan inmunidad?

- 9) ¿Qué importancia tiene la desaparición de signos y síntomas sin haber llegado a la curación.

## EVALUACIÓN

Se tendrán en cuenta los tres tipos de contenidos.

### Evaluación de conceptos

Se evaluará el esfuerzo a favor a la valoración del grado de comprensión de conceptos del tema abordado.

### Evaluación de procedimientos

Se evaluará la forma en que el alumno logra aplicar de manera adecuada cada uno de los procedimientos en la práctica.

### Evaluación de actitudes

Se evaluará la participación, diálogo, toma de decisiones con respecto al trabajo y su relación con los compañeros.

## TIEMPO

Dos módulos

Plantee una situación problemática relacionada con el tema elegido y proponga una forma de solucionarla.

**SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:** "El estrés de la vida diaria y las diferentes problemáticas del adulto hacen que cada vez consuma más cantidad de alimentos, en menor tiempo y trozos más pequeños. Qué dificultades ocasiona ésta acción al proceso digestivo? Por qué?"

En los adultos existen mecanismos para triturar los alimentos en pequeños trozos, ya sea mediante movimientos musculares y dientes. La trituración del alimento (degradación mecánica) favorece la degradación química de sus componentes ya que amplía la superficie de contacto con las enzimas digestivas.

Para analizar este tema con los alumnos, se les puede presentar la situación que mostramos a continuación, e incluso realizar la experiencia en el laboratorio

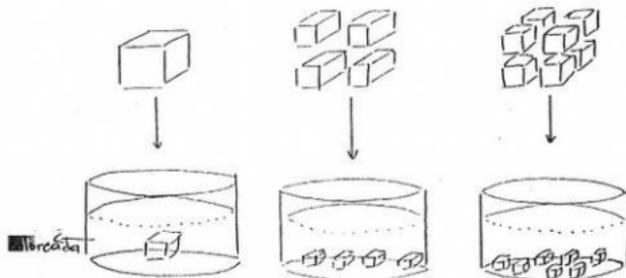
-Representamos el trozo de alimento como un cubo de 2 cm de lado.

-Si cortamos ese alimento en 8 partes iguales, se obtienen 8 cubos de 1 cm, de lado de cada uno.

-Calcular la superficie exterior del cubo original (el alimento sin triturar) y la suma de las superficies de los 8 cubos pequeños que se obtuvieron.

Cubo de 2 cm. de lado	8 cubos de 1 cm de lado.
Volumen total = $L^3 = 8 \text{ cm}^3$	8 cm <sup>3</sup> .
Superficie total = $6 \times L^2$	48 cm <sup>2</sup>
Relación sup/ volumen.	48/8 = 6

Como se ve en este ejemplo, al triturar el alimento aumenta el doble la superficie exterior que queda en contacto con los jugos digestivos (donde se encuentran las enzimas digestivas) haciendo más eficiente su degradación química y, a partir de ello, el proceso de nutrición.



Preparar tres cubos de gelatina, cortar dos de ellos, como muestra el dibujo, y colocarlos en agua coloreada. Observar en qué caso el total de gelatina se colorea más rápidamente.

**CONCLUSIONES:** El total de gelatina se colorea en los trozos más pequeños, es decir que el alimento hay que masticarlo lo máximo posible, de ésta manera, los jugos digestivos lo digieren más fácilmente.

**EJEMPLO N° 14:**

**2 ESQUEMA DE CLASE EXPLICATIVA**, para alumnos de 8° año de la EGB sobre la DIGESTIÓN DE LOS ALIMENTOS. -

**Contenido:**

- Anatomía del sistema digestivo
- Fisiología del sistema digestivo (digestión química)

Debido al nivel de los alumnos no damos todas las enzimas, sino que tomamos una para cada tipo de alimento.

**Actividad:** mastiquen un trozo de pan manteniendola en la boca por un instante.

- Contesta: ¿ Que sabor sientes ahora? Amargo- agrio- dulce. -
- ¿ A que se debe?
- Explique sintéticamente como ocurrió este proceso

**Evaluación:** Completa el siguiente cuadro sinoptico referido a la digestión química del hombre. -

Organo donde se realiza	Enzimas que actúan	Sustrato sobre el que actúan	Producto de su acción
	Ptilina		Maltosa
<i>Estómago</i>		Proteínas	
	Gastrina		
<i>Intestino delgado</i>			
a- Jugo pancreático	Tripsina Amilasa Lipasa		
b- Jugo intestinal	Aminopeptidasa Maltasa		

*Telepuerto Esperanza*  
*El organismo Humano y la Salud*

Una vez que los alimentos han sido totalmente degradados están listos para ser absorbidos desde la luz intestinal hacia los capilares que rodean a las microvellosidades.

Sin embargo, los nutrientes no son absorbidos todos de la misma manera:  
Así:

	<i>Pasa</i>	<i>Circulación</i>
Aminoácidos (lomo, mayonesa, etc.)	Sangre en los capilares intestinales.	Vena porta, hígado, venas, hepáticas, vena cava inferior, corazón.
Glucosa (pan)	Igual que los aminoácidos.	Igual que aminoácidos.
Glicerol y monoglicéridos y ácidos grasos (lomo, mayonesa.)	Linfá en vasos linfáticos	Venas linfáticas, conducto torácico, vena subclavia izquierda, vena cava superior, corazón.

El destino final de estos nutrientes, son todas las células del cuerpo, donde en presencia de oxígeno estos nutrientes son oxidados, con la siguiente liberación de energía, o pasar a formar parte de la estructura de las células.

#### 4 - Elija un tema de aparato digestivo.

Plantee una situación y problemática relacionada con le tema elegido y proponga una forma de solucionarla.

Estas situaciones problemáticas están dirigidas a alumnos del 2do. Ciclo de la E.G.B.

En este ciclo los niños ya han aprendido que el Aparato Digestivo se compone de diferentes partes, por las que discurren los alimentos. Los nombres de estas partes les resultan familiares, ya sea por haberlas estudiado alguna vez, ya sea por su experiencia cotidiana (alguna vez "se atragantan", alguna vez les ha dolido el "estómago" o "la barriga", o han oído referencias al hígado o a las dificultades en la excreción, etc.). Al iniciar el tema, por tanto, el niño ya posee diversa información sobre el aparato digestivo y la digestión.

A partir de aquí nos interesaría:

- 1) Comprobar si es capaz de organizar de forma coherente aquella información.
- 2) Verificar si puede emplear tal información (y cómo lo hace); para explicar algunos problemas que quizás nunca antes se plantearon (ni le plantearon).  
Sugerimos, en consecuencia, el planteo de cuatro preguntas problemas que permitirán averiguar cual es el estado de los conocimientos que el niño posee.

1er. Problema: Explica por donde pasa un trozo de pan desde que lo metemos en la boca hasta que lo terminamos de digerir.

Con esta pregunta pretendemos encontrar cual es la extensión que el alumno confiere al proceso digestivo y donde piensa que se acaba.

2do. Problema: ¿Todo lo que ingerimos se transforma en excremento?. En caso de que lo niegue preguntamos: ¿Dónde va lo que no se transforma en excremento?.

Con esta pregunta se pretende encontrar respuestas que indiquen si existe o no comprensión del proceso de asimilación.

3er. Problema: Explica y dibuja lo que nuestro cuerpo le hace a un trozo de pan, desde que lo metemos en la boca hasta que lo terminamos de digerir.

La digestión se puede comprender de forma dinámica si se es capaz de reconocer las transformaciones que produce el organismo en intercambio con el alimento.

4to. Problema: ¿Hay alguna relación entre los alimentos que ingerimos y el crecimiento del cuerpo?.

En caso afirmativo, proponer: Dibuja y explica de que manera un trozo de pan (o de cualquier otro alimento) que comes, hace que tu mano pueda crecer.

Si bien son variadas las situaciones problemáticas que pueden presentarse se tratará de solucionar la primera situación problemática.

Con respecto a esta primera cuestión estas son las respuestas más comunes dadas por alumnos del 2do. Año de la E.G.B.:

Algunos niños describen la digestión como un simple "tránsito de alimentos", que se limita a dejarse caer desde la boca hasta el ano, en una especie de "paseo".

Otro grupo de niños (los más numerosos) afirman que el alimento sufre una "separación". Al separarse, cada parte de los alimentos lleva un recorrido

diferente. Esta separación la explican en 2 categorías: alimentos que "son buenos" y alimentos que "son malos".

La localización de la separación de los alimentos tiene lugar, más o menos, en el estómago. Algunos chicos hablan de una bolsa para los desperdicios.

A partir de aquí se pretende que los niños puedan resolver sus errores. Esto puede conseguirse mediante el descubrimiento de los fenómenos mecánicos que ocurren por la particular anatomía del aparato digestivo y de los fenómenos químicos que transforman los alimentos digeridos.

Para conseguir este propósito, elegimos una serie de procedimientos que conducirá a los chicos, a reconocer por ellos mismos, lo que saben, y más tarde a descubrir que pueden acentuar muchas explicaciones diferentes que deberán someter al análisis reflexivo y a demostraciones experimentales. De estas explicaciones, no todas podrán sostenerse. Algunas se contradirán con la realidad experimental y/o con las consecuencias lógicas que aquellas explicaciones producen.

En situaciones como éstas, pueden ocurrir 2 cosas:

- 1) Que el alumno tome conciencia de la contradicción e inicie el camino de la elaboración de una nueva interpretación.
- 2) Que no tome conciencia, en absoluto, y que los hechos, en lugar de perturbar su punto de vista, pasen a ser deformados, siendo asimilados a aquella explicación crónica. Esto significa que el niño hace una lectura deformada de la experiencia.

Desde luego, en el primer caso hay que seguir al alumno; mientras que en el segundo es menester cambiar de situación, mediante ejercicios y experiencias cuyas contradicciones supongan un grado de complejidad más acorde con su nivel comprensivo. Sólo así, los niños podrán tomar conciencia de los errores que coexisten en sus concepciones, por lo que consecuentemente, podrán comenzar a modificarlas.

Así el primer objetivo será: Coordinar las partes del aparato digestivo y comprender sus acciones mecánicas.

#### Actividad:

Material: botellas de plástico (de agua mineral, por ejemplo). Tubos flexibles de plástico o goma, de diferentes secciones y longitudes. Embudos

Diversos. Cinta aislante. Bolsas de plástico resistente. Globos de goma, papeles y telas de colores, soportes, alambres, cordeles, portaobjetos, pinzas.

Esta actividad consiste en realizar un modelo de aparato digestivo.

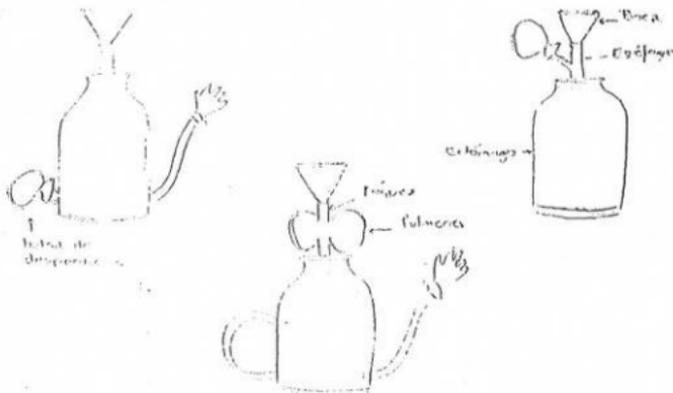
Partiendo de uno de los esquemas más comunes en las explicaciones infantiles ("el transporte de alimentos por el organismo se realiza atravesando y recorriendo tubos y canales") se propondrá a cada grupo que realice una representación tridimensional del aparato digestivo, utilizando materiales de los arriba mencionados.

En este modelo se deberá apreciar por donde pasa la comida, desde que se ingiere, hasta que una parte llega, por ejemplo, a hacer crecer una mano.

La realización de distintos modelos ofrece al maestro numerosas ventajas para abordar el aprendizaje:

- Permite entender como se imaginan los niños los recorridos del alimento.
- Las conexiones y articulaciones de las diferentes partes permitirán reconocer que características dinámicas atribuyen las representaciones infantiles del aparato digestivo.
- Finalmente, los modelos realizados por los niños se convierten en referentes permanentes a lo largo del desarrollo del tema.

Los siguientes dibujos representan 3 modelos realizados por los niños. Cada uno de ellos supone una concepción diferente del aparato digestivo.



En ningún caso, hay representación de un procedimiento que contenga un mecanismo de separación y selección del alimento. Para el niño, el simple trasvase (que es el único procedimiento empleado hasta aquí para representar un cambio de lugar), implica, en sí mismo, una selección del alimento.

Actividad:

Material: el mismo empleado en la actividad anterior.

Los niños deben valorar la eficacia de su modelo mediante la comprobación de su buen funcionamiento.

Se les propone traspasar, a los modelos realizados, una mezcla de agua y pan deshecho y que esperen a ver que ocurre.

Desde que la mezcla empieza a descender se pone de manifiesto la inadecuación funcional de los modelos.

Quienes confundieron esófago con tráquea ven llenarse los pulmones (dos globos) de agua. La mezcla no se separa en la "bolsa de desperdicios", sino que se vierte directamente.

Estas dos cuestiones ponen de manifiesto que permitan la separación del alimento y la evitación de que éste vaya a parar a lugares inadecuados (pulmones).

Hasta aquí se plantearon dos actividades tendientes a solucionar el primer problema planteado. Por supuesto que podrán seguir planteándose actividades de este tipo a fin de resolver las otras 3 situaciones problemáticas.

A partir de este momento puede ser adecuada la intervención del profesor o del libro de texto. ¿Por qué la lectura del texto (o la explicación del profesor) después de todas las actividades y no antes? Sencillamente, porque antes el niño no se imagina que el aparato digestivo funcione de forma dinámica ni que las mezclas y sustancias de líquidos y disoluciones actúen y se distribuyan en forma tan particular.

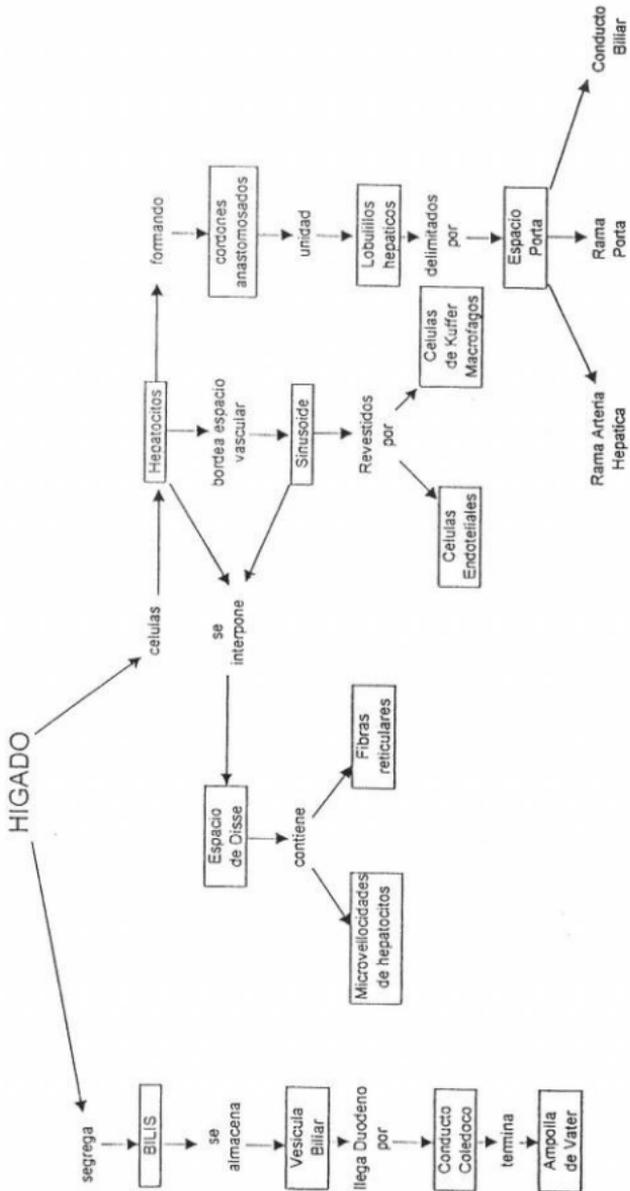
Nunca la transmisión de conocimientos podrá sustituir a los instrumentos contruidos por la experiencia y la reflexión del propio niño.

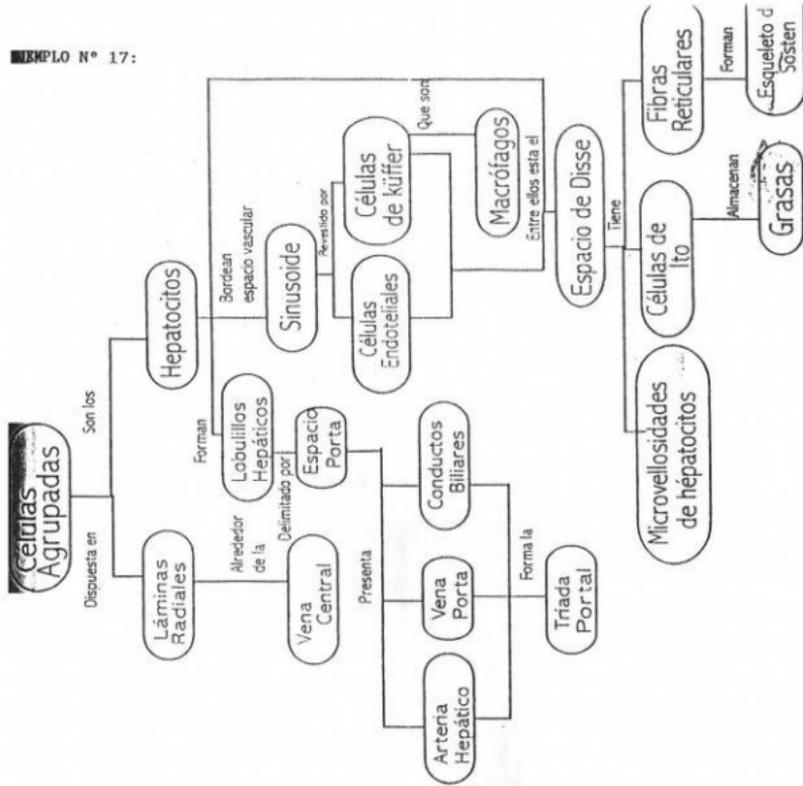
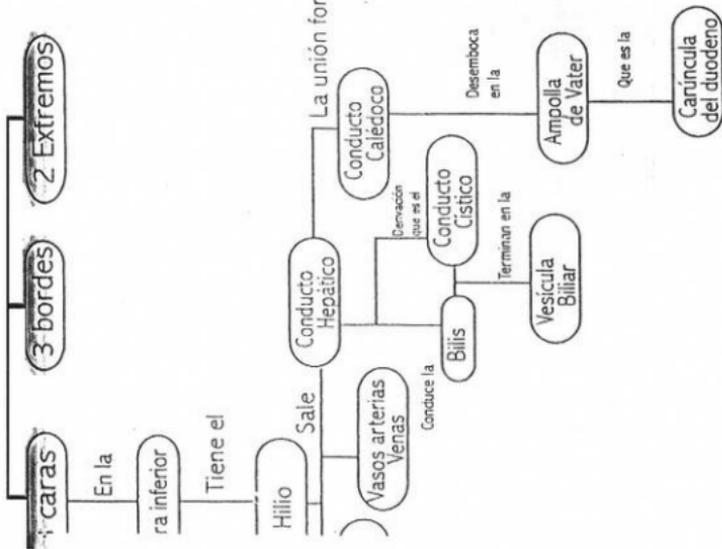
5 - Elaboren un esquema de clase explicativa para sus alumnos sobre la digestión de los alimentos (según el nivel de los mismos), incluyendo evaluación y actividades a desarrollar.

- Otero (1990) destaca la importancia que tiene en la comprensión de la ciencia el poseer estrategias que permitan resolver dificultades cuando se presenten.

**3b- VINCULACIÓN ENTRE LOS CONOCIMIENTOS.**

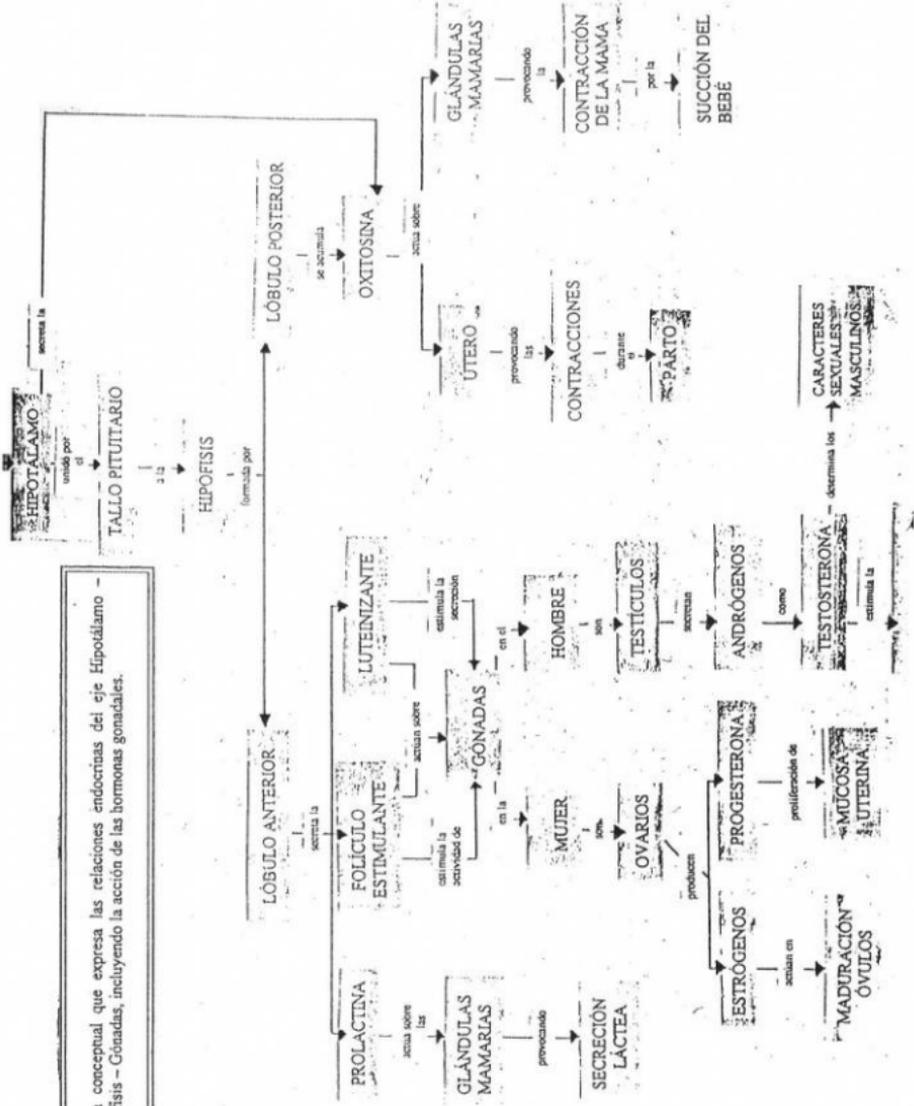
# MAPA CONCEPTUAL

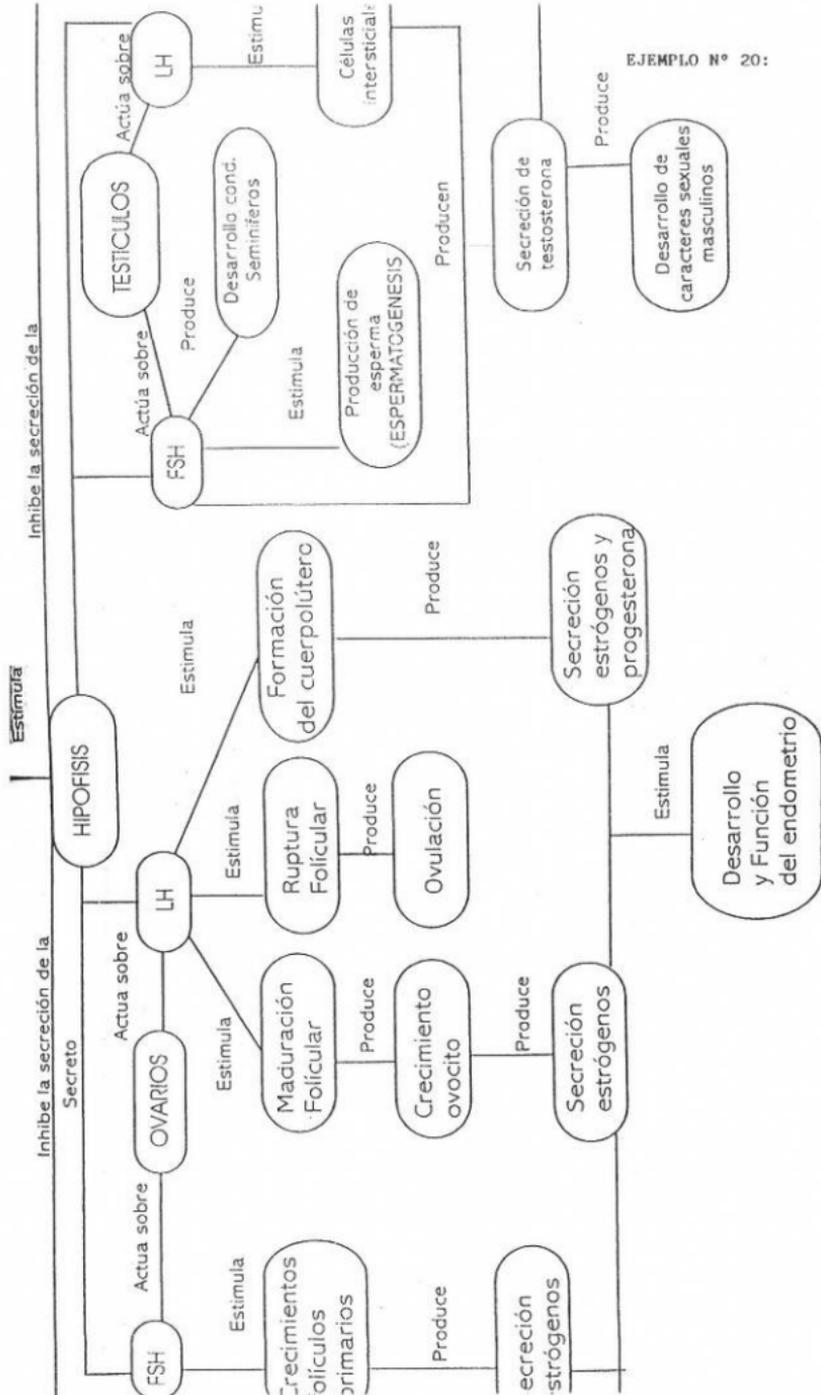






Mapa conceptual que expresa las relaciones endocrinas del eje Hipotálamo - Hipofisis - Gónadas, incluyendo la acción de las hormonas gonadales.





**■ ACTIVIDADES DE COMPRESIÓN DEL CONOCIMIENTO.**

**4a- EXPLICACIÓN.**

## **EJEMPLO Nº 21:**

### **GASTRITIS:**

Se trata de una inflamación de la mucosa gástrica, hinchazón e irritación de sus pliegues, acompañado de un aumento del jugo gástrico y de la formación de moco gástrico. El padecimiento se desarrolla sobre la base de una alteración de la pared gástrica, de carácter exógeno o endógeno. Se la clasifica en agudas y crónicas, según su sintomatología y/o duración de la misma.

### GASTRITIS AGUDA:

#### CAUSAS:

##### Factores exógenos:

- ❖ Desmesurada ingestión de comidas y bebidas frías; rara vez se produce por ingesta de comidas muy calientes.
- ❖ Comida muy concentrada en condimentos en especial en el desayuno. Tiene gran importancia la ingestión de bebidas alcohólicas (anis, agua ardiente, etc.); lo mismo con el café muy puro, las bebidas azucaradas o golosinas en ayuna.
- ❖ Abuso de tabaco; sobre todo en ayuna.
- ❖ Ciertos medicamentos que se toman para afecciones (aspirinas, sulfamidas, cortisona, etc.). Por ello es preferible tomarlos antes o después de las comidas. Hay medicamentos que presentan una cubierta protectora por lo cual no son degradados por el estómago sino absorbidos en el intestino.
- ❖ Ingestión de corrosivos (ácido nítrico, sulfúrico, soda cáustica, etc.).
- ❖ Intoxicaciones alimenticias ( en malas condiciones o contaminadas por gérmenes).

##### Factores endógenos:

- ❖ Enfermedades infecciosas (sarampión, neumonías, etc.).
- ❖ Tóxicos endógenos (uremia, insuficiencia hepática grave, etc.).
- ❖ Reacciones alérgicas.
- ❖ Insuficiencias cardiocirculatorias.

### SÍNTOMAS:

- ❖ Sensación de malestar en la parte superior del abdomen que puede convertirse en verdadero dolor.
- ❖ Inapetencia y/o repugnancia a la comida.
- ❖ Eructos, náuseas y vómitos.
- ❖ Lengua sucia.
- ❖ Tendencia a diarrea.
- ❖ Elevación de la temperatura y aparición de herpes labial.

### TRATAMIENTO:

Se guardará reposo y se aplicará calor sobre el vientre, luego se establecerán medidas dietéticas. En la mayoría de los casos bastará con la supresión de la alimentación durante 12 ó 24 horas; las comidas se harán una o más veces al día y en poca cantidad. Será una dieta ligera, con la ingesta de bebidas no azucaradas como el té, manzanilla, aguas minerales, etc..

### GASTRITIS CRÓNICA:

Según el tipo de lesión que acontece en la mucosa gástrica la gastritis crónica puede clasificarse en:

- ❖ *Gastritis superficial:* por motivos funcionales, de carácter reversible.
- ❖ *Gastritis atrófica:* existe un adelgazamiento de las glándulas gástricas. No es reversible.
- ❖ *Atrofia gástrica:* suele ser un estadio evolutivo posterior al caso anterior.
- ❖ *Gastritis hipertrófica:* hay un engrosamiento de los pliegues de la mucosa; es un proceso independiente de los citados anteriormente y evoluciona de manera irregular.

### CAUSAS:

Junto a los factores ya mencionados para las gastritis, hay otros de especial importancia:

- ❖ Desarreglos en la ingestión de alimentos (comer de prisa, sin horario en exceso o muy condimentados)
- ❖ Existencia de un foco purulento en boca, nariz o laringe, (caries dentarias, sinusitis, etc.)
- ❖ Abuso del alcohol y tabaco.
- ❖ Intoxicaciones crónicas (plomo, uremia, etc.).
- ❖ Carencia vitamínicas (las del grupo B)
- ❖ Alteraciones del metabolismo, afecciones hepáticas y vías biliares.
- ❖ Insuficiencia cardíaca crónicas.
- ❖ Trastornos en la formación del jugo gástrico (exceso o defecto en la producción de ácido clorhídrico)
- ❖ Gastritis crónicas que acompañan a úlceras de estómago y duodeno.
- ❖ Aún cuando esta enfermedad no amenaza la vida, en ocasiones su gravedad puede ser grande, y a pesar de su tratamiento pueden producirse recaídas.

### SÍNTOMAS:

Suelen ser muy variables, desde molestias típicas de la gastritis aguda a estados nauseosos matinal, sensación de plenitud gástrica, digestión lenta, acidez y fuerte dolor. La localización de este último suele ser similar a los de la úlcera gastroduodenal.

### TRATAMIENTO:

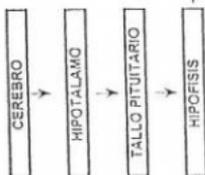
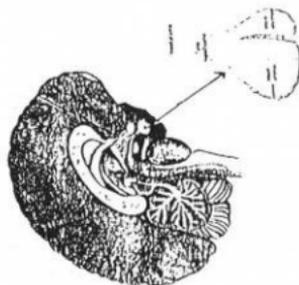
Una vez efectuado el diagnóstico a través de biopsias múltiples de la mucosa gástrica y endoscopia, al paciente, como primera medida se le aconsejará evitar todas aquellas circunstancias que irriten la mucosa gástrica (tabaco, especias, alcohol, café, etc.). Será de gran importancia la regularidad de las comidas, reposar después de comer y aplicar calor sobre el epigastrio. Las curas en balnearios son eficaces como también las aguas mineromedicinales. En la mayoría de los casos es producida por el aumento del jugo gástrico, por ello estarán indicados los medicamentos que frenan su producción. En muchos casos se acompaña de acidez que puede combatirse con antiácidos comunes como el bicarbonato de sodio o el hidróxido de aluminio. Luego, cuando el paciente mejora, la dieta debe ser atóxica y no tiene muchas restricciones.

### DIETA EN LAS GASTRITIS:

Ha de procurarse alimentos que favorezcan la evacuación del contenido gástrico al duodeno, con las excepciones que luego se expondrán. Para disminuir la secreción gástrica los alimentos de bien ser muy bien cocidos. Las proteínas han de aportarse en forma de clara de huevo, carnes, pescados y aves no grasas. Son nocivos los extractos de carnes. Como hidratos de carbono se ingerirán miga de pan, patata cocidas, arroz blanco, harina, fideo, etc.

Algunas verduras deben suprimirse por completo: repollo, coliflor, pepino, lechuga, espinaca; toda verdura o fruta deberá ser sometida a una profunda cocción. Se debe administrar grandes cantidades de vitaminas del grupo B y C porque fueron destruidas por acción del calor. Se recomienda grasas crudas de origen vegetal (aceite de oliva, girasol) pero dificultan la evacuación gástrica por lo que su ingestión debe realizarse con sumo cuidado para cada paciente. Los huevos deben ser ingeridos pasados por agua o en tortillas poco condimentadas. Están contraindicadas las bebidas muy frías, helados, bebidas efervescentes (cerveza, gaseosas), pero son útiles las aguas alcalinas no efervescentes. Son nocivos también el tabaco, alcohol, café, pimienta, mostaza, nueces, aceitunas, salsas grasas, pescados (atún, sardina), etc.; no hay inconvenientes en mariscos cocidos, langostinos, gambas; pero deben evitarse ostras y cangrejos.

**4b- EJEMPLIFICACIÓN.**



ACENHIPOFISIS  
(lóbulo anterior)

Estimula y controla a las glándulas sexuales o gónadas

FOCULO ESTIMULANTE (FSH)

- Matura el folículo dentro del ovario
- Estimula al ovario a secretar estrógeno
- Actúa la formación de espermatozoides
- Estimula la formación de hormonas androgénicas

LUTEINIZANTE(LH)

- Favorece la maduración y rotura del folículo en el ovario.
- Formación del cuerpo amarillo
- Estimula la producción de progesterona (prepara para la nidación)
- Estimula la producción de testosterona (caract.masc.)

NEUROHIPOFISIS  
(Lóbulo posterior)

Almacena y libera hormonas.  
Las produce el

PROLACTINA

- Estimula la secreción de leche en la glándulas mamarias
- Mantiene la secreción de estrógenos y progesterona.

OXITOCINA

- Estimula la contracción de los músculos uterinos durante el parto.
- Prepara las mamas para la producción y expulsión de leche

TABLA N° 2

VITAMINA	FUENTE ALIMENTICIA	FUNCIÓN	EFFECTOS POR CARENCIA
Vitamina A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceite de hígado de bacalao</li> <li>• Hígado vacuno</li> <li>• Leche y sus derivados</li> <li>• Yema de huevo</li> <li>• Zanahoria, tomate, espinaca, cereales, cacao, maní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección y crecimiento del tejido epitelial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detención del crecimiento</li> <li>• Alteraciones en los tejidos del globo ocular: conjuntiva y córnea seca (xerofalmia)</li> <li>• Perturbaciones de la visión nocturna</li> </ul>
Vitaminas del compuesto B: B <sub>1</sub> (tiamina) B <sub>2</sub> (riboflavina) B <sub>6</sub> (piridoxina) B <sub>12</sub> (ácido fólico) Ac. nicotínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levadura de cerveza</li> <li>• Cereales completos (sin descortezar)</li> <li>• Harinas integrales</li> <li>• Leche, queso</li> <li>• Carne, hígado</li> <li>• Frutas, espinaca, nueces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en el funcionamiento del corazón y del sistema nervioso,</li> <li>• en el proceso de crecimiento,</li> <li>• en los procesos de la respiración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produce el "beri-beri", enfermedad propia de los pueblos cuya dieta alimentaria posee un alto porcentaje de arroz descortezado</li> <li>• Anemia</li> <li>• Alteraciones de la piel (pelagra) característica de las poblaciones que se alimentan con alto porcentaje de maíz.</li> <li>• Fallas en el crecimiento</li> </ul>
Vitamina C (ácido ascórbico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutas cítricas y uva</li> <li>• Tomates, papa, lechuga, berro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en la formación de los tejidos intersticiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la resistencia frente a las enfermedades infecciosas</li> <li>• Produce el "escorbuto" (aparición de hemorragias y ulceraciones en las encías)</li> </ul>
Vitamina D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceite de hígado de bacalao</li> <li>• Leche</li> <li>• Yema de huevo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regula el metabolismo del calcio y fósforo (formación de los huesos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos en la osificación, deformación ósea: raquitismo</li> </ul>
Vitamina E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harina integral de trigo</li> <li>• Carne vacuna, hígado</li> <li>• Manteca (en la mayoría de los alimentos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene acción en las funciones de reproducción (no está suficientemente comprobado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos en la reproducción: esterilidad</li> </ul>
Vitamina K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la mayoría de los alimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interviene en la formación de la protrombina que produce la coagulación de la sangre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones en la coagulación de la sangre: hemorragias</li> </ul>

## A - EL SISTEMA DIGESTIVO

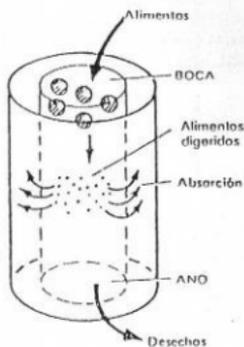
### ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

El cuerpo humano puede compararse con un cilindro hueco pero de paredes muy gruesas. El hueco representa el *tubo digestivo* con un orificio de entrada, la boca y su orificio de salida, el ano (Fig. 1).

Las paredes gruesas representan el resto del cuerpo. El tubo digestivo está en relación con el exterior.

Cuando los alimentos penetran al tubo digestivo constituyen generalmente un conjunto de sustancias complejas y de enorme tamaño que no pueden atravesar las paredes del

Figura 1



tubo para ingresar al cuerpo. En el tubo digestivo son sometidos a un proceso que transforman las sustancias de tamaño grande en otras de tamaño más pequeño que pueden pasar las paredes del tubo digestivo para ingresar al cuerpo.

Este proceso de transformación de una sustancia compleja en otra más sencilla dentro del tubo digestivo se denomina *digestión*.

La digestión de los alimentos realiza en el *sistema digestivo*.

Los órganos que integran el sistema digestivo son:

**4c- JUSTIFICACIÓN.**

### Definición de la mucosa del I.D y del I.G

#### Intestino delgado (I.D):

El revestimiento intestinal tiene grandes elevaciones, que comprenden tanto a la mucosa, como a la submucosa. Estas elevaciones en forma circular se denominan válvulas conniventes, que a su vez aumentan la superficie mucosa por la presencia de evaginaciones de la lámina propia denominadas vellosidades intestinales.

Las vellosidades son una importante modificación de la mucosa del intestino delgado, dándole a ésta un aspecto aterciopelado. Se puede distinguir sobre la superficie de las vellosidades que tienen una superficie que recuerda a un cepillo, recibiendo el nombre de RIBETE O BORDE EN CEPILLO

Entre las vellosidades se hallan depresiones "criptas" también llamadas criptas de Lieberkünk .

Estas criptas o glándulas de Lieberkünk son tubulares simples y se extienden hasta la muscular de la mucosa.

La función de las vellosidades es ABSORTIVA, y la de las glándulas es GERMINATIVA.

El epitelio del intestino delgado se encuentra formado por un epitelio cilíndrico simple, con diferentes tipos celulares:

Células absortivas: que se encuentran revestiendo superficialmente a las vellosidades, también llamadas células con borde en cepillo que presentan miles de microvellosidades ultrafinas

Células caliciformes: localizadas entre las células absortivas, y en la zona media de las criptas; también llamadas células en copa.

Células endocrinas: localizadas entre las células absortivas y caliciformes y en una zona más profunda de las criptas.

Células de Paneth: se localizan en el fondo de las criptas y de gran tamaño.

La lámina propia posee grandes cúmulos de nódulos linfáticos llamados placas de Peyer, que se presentan como formaciones prominentes hacia la luz intestinal, y también de grupos de ganglios solitarios.

La submucosa presenta tejido conectivo laxo con vasos sanguíneos y linfáticos.

En una zona más profunda está el Plexo de Meissner. En esta submucosa se localizan las glándulas de Brunner, que pueden presentarse como glándulas tubulares ramificadas, o también como glándulas tubulares simples formadas por células mucosas.

#### Intestino grueso:

El intestino grueso, a diferencia del intestino delgado, no presenta vellosidades; pero sí contiene al igual que el anterior, criptas de Lieberkünk que son más largas que las del intestino delgado.

Está revestido por un epitelio cilíndrico simple y alto. Posee células absortivas con borde en cepillo, pero que son más bajas que en el intestino delgado.

Tiene la presencia de células caliciformes o en copa en un número mayor dentro de las criptas. Estas células se presentan como grandes células entre las demás con aspecto blanquecino.

En el fondo de las criptas hay células epiteliales regenerativas que no están muy bien diferenciadas de las células endocrinas que allí también se encuentran. Lo que no se localiza en el fondo de estas criptas son las células de Paneth.

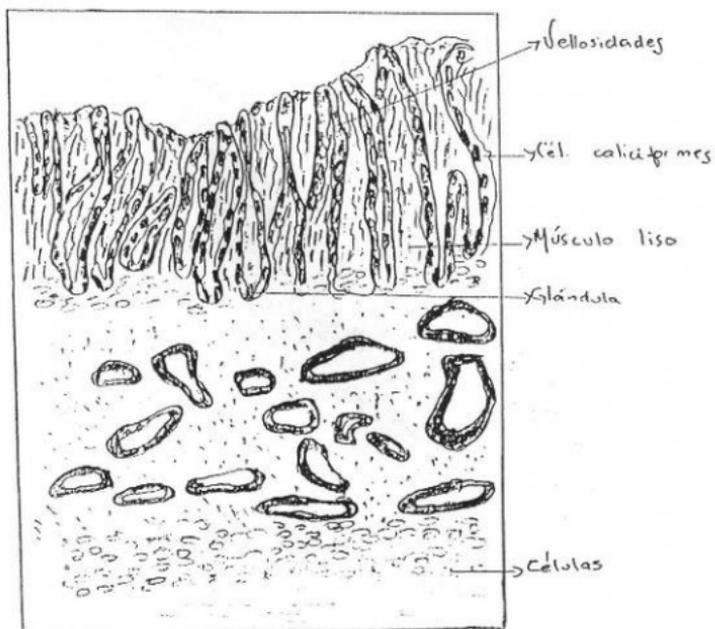
La lámina propia está formado por tejido conectivo reticular celular, siendo este muy escaso debido a la presencia de las glándulas que están muy juntas.

Tenemos la presencia además de ganglios linfáticos solitarios.

La muscular de la mucosa presenta una capa circular interna y otra longitudinal externa de músculo liso.

CORTE HISTOLOGICO OBSERVADO

DE INTESTINO DELGADO



Resultado de la observación del corte histológico analizado por las integrantes del grupo.



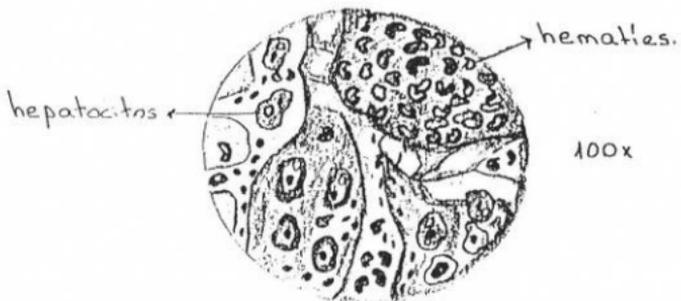
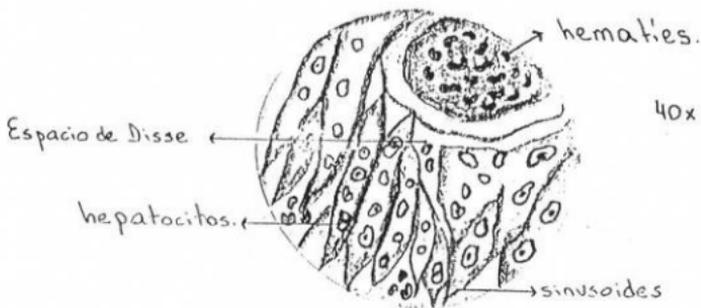
En el preparado que se nos envió pudimos observar un corte de la mucosa del intestino delgado teñido con colorante. Visto en el microscopio óptico se puede apreciar las diminutas prolongaciones denominadas *microvellosidades* que tapizan la superficie de las células del epitelio intestinal.

El epitelio de las vellosidades es muy importante, ya que la absorción de los nutrientes se realiza a través de él.

Las vellosidades intestinales, están constituidas por tejido conectivo laxo, y recubiertas en su superficie por un epitelio cilíndrico simple, además poseen vasos quilíferos centrales (que son canales linfáticos de extremo ciego de la vellosidad). Su forma varía, según la porción del intestino en que se encuentren.

En la base de las vellosidades se encuentran invaginaciones denominadas Criptas de Lieberkuhn o glándulas intestinales o glándulas de Lieberkuhn. Estas glándulas son tubulares simples y se extienden a través de casi toda lámina propia hasta la muscular de la mucosa. La función de las vellosidades es absorbente, mientras que la de las glándulas es germinativa.

# Demostración Esquemática De La Estructura Microscópica Del Hígado De Cerdo.



#### 4d- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.