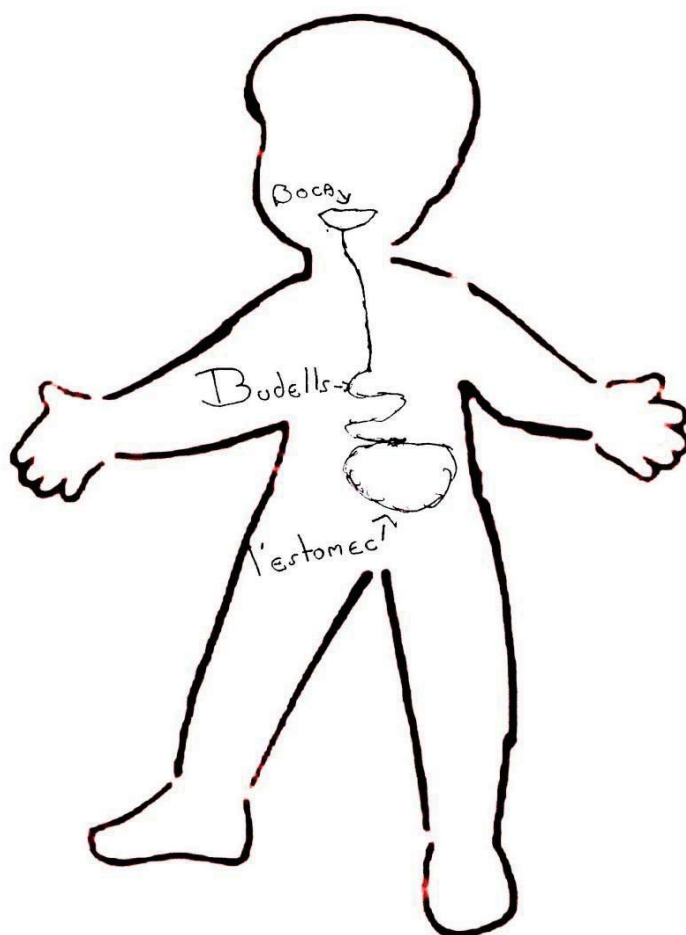


"PER NO SER COM EN PATUFET"

ESTUDI DE LES CONCEPCIONS ALTERNATIVES SOBRE
L'ALIMENTACIÓ I LA DIGESTIÓ EN ALUMNES DE PRIMÀRIA



ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	2
Per què he escollit el tema?	2
Objectius:	3
Hipòtesis:	3
FONAMENT TEÒRIC (Annex A)	4
ANTECEDENTS	4
MATERIAL I MÈTODES:	5
MATERIAL UTILITZAT:	5
MÈTODE UTILITZAT:	6
RESULTATS :	11
TRANSCRIPCCIÓ DE LES ENTREVISTES (ANNEX D)	11
ESQUEMA DE LA XARXA SISTÈMICA	11
DISCUSSIÓ DE RESULTATS	18
TAULA RESUM DE LA XARXA SISTÈMICA	18
TAULES GLOBALS DE LA XARXA SISTÈMICA	29
CONCLUSIONS	47
BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	50

INTRODUCCIÓ

Per què he escollit el tema?

La veritat és que anava una mica perduda a l'hora d'escollir el tema del famós treball de recerca, portava mesos donant-hi voltes ja que era conscient de que la tria del tema és potser una de les decisions importants que s'han de prendre al batxillerat i no volia equivocar-me. Primer, ja que m'agradaria força estudiar medicina, havia pensat fer algun treball relacionat amb aquest camp, havia sentit a gent parlar de fer l'estudi d'una malaltia però aquesta idea no em convenia, de tota manera tenia clar que volia fer un treball relacionat amb les ciències de la naturalesa i sobre tot que tingués relació amb les persones. Finalment el dia que em vaig reunir amb el tutor i li vaig expressar els meus pensaments, vam estar parlant i em va mostrar les idees que ell havia tingut respecte a temes de treballs de recerca, buscant si algun d'ells es podria adaptar a les meves preferències, de seguida que vaig llegir la llista em vaig fixar amb un que s'anomenava "conceptes previs dels infants en el creixement de les plantes", quan li vaig preguntar en què consistia exactament em va dir que es tractava d' estudiar, en nens de primària, les idees prèvies que tenien sobre certs conceptes relacionats amb la natura, i que hauria de treballar amb nens per estudiar-ho. La idea em va fascinar, mai he tingut cosins ni germans molt més petits que jo i el tracte amb els nens m'encanta, i la veritat ,m'intriga saber com van aprenent, com expliquen les coses, com les raonen... , però igual que es podien estudiar les idees prèvies respecte el creixement de les plantes, per què no referit a un altre tema? podria fer la recerca sobre un tema relacionat amb la salut i així podria treballar amb nens i en un tema que m'interessa moltíssim. La qüestió es que ja vaig tenir claríssim de què faria el treball, ara ja tenia un treball a fer que em motivava, el primer, ara, era buscar antecedents i una bona idea sobre la qual preguntar als nens.

Com més buscava i més anava llegint sobre el tema, més convençuda n'estava, vaig trobar diversos estudis sobre idees prèvies d'alumnes en diferents àmbits de la ciència: degut a la dificultat de l'aprenentatge d'aquesta se'n avien fet molts estudis, tots ells eren bastant antics. Alguns basaven el seu mètode en l'entrevista i em va semblar el millor mètode, a més, la idea d'entrevistar nens em va il·lusionar molt.

No em va ser gens fàcil decidir quin tema escolliria per preguntar els nens. Finalment vaig decidir que ho volia centrar en el tema de l'alimentació, perquè crec que l'alimentació és un tema molt important en el desenvolupament d'un nen, un tema del que en parlarà a diari i sobre el qual hi poden haver moltíssimes concepcions prèvies

a estudiar, em va semblar que el tema de la dieta és un tema ja molt vist últimament, degut a la obesitat infantil i que ara s'ha posat de moda; així que finalment juntament amb el tutor fer-ho sobre alimentació en general, caldria llavors triar bé les preguntes de l'entrevista ja que el camp de l'alimentació és molt ampli.

Objectius:

El principal objectiu del meu treball és investigar sobre les idees i preconceptes que tenen els nens i nenes de diferents edats sobre l'alimentació: què és la digestió, on es fa, què porten els aliments, quins processos fa el menjar dins l'organisme, per què serveixen algunes parts de l'aparell digestiu..

Principalment al que vull arribar és a poder veure en què es diferencien els diferents arguments a través de els diferents cursos de primària, i descobrir si hi té alguna cosa a veure el sexe o el fet de procedir de diferents cultures.

També voldria poder treure conclusions sobre l'origen de les concepcions alternatives que tenen els alumnes i el grau de complexitat d'aquestes. Saber fins en quin punt són o no errònies i analitzar la capacitat de raonar-les. Veure si aquests preconceptes són idees amb fonament o pel contrari es contradueixen.

Un altre dels objectius principals, es clar, és aprendre a elaborar un bon treball de recerca. Ser capaç de marcar-me unes fites, portar la feina al dia i organitzar-me.

Hipòtesis:

Després d'haver llegit estudis anteriors sobre l' investigació dels preconceptes que tenen els alumnes sobre diversos temes i veure les seves conclusions, les meves hipòtesis són les següents:

Crec que veuré una clara diferència en les explicacions i el grau de complexitat d'aquestes entre els alumnes de diferents edats.

M'imagino que factors com si l'alumne prové o no de cultures diferents no influirà en els diferents raonaments, però sí que m'atreviria a dir que el sexe sí, sobretot entre nens i nenes de les edats més avançades, penso que és possible que les nenes donin unes explicacions més elaborades ja que a aquesta edat les nenes solen madurar abans i és possible que això es vegi reflectit en les seves explicacions.

Crec que les explicacions sobretot d'alumnes més petits és contradiran , no tindran les idees clares i poden contestar coses inventades que els passin pel cap en aquell moment i que no sabran raonar o justificar.

Una altra suposició és que les idees prèvies poden procedir sobretot dels pares, ja que l'alimentació és un tema que a casa se'n parla cada dia i són els pares en aquestes edats que hi estan molt al damunt.

FONAMENT TEÒRIC (Annex A)

ANTECEDENTS

Per a poder realitzar aquest treball primer em vaig haver de documentar bé, tot seguit resumiré alguns dels estudis que em vaig llegir i que m'han ajudat:

- BANET, E. y NUÑEZ, F. (1989) : *“Idees de los alumnos sobre la digestión: aspectos fisiológicos”*. Aquest estudi tracta de presentar els resultats obtinguts sobre els coneixements previs dels alumnes per aprendre els trets anatòmics en relació al procés digestiu i l'absorció de les substàncies resultant. El mètode utilitzat consistia en fer unes quantes entrevistes a un nombre reduït d'alumnes i professors, i gràcies a aquestes elaborar un qüestionari. Aquests qüestionaris van estar passats a un total de 412 individus, entre alumnes de 6è i 8è de EGB, de 3r de BUP, de 3r de magisteri i professors. Amb aquest treball es pretenia determinar la importància que els alumnes donaven als diferents òrgans de l'aparell digestiu, les nocions que posseïen sobre el procés digestiu i posar de manifest les idees dels diferents alumnes sobre diferents aspectes de l'absorció de substàncies.
- Jordi de Manuel Barrabín. (1994) : *“ Idees alternatives sobre alguns conceptes de biologia: <la formiga té pulmons petits>, <les cèl·lules de l'elefant són més grans que les del ratolí>, <un arbre no és una planta>...”*. Aquest estudi consta de 3 qüestionaris diferents que tracten d'estudiar sota quins termes els alumnes classifiquen els animals, entenen el concepte de planta, i saben distingir què són éssers vius. A partir de les respostes escrites dels estudiants, s'organitzen xarxes sistèmiques (networks) on es categoritzen les concepcions.
- BANET, E y NUÑEZ, F. (1988) : *“Ideas de los alumnos sobre la digestión:*

aspectos anatómicos”. Aquest estudi pretén aproximar-se a les nocions sobre la nutrició humana dels alumnes de diferent nivells educatius (cicle superior de EGB, 3r de BUP i la Escola Universitària de magisteri), iniciant l'estudi investigant sobre aquells aspectes relacionats amb l'aparell digestiu i la digestió. En el treball es recullen els errors més significatius i generalitzats, pel que fa al coneixement anatómic de l'aparell digestiu; a la segona part del treball, s'analitzen les idees dels alumnes en relació en relació amb el procés digestiu i la absorció de les substàncies resultants.

- Mireia Garcia-Villarubia. (2002) : *“Si són nois com el pare i si són noies com la mare”* (treball de recerca). Tracta sobre les idees alternatives d'alumnes de primària sobre la teoria de l'herència. Per dur a terme aquest treball es van realitzar 36 entrevistes a alumnes de diferents cursos de primària, i es van organitzar els resultats en una xarxa sistèmica i en taules de resultats.
- Ainhoa García Bretones. (2003) : *“Estirant el coll?”* (treball de recerca). En aquest treball es mira de saber les idees que tenen els nens sobre l'evolució i si aquestes són encertades. També es volen entendre els mecanismes de la ment dels més petits. El mètode que s'utilitza és l'entrevista, i posteriorment els conceptes s'organitzen en xarxes sistèmiques i en taules de resultats.

MATERIAL I MÈTODES:

MATERIAL UTILITZAT:

Per tal de dur a terme el meu treball de recerca he hagut d'utilitzar una sèries de materials:

- Blackberry curve 8520
- 5 fotografies o dibuixos
- PC - Toshiba 1.200
- 33 alumnes de l'Escola Pi del Burgar - Reus. Des de 1r fins a 3r de primària (6 a 11 anys).

L'escola Pi del Burgar és una escola que treballa per projectes. El treball per projectes és un mètode innovador que consisteix en posar en pràctica el model constructivista d'ensenyament-aprenentatge, que organitza els seus continguts des de la perspectiva globalitzadora, englobant totes les matèries i tracta d'implicar l'alumnat en el seu propi procés d'aprenentatge. Els alumnes escullen un tema que ells mateixos proposen, i

tractant i estudiant aquest tema posen en pràctica totes les matèries: matemàtiques, història, llengua, etc. El fet de que siguin els alumnes els qui proposin un tema que els hi interessa i de que ells mateixos s'encarreguin de buscar la informació i el material per estudiar-lo i posar-lo en comú, fa que els alumnes posin més interès, més atenció, aprenguin a exposar els seus coneixements sobre el tema, les seves idees, etc.

He entrevistat a 5 alumnes de 1r de primària, 5 alumnes de 2n, 6 alumnes de 3r, 6 alumnes de 4t, 6 alumnes de 5è i 5 alumnes de 6è. Els alumnes de 2n anteriorment havien fet un projecte sobre la piràmide dels aliments, els alumnes de 3r havien fet projectes sobre el cos humà i les seves parts, els de 4rt també han fet projectes anteriors sobre el cos humà i la digestió i els de 5è i 6è ja havien fet projectes sobre l'alimentació, el cos humà i la digestió.

MÈTODE UTILITZAT:

El mètode que he utilitzat per a fer aquest treball és el de l'entrevista. Vaig comparar l'entrevista i l'enquesta, i el tutor també em va recomanar l'entrevista ja que clarament és el mètode mitjançant el qual es pot extreure la màxima informació, sobretot tractant-se de nens petits. Per realitzar les entrevistes, primer vaig haver d'escollir una escola on poder fer-les. Primer vaig pensar en anar a l'escola Mowgli, que és on jo vaig cursar el preescolar i la primària, però finalment vaig decidir fer les entrevistes a l'escola PI del Burga, ja que la directora del centre va ser mestra meua durant la primària i també per qüestió de proximitat, ja que la meua antiga escola em quedava força lluny. Des del primer moment que vaig anar a parlar amb la directora, la Pilar Ruibal, em va ajudar en tot i em va facilitar molt la feina, li va semblar molt bona idea i de seguida em va preguntar quan volia començar, que ella ja se'n encarregaria d'avisar als tutors dels diferents cursos. La Pilar també es va oferir a acompanyar-me a les classes per tal d'ajudar-me en la tria dels alumnes que havia d'entrevistar, ja que li vaig dir que, a poder escollir, m'agradaria que fossin variats: de diferents cultures, de diferents sexes, etc.

A finals de Setembre vaig anar a parlar amb la Pilar, i el 10 d'Octubre vaig començar les entrevistes. Les entrevistes em van portar 3 setmanes de feina, tal com havia quedat amb la Pilar, hi anava 3 dies a la setmana. Els alumnes acaben les classes a les quatre, per tant tenia una hora cada dia, ja que jo acabo les classes a les tres. Per motius de horari, i al tenir només una hora que s'acabava convertint en tres quarts, molts cursos em van ocupar més d'un dia. Vaig començar per els més petits, els de 1r de primària, i vaig anar pujant fins els de 6è. Em va sorprendre veure els alumnes tan entusiasmats amb la idea de l'entrevista, ja que era una de les coses que més em

preocupava, que els alumnes estiguessin tallats i no volguessin col·laborar. M'hagués agradat tenir prou temps per entrevistar tots els alumnes que a l'entrar a l'aula s'aixecaven per a que els escollís, aquest fet em va motivar molt, com també la col·laboració de tots els tutors i de la directora.

Preparació de l'entrevista:

Per elaborar l'entrevista el primer que havia de tenir molt clar era cap on volia decantar les preguntes, és a dir saber molt bé el tema del treball i fer unes preguntes adients i entenedores per als nens.

Dins l'ampli camp de l'alimentació, vaig decidir decantar l' investigació cap a la digestió dels aliments, tot i així volia introduir alguna pregunta que fes referència a les funcions dels aliments, o a la necessitat d'alimentar-se.

Per tal de situar el nen i de fer l'entrevista més propera vaig decidir introduir les preguntes mitjançant fotografies i una breu història, com havien fet en altres treballs.

En lloc d'una breu historieta independent de les altres abans de cada pregunta, vaig decidir redactar una sola història, dins de la qual es poguessin anar incloent les diferents preguntes. El fet de redactar primer la història va fer que se m'anessin acudin algunes preguntes interessants.

La història va sobre en Joan, un nen de 5 anys, i la seva família (la seva mare, el seu pare i la seva germana petita) que decideixen anar a passar el dia a la platja.

Per tal d'introduir alguna pregunta sobre la funció d'algun aliment, vaig decidir que aquest podria ser la llet, ja que és un aliment mol corrent i recomanat als nens, així que quan explicava l'esmorzar de la família protagonista, preguntava als nens si era certa l'afirmació de que la llet era bona pels ossos, si hi estaven d'acord els hi preguntava què aportava la llet als ossos, i si no hi estaven d'acord els hi preguntava si creien que era important beure llet.

Durant les menjades que la família feia al llarg del dia, vaig introduir les preguntes sobre digestió (què és i el seu recorregut) i la pregunta relacionada amb la necessitat d'alimentar-nos: Per què necessitem menjar cada dia?. Per a preguntar el recorregut, vaig utilitzar un mètode que havia vist mentre llegia articles relacionats, concretament a l'article anomenat: *Ideas de los alumnos sobre la digestión: aspectos fisiológicos*, de la revista *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 7(1), publicat per BANET, E. y NÚÑEZ, F., l'any 1989. Aquest mètode consistia en dibuixar la silueta humana i que els alumnes dibuixessin el recorregut d'un tros de pa i d'un got d'aigua i anomenar les parts per on

passava, jo ho vaig adaptar al meu treball i vaig fer que els alumnes em dibuixessin el recorregut de l'entrepà que es menjava en Joan i també me'n anomenessin les parts. Vaig pensar que era un bon mètode ja que el fet de veure el dibuix fet pels alumnes em donava més pistes per saber exactament per on creien que passava un entrepà quan fèiem la digestió. També creia que si els feia dibuixar-ho, podria ser que recordessin més parts i els seus corresponents noms, ja que normalment els nens aprenen sobre el cos humà mitjançant dibuixos.

També vaig introduir una pregunta sobre la saliva. Aquesta pregunta també està relacionada amb la digestió, ja que al pensar en digestió a la majoria de gent li ve al cap directament la panxa i per exemple, se li pot passa per alt anomenar que la saliva també en forma part. Per aquest motiu vaig decidir preguntar què era la saliva.

Al final de l'entrevista vaig incloure una pregunta que em va semblar interessant degut a que m'imaginava que hi hauria una gran varietat de respostes, aquesta és la pregunta sobre les causes del mal de panxa.

Una de les preguntes que se'm van ocórrer al escriure la historia, degut a el fet de situar-la a la platja, va ser la pregunta sobre el tall de digestió. Se'm va acudir perquè vaig recordar aquells dies a la platja, quan era petita, i les enrabiades que agafava quan m'havia d'esperar per banyar-me.

(L'entrevista és a l'**annex B**)

Finalment, vaig buscar per Internet fotografies que s'adeqüessin a les preguntes, per poder així, mostrar-los una fotografia diferent per a cada pregunta. (**annex C**)

Realització de l'entrevista:

Aquesta és la part pràctica del meu treball. Consistia en realitzar un seguit d'entrevistes a alumnes entre 5 i 11 anys dels cursos de 1r a 6è de primària, de cada curs entrevistava a uns 5 alumnes, i si tenia temps algun més. Cada dia, i tot i que tenia el temps bastant limitat, procurava fer els alumnes d'un curs.

L'escola és molt gran i segons en quin pis es situés la classe a la qual havia d'anar, la directora m'assignava una aula diferent, que era l'espai on feia l'entrevista, sempre era una aula buida o una aula petita, de reforç.

Jo, i la directora que m'acompanyava, ens dirigíem a l'aula corresponent i juntament amb el mestre que hi hagués en aquell moment a l'aula, que normalment era el tutor del grup, escollíem els cinc candidats per a l'entrevista, com he dit anteriorment

procuràvem que aquests fossin variats, tan pel que fa al sexe com pel que fa a la cultura.

Els alumnes anaven surtin d'un en un i jo me'ls emportava cap a l'aula que m'havien assignat, mentre hi anàvem em tomava a presentar, ja que normalment ja ho havia fet el tutor dels alumnes, i els intentava tranquil·litzar dient-los que l'entrevista que els hi faria no era cap examen i que em contestessin el que ells creguessin. Tot i sortir amb moltes ganes, sempre es posaven molt nerviosos, per tant intentava fer-los senti còmodes, i així obtenir millors resultats en l'entrevista. Primer col·locava damunt de la taula, i davant seu, la fotografia corresponent a cada pregunta. Després començava amb el fragment de la historia que corresponia a la pregunta que li havia de fer, i posteriorment li formulava la pregunta. Quan acabàvem els acompanyava altre cop a classe i agafava l'alumne següent, i així fins que es feia l'hora de plegar, cal dir que el temps se'm passava volant.

Sobretot amb els més petits havia d'anar molt en compte en com formulava les preguntes, el to que utilitzava, si feia un espai gran entre la historia i la pregunta, ja que molts cops responien repetint la pregunta, repetint la historia, o bé tenien problemes de comprensió.

Les entrevistes acostumaven a durar uns 10minuts, a vegades més, a vegades menys, les gravava amb el meu mòbil, i a la tarda em dedicava a tornar-les a escoltar atentament i a transcriure-les anotant algunes observacions com: l'interès de l'alumne, si dubtava molt al contestar, algun comentari que em feia el professor sobre el nen, etc.

Elaboració de la xarxa sistèmica:

L'organització de les dades és una de les peces clau del treball, per això calia escollir molt bé com organitzar-les per poder tractar amb elles.

Després d'haver llegit varis articles en relació al tema, vaig arribar a la conclusió que un dels millors mètodes per l'anàlisi inicial de dades són els "networks" o xarxes sistèmiques, mètode proposat per Bliss i altres (1979, 1983). Aquestes són estructures que permeten mostrar relacions entre diferents aspectes o categories. Cada configuració possible es nomena "paradigma" del network i n'hi poden haver molts de diferent, degut a que són interpretacions del que es diu.

Els passos que he seguit per a fer la xarxa sistèmica són els següents:

- Fer una lectura de totes les dades
- Escollir els aspectes al voltant dels quals vull organitzar les dades. Aquests aspectes s'han d'ajustar a la meua recerca.

- Classificació de les diferents idees per a cada aspecte.
- En alguns casos, els que he cregut convenient , fer una segona o tercera classificació de les classes en subclasses.
- En el cas que un mateix individu pugui estar inclòs en diferents classes de respostes s'indica amb el signe: ➡

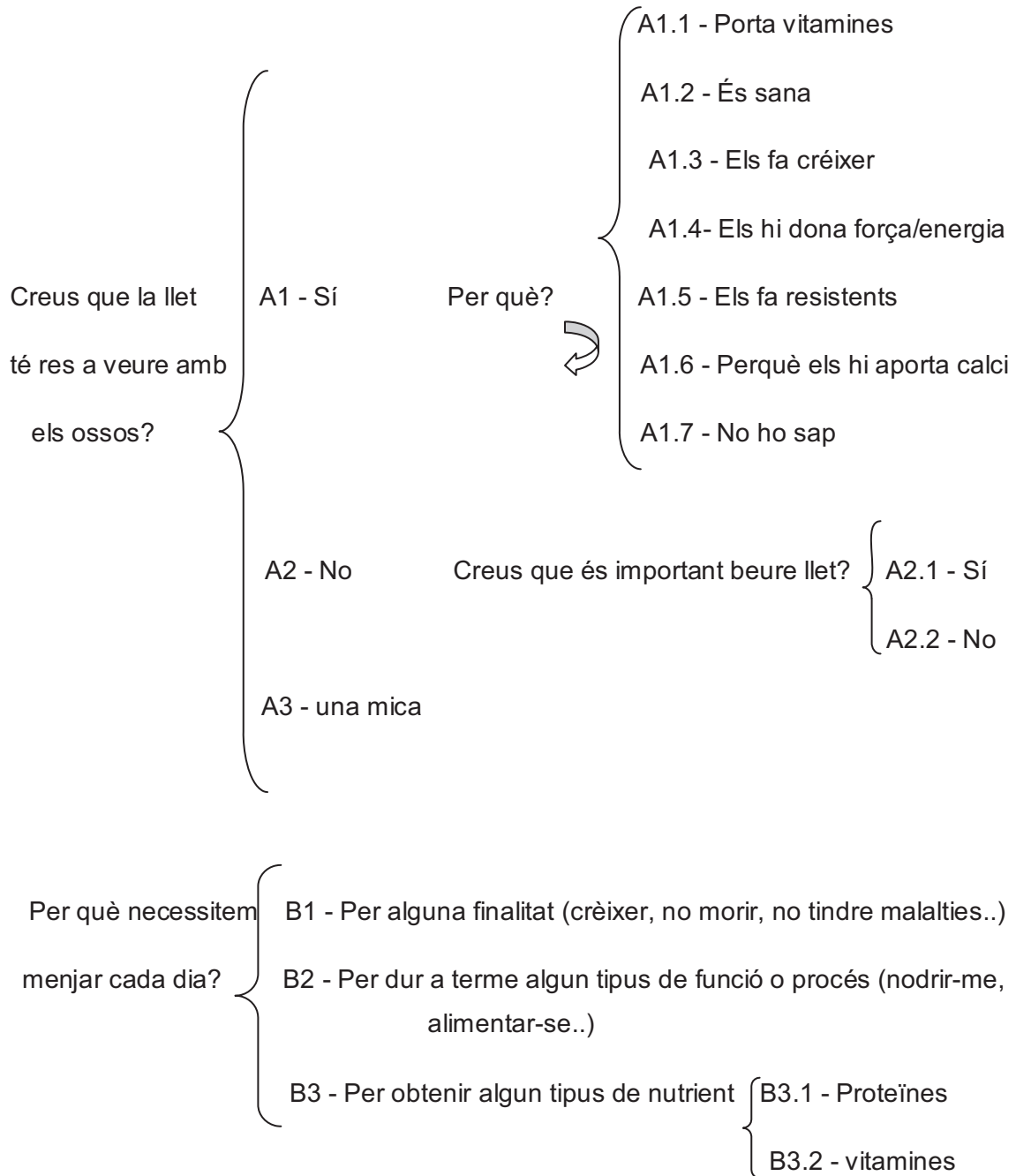
Una vegada feta la xarxa sistèmica només cal interpretar les dades , veure quans alumnes entren dins de cada aspecte, de quines edats, etc.

La meua xarxa està construïda per esbrinar els diferents conceptes previs que tenen els alumnes sobre l'alimentació i digestió, ja siguin errònies o no, he inclòs en la classificació des de les més estrafolàries i divertides a les més encertades i complexes

RESULTATS :

TRANSCRIPCCIÓ DE LES ENTREVISTES (ANNEX D)

ESQUEMA DE LA XARXA SISTÈMICA



Què li passa a aquest
entrepà dins la panxa?



C1 - S'obre

C2 - Arriba fins a l'anus i ho expulsem

C3 - El digereix

C4 - Es desfà

C5 - Desapareix

C6 - Es barreja amb el que hi ha dintre

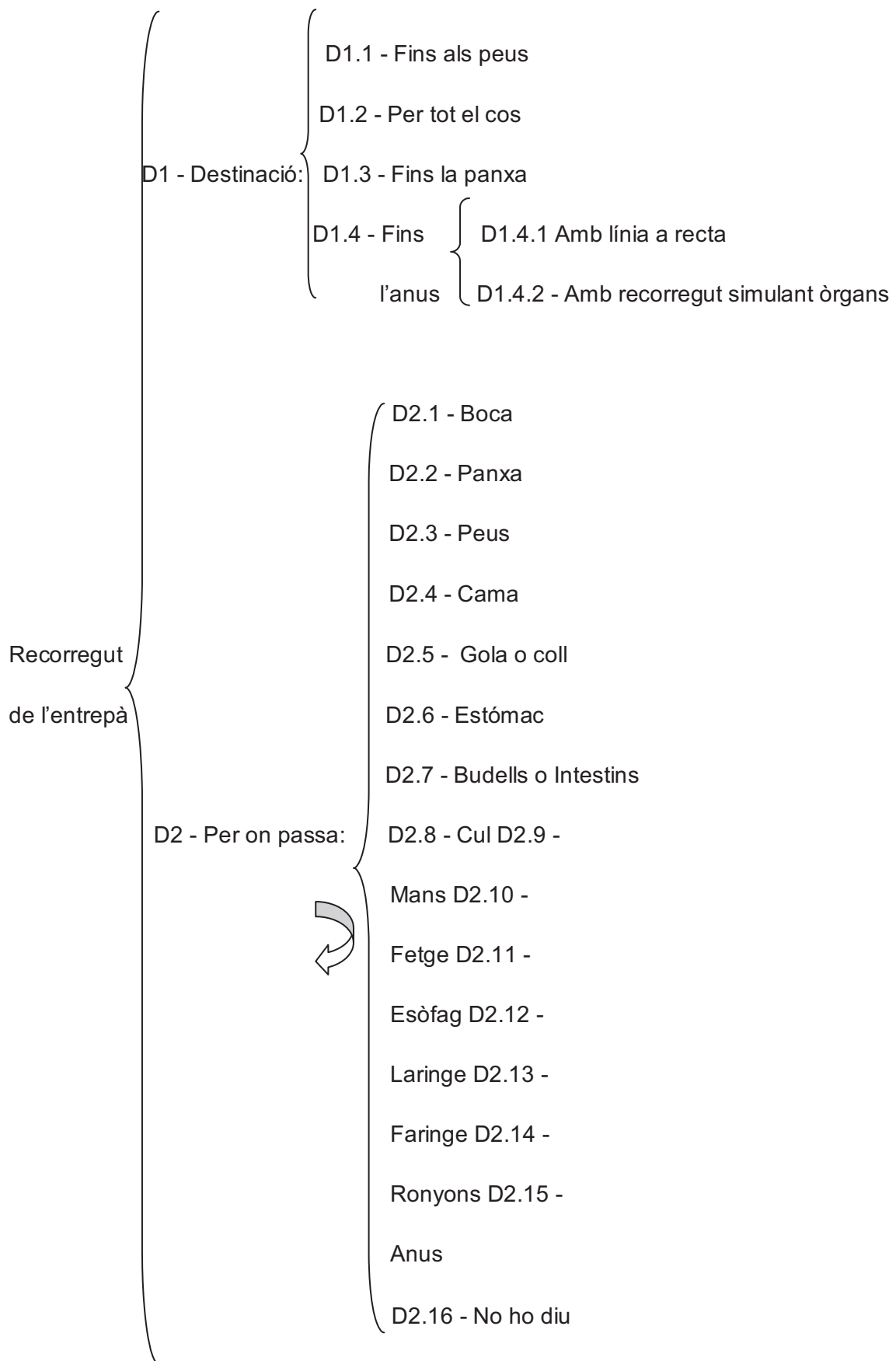
C7 - Un àcid el desfà

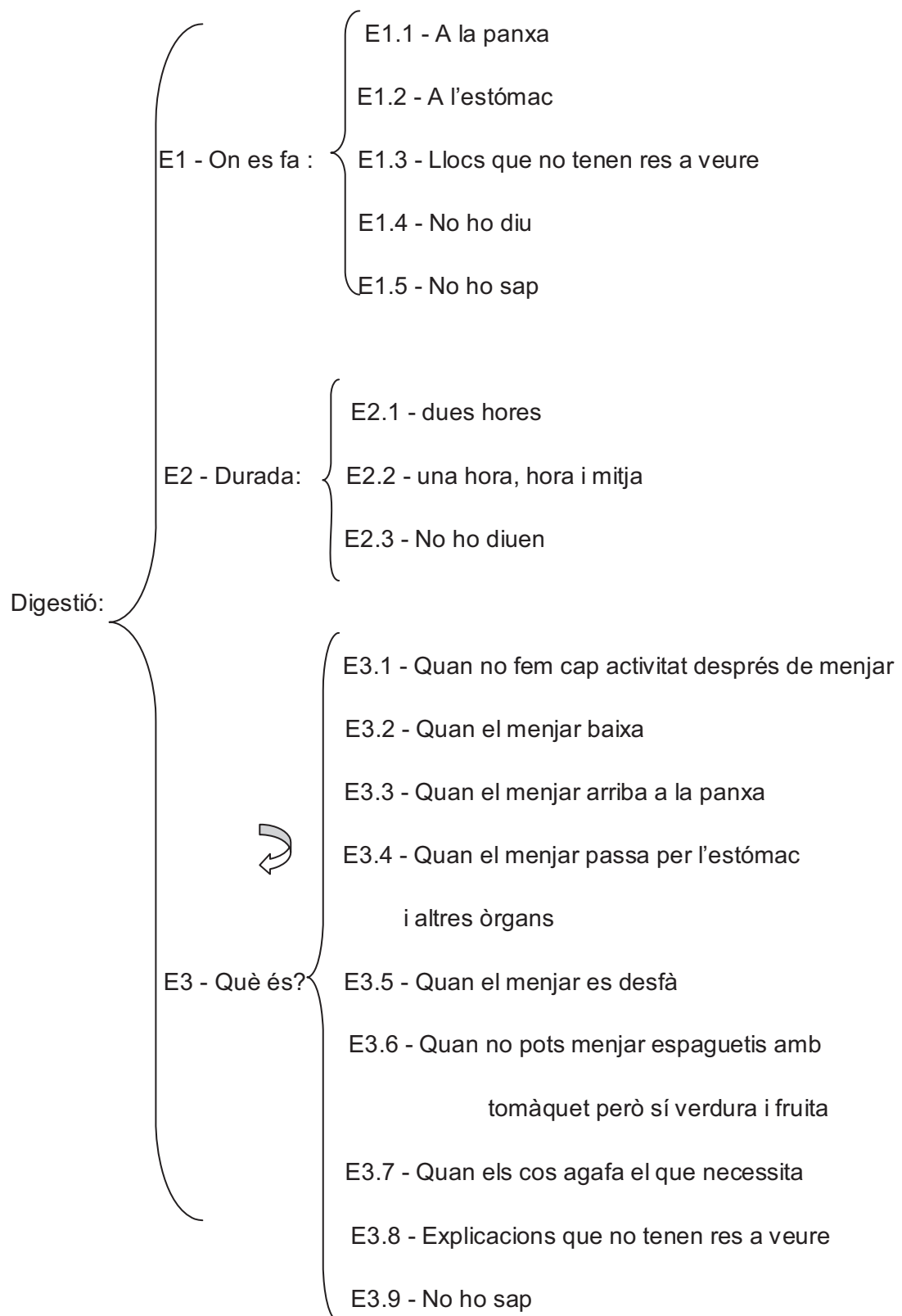
C8 – el cos es queda les coses que necessita

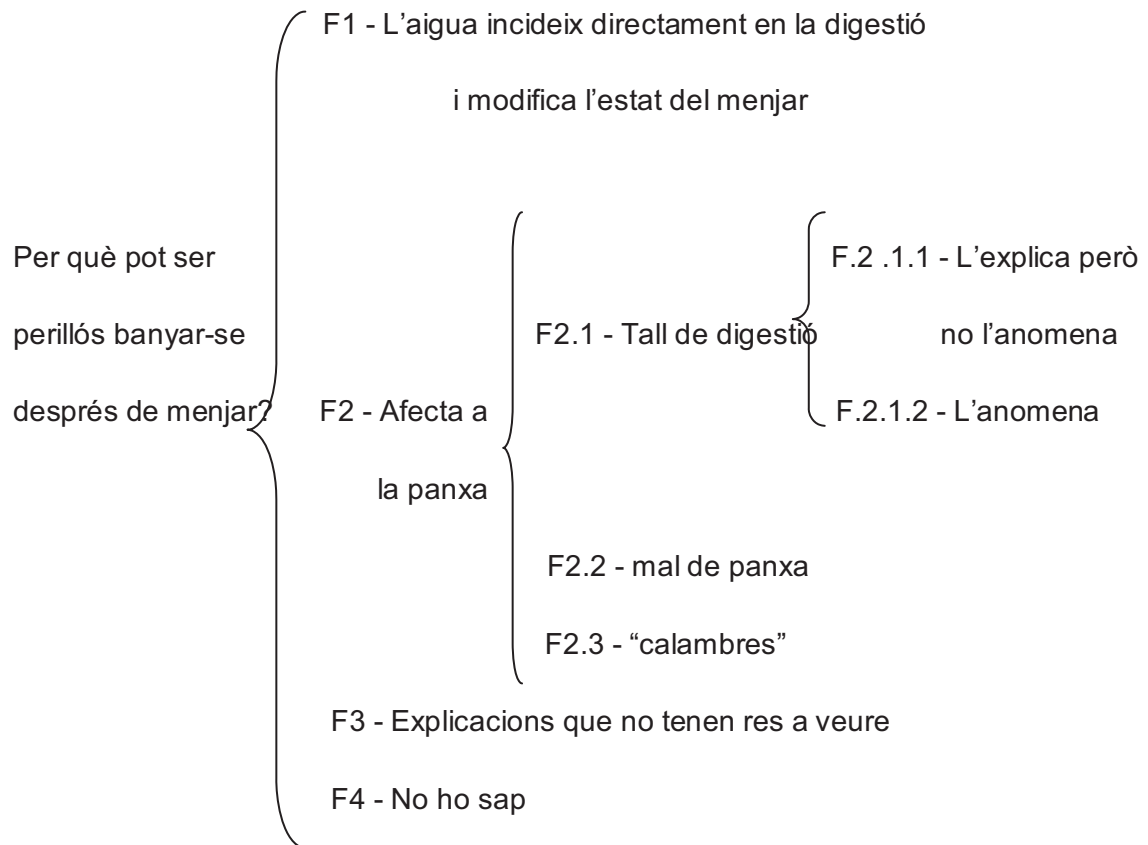
C9 - Passa pels intestins

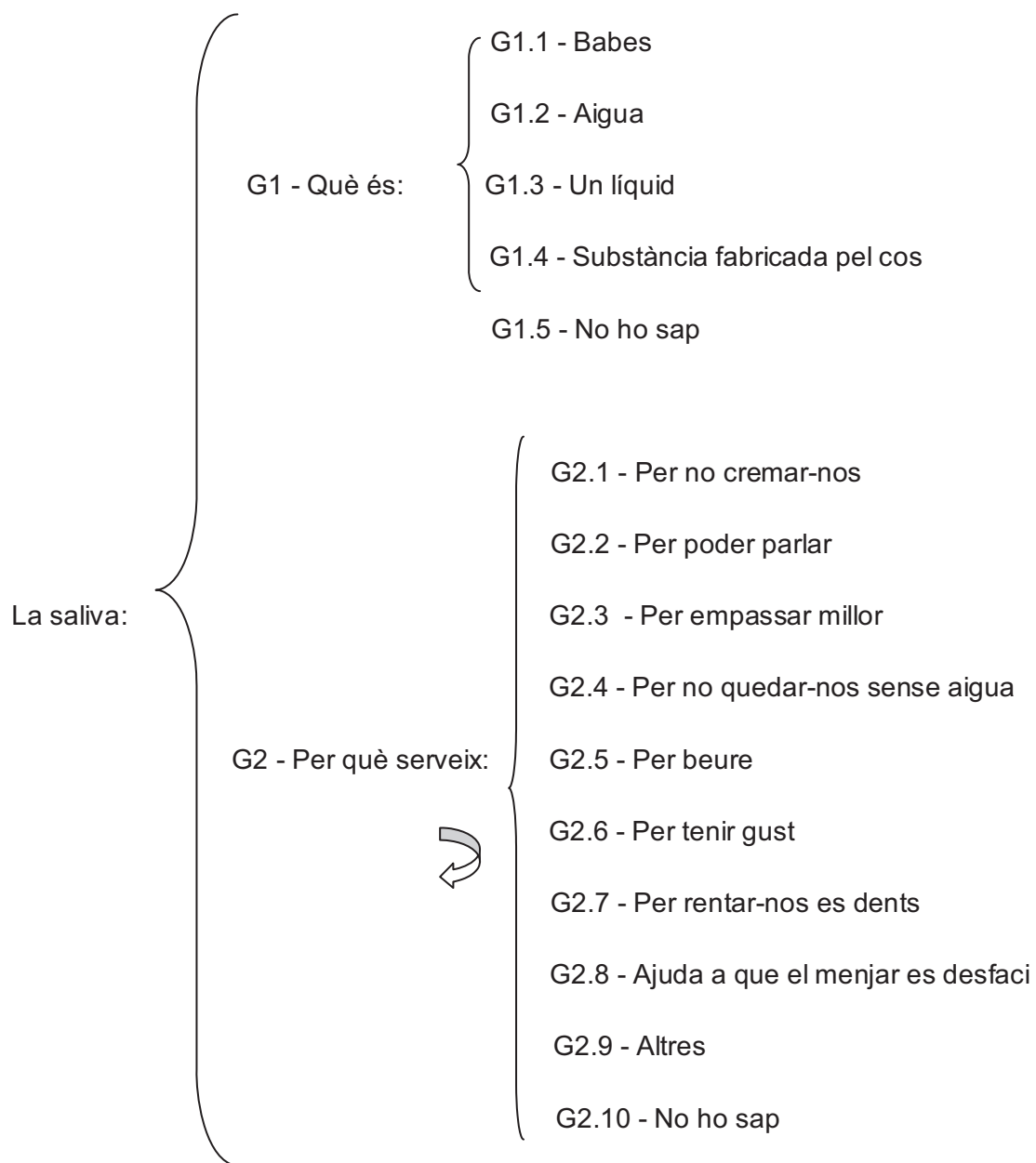
C10 - Altres

C11 - No ho sap









Per què ens fa mal la panxa?



H1 - Per menjar poc

H2 - Per menjar molt

H3 - Per menjar alguna cosa que ens fa mal

H4 - Per menjar ràpid

H5 - Per una infecció/virus

H6 - Per no mastegar bé

H7 - Per nervis

H8 - Perquè no hi ha suficients

àcids per desfer el menjar

H9 - No ho sap

DISCUSSIÓ DE RESULTATS

TAULA RESUM DE LA XARXA SISTÈMICA

			A1.1	A1.2	A1.3	A1.4	A1.5	A1.6	A1.7	A2.1	A2.2	A3
PRIMER	Alumne 1	M	X									
	Alumne 2	M										
	Alumne 3	M		X							X	
	Alumne 4	M									X	
	Alumne 5	F				X						
SEGON	Alumne 6	F		X		X						
	Alumne 7	M			X							X
	Alumne 8	M								X		
	Alumne 9	M										X
	Alumne 10	F			X							
TERCER	Alumne 11	M										
	Alumne 12	F		X		X						
	Alumne 13	M	X				X					
	Alumne 14	M		X		X						
	Alumne 15	F							X			
	Alumne 16	M									X	
QUART	Alumne 17	M								X		
	Alumne 18	M						X				
	Alumne 19	F								X		
	Alumne 20	F				X						
	Alumne 21	F			X							
	Alumne 22	M						X				
CINQUÈ	Alumne 23	F										
	Alumne 24	F						X				
	Alumne 25	F	X									
	Alumne 26	M				X						
	Alumne 27	M						X				
	Alumne 28	M					X					
SISÈ	Alumne 29	F								X		
	Alumne 30	M						X				
	Alumne 31	F				X						
	Alumne 32	M				X						
	Alumne 33	F			X							

N: nombre d'alumnes entrevistats

A1.1: Porta vitamines

A1.2: És sana

A1.3: Els fa créixer

A1.6: Els hi aporta calci

A1.7: No ho sap

A2.1: Sí és important beure llet

A2.2: No és important beure llet

A1.4: Els hi dona força/energia

A3: la llet te una mica a veure amb els

A1.5: Els fa resistents

ossos

			B1	B2	B3.1	B3.2	C1	C2	C3	C4	C5
PRIMER	Alumne 1	M	X								
	Alumne 2	M	X				X				
	Alumne 3	M	X								
	Alumne 4	M	X								
	Alumne 5	F	X					X			
SEGON	Alumne 6	F	X								
	Alumne 7	M	X					X			
	Alumne 8	M	X					X			
	Alumne 9	M	X								
	Alumne 10	F	X								
TERCER	Alumne 11	M		X							
	Alumne 12	F	X								
	Alumne 13	M	X								
	Alumne 14	M	X						X	X	
	Alumne 15	F		X				X		X	
	Alumne 16	M	X					X			
QUART	Alumne 17	M	X								
	Alumne 18	M	X							X	
	Alumne 19	F	X								
	Alumne 20	F	X								X
	Alumne 21	F	X								
	Alumne 22	M	X								
CINQUÈ	Alumne 23	F	X								
	Alumne 24	F			X				X	X	
	Alumne 25	F	X								
	Alumne 26	M	X							X	
	Alumne 27	M	X							X	
	Alumne 28	M				X					
SISÈ	Alumne 29	F		X							
	Alumne 30	M	X					X			
	Alumne 31	F	X						X	X	
	Alumne 32	M	X					X			
	Alumne 33	F	X					X			

N: nombre d'alumnes entrevistats

C1:S'obre

B1: per una finalitat

C2: Arriba fins l'anús i ho expulsem

B2: per realitzar alguna funció o procés

C3: El digerim

B3.1: per obtenir proteïnes

C4: Es desfà

B3.2: per obtenir vitamines

C5: Desapareix

			C6	C7	C8	C9	C10	C11	D1.1	D1.2	D1.3	D1.4.1	D1.4.2
PRIMER	Alumne 1	M					X		X				
	Alumne 2	M								X			
	Alumne 3	M					X		X				
	Alumne 4	M					X		X				
	Alumne 5	F								X			
SEGON	Alumne 6	F					X				X		
	Alumne 7	M	X		X						X		
	Alumne 8	M									X		
	Alumne 9	M					X				X		
	Alumne 10	F						X			X		
TERCER	Alumne 11	M						X			X		
	Alumne 12	F						X			X		
	Alumne 13	M						X					X
	Alumne 14	M									X		
	Alumne 15	F										X	
	Alumne 16	M										X	
QUART	Alumne 17	M						X			X		
	Alumne 18	M									X		
	Alumne 19	F						X			X		
	Alumne 20	F									X		
	Alumne 21	F	X										X
	Alumne 22	M		X	X								X
CINQUÈ	Alumne 23	F			X							X	
	Alumne 24	F											X
	Alumne 25	F				X							X
	Alumne 26	M											X
	Alumne 27	M			X								X
	Alumne 28	M		X		X					X		
SISÈ	Alumne 29	F		X	X								X
	Alumne 30	M		X		X							X
	Alumne 31	F									X		
	Alumne 32	M			X								X
	Alumne 33	F			X								X

C6: Es barreja am el que hi ha dintre

C7: Un àcid el desfà

C8: Els cos es queda el que necessita

C9: Passa pels intestins

C10: Altres

C11: No ho sap

D1.1: Fins els peus

D1.2: Per tot el cos

D1.3: Fins la panxa

D1.4.1: Fins l'anús amb línia recta

D1.4.2: Fins l'anús amb recorregut

			D2.1	D2.2	D2.3	D2.4	D2.5	D2.6	D2.7	D2.8
PRIMER	Alumne 1	M	X	X	X					
	Alumne 2	M								
	Alumne 3	M	X							
	Alumne 4	M								
	Alumne 5	F			X	X				
SEGON	Alumne 6	F	X	X			X			
	Alumne 7	M	X					X		
	Alumne 8	M	X	X						
	Alumne 9	M	X	X						
	Alumne 10	F	X	X			X			
TERCER	Alumne 11	M	X	X			X			
	Alumne 12	F	X					X		
	Alumne 13	M	X					X		
	Alumne 14	M	X	X			X			
	Alumne 15	F	X						X	X
	Alumne 16	M	X	X			X		X	
QUART	Alumne 17	M	X					X		
	Alumne 18	M	X					X	X	
	Alumne 19	F	X	X						
	Alumne 20	F	X	X			X			
	Alumne 21	F	X				X			
	Alumne 22	M	X				X	X		X
CINQUÈ	Alumne 23	F						X	X	
	Alumne 24	F	X						X	
	Alumne 25	F	X				X		X	
	Alumne 26	M	X					X		
	Alumne 27	M							X	
	Alumne 28	M	X					X	X	
SISÈ	Alumne 29	F	X	X						X
	Alumne 30	M	X					X	X	
	Alumne 31	F	X					X		
	Alumne 32	M	X				X		X	X
	Alumne 33	F	X				X		X	X

D2.1: Boca

D2.2: Panxa

D2.3: Peus

D2.4: Cama

D2.5: Coll o gola

D2.6: Estómac

D2.7: Intestins o budells

D2.8: Cul

			D2.9	D2.10	D2.11	D2.12	D2.13	D2.14	D2.15	D2.16
PRIMER	Alumne 1	M								
	Alumne 2	M								×
	Alumne 3	M								
	Alumne 4	M								×
	Alumne 5	F								
SEGON	Alumne 6	F								
	Alumne 7	M								
	Alumne 8	M								
	Alumne 9	M								
	Alumne 10	F								
TERCER	Alumne 11	M								
	Alumne 12	F								
	Alumne 13	M								
	Alumne 14	M								
	Alumne 15	F								
	Alumne 16	M								
QUART	Alumne 17	M	×							
	Alumne 18	M								
	Alumne 19	F								
	Alumne 20	F								
	Alumne 21	F		×						
	Alumne 22	M								
CINQUÈ	Alumne 23	F			×				×	
	Alumne 24	F			×					
	Alumne 25	F								
	Alumne 26	M				×	×	×	×	
	Alumne 27	M			×				×	
	Alumne 28	M				×				
SISÈ	Alumne 29	F			×					
	Alumne 30	M							×	
	Alumne 31	F								
	Alumne 32	M								
	Alumne 33	F								

D2.9: Mans

D2.10: Fetge

D2.11: Esòfag

D2.12: Laringe

D2.13: Faringe

D2.14: Ronyons

D2.15: Anus

D2.16: No ho diu

			E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E2.1	E2.2	E2.3
PRIMER	Alumne 1	M			X					X
	Alumne 2	M					X			X
	Alumne 3	M					X			X
	Alumne 4	M					X			X
	Alumne 5	F				X				X
SEGON	Alumne 6	F			X					X
	Alumne 7	M	X							X
	Alumne 8	M				X				X
	Alumne 9	M					X			X
	Alumne 10	F				X				X
TERCER	Alumne 11	M				X				X
	Alumne 12	F					X			X
	Alumne 13	M					X			X
	Alumne 14	M					X			X
	Alumne 15	F	X							X
	Alumne 16	M	X							X
QUART	Alumne 17	M				X				X
	Alumne 18	M				X		X		
	Alumne 19	F					X			X
	Alumne 20	F					X			X
	Alumne 21	F			X					X
	Alumne 22	M			X					X
CINQUÈ	Alumne 23	F				X				X
	Alumne 24	F	X							X
	Alumne 25	F				X				X
	Alumne 26	M		X						X
	Alumne 27	M		X						X
	Alumne 28	M				X				X
SISÈ	Alumne 29	F				X				X
	Alumne 30	M		X					X	
	Alumne 31	F				X				X
	Alumne 32	M	X						X	
	Alumne 33	F		X						X

E1.1: A la panxa

E1.5: No ho sap

E1.3: A l'estómac

E2.1: 2 hores

E1.3: Llocs que no tenen res a veure

E2.2: 1 hora, 1 hora i mitja

E1.4: No ho diu

E2.3: No ho diu

			E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9
PRIMER	Alumne 1	M								X	
	Alumne 2	M								X	
	Alumne 3	M									X
	Alumne 4	M								X	
	Alumne 5	F								X	
SEGON	Alumne 6	F								X	
	Alumne 7	M								X	
	Alumne 8	M								X	
	Alumne 9	M									X
	Alumne 10	F								X	
TERCER	Alumne 11	M	X		X						
	Alumne 12	F									X
	Alumne 13	M		X							
	Alumne 14	M					X				
	Alumne 15	F		X							
	Alumne 16	M									X
QUART	Alumne 17	M						X			
	Alumne 18	M	X	X							
	Alumne 19	F									X
	Alumne 20	F									X
	Alumne 21	F								X	
	Alumne 22	M					X				
CINQUÈ	Alumne 23	F								X	
	Alumne 24	F									X
	Alumne 25	F		X							
	Alumne 26	M				X					
	Alumne 27	M				X	X				
	Alumne 28	M		X							
SISÈ	Alumne 29	F							X		
	Alumne 30	M				X					
	Alumne 31	F					X				
	Alumne 32	M							X		
	Alumne 33	F	X								

E3.1 - Quan no fem cap activitat de menjar

E3.2 - Quan el menjar baixa

E3.3 - Quan el menjar arriba a la panxa

E3.4 - Quan el menjar passa per l'estómac i altres òrgans

E3.5: Quan el menjar es desfà després

E3.6: Quan no pots menjar espaguetis amb tomàquet però si verdura i fruita

E3.7: Quan el cos agafa el que necessita

E3.8: Respostes que no tenen res a veure

E3.9: No ho sap

			F1	F2.1.1	F2.1.2	F2.2	F2.3	F3	F4
PRIMER	Alumne 1	M						X	
	Alumne 2	M						X	
	Alumne 3	M						X	
	Alumne 4	M							X
	Alumne 5	F							X
SEGON	Alumne 6	F						X	
	Alumne 7	M				X			
	Alumne 8	M				X			
	Alumne 9	M						X	
	Alumne 10	F				X			
TERCER	Alumne 11	M							X
	Alumne 12	F					X		
	Alumne 13	M				X			
	Alumne 14	M				X			
	Alumne 15	F				X			
	Alumne 16	M		X					
QUART	Alumne 17	M	X						
	Alumne 18	M				X			
	Alumne 19	F							X
	Alumne 20	F	X						
	Alumne 21	F				X			
	Alumne 22	M			X				
CINQUÈ	Alumne 23	F							X
	Alumne 24	F		X					
	Alumne 25	F				X			
	Alumne 26	M			X				
	Alumne 27	M			X				
	Alumne 28	M		X					
SISÈ	Alumne 29	F		X					
	Alumne 30	M			X				
	Alumne 31	F					X		
	Alumne 32	M							X
	Alumne 33	F							

F1: L'aigua incideix directament en la digestió i modifica l'estat del menjar

F2.1.2 : Explica però no anomena el tall de digestió

F2.1.2: Anomena el tall de digestió

F2.2: Mal de panxa

F2.3: "calambres"

F3: Explicacions que no tenen res a veure

F4: No ho sap

			G1.1	G1.2	G1.3	G1.4	G1.5	G2.1	G2.2
PRIMER	Alumne 1	M					X		
	Alumne 2	M	X						
	Alumne 3	M					X		
	Alumne 4	M					X		
	Alumne 5	F		X					
SEGON	Alumne 6	F					X		
	Alumne 7	M					X	X	
	Alumne 8	M		X					
	Alumne 9	M		X					
	Alumne 10	F					X		X
TERCER	Alumne 11	M	X						
	Alumne 12	F		X					
	Alumne 13	M		X					
	Alumne 14	M			X				
	Alumne 15	F		X					
	Alumne 16	M		X					
QUART	Alumne 17	M		X					
	Alumne 18	M			X				
	Alumne 19	F			X				
	Alumne 20	F		X					
	Alumne 21	F	X						
	Alumne 22	M		X					
CINQUÈ	Alumne 23	F					X		
	Alumne 24	F					X		
	Alumne 25	F		X					
	Alumne 26	M		X					
	Alumne 27	M				X			
	Alumne 28	M		X					
SISÈ	Alumne 29	F					X		
	Alumne 30	M		X					
	Alumne 31	F			X				
	Alumne 32	M		X					X
	Alumne 33	F				X			

G1.1: Babes

G1.2: Aigua

G1.3: Un líquid

G1.4: substància fabricada del cos

G1.5: No ho sap

G2.1: Per no cremar-nos

G2.2: Per poder parlar

			G2.3	G2.4	G2.5	G2.6	G2.7	G2.8	G2.9	G2.10
PRIMER	Alumne 1	M							X	
	Alumne 2	M							X	
	Alumne 3	M								X
	Alumne 4	M							X	
	Alumne 5	F								X
SEGON	Alumne 6	F	X							
	Alumne 7	M								
	Alumne 8	M							X	
	Alumne 9	M								X
	Alumne 10	F								
TERCER	Alumne 11	M								X
	Alumne 12	F								X
	Alumne 13	M								X
	Alumne 14	M		X						
	Alumne 15	F	X							
	Alumne 16	M		X						
QUART	Alumne 17	M								X
	Alumne 18	M	X							
	Alumne 19	F								X
	Alumne 20	F	X		X					
	Alumne 21	F				X				
	Alumne 22	M					X			
CINQUÈ	Alumne 23	F	X							
	Alumne 24	F	X					X		
	Alumne 25	F								X
	Alumne 26	M							X	
	Alumne 27	M	X							
	Alumne 28	M	X							
SISÈ	Alumne 29	F						X		
	Alumne 30	M	X							
	Alumne 31	F								X
	Alumne 32	M								
	Alumne 33	F							X	

G2.3: Per empassar millor

G2.4: Per no quedar-nos sense aigua

G2.5: Per beure

G2.6: Per tenir gust

G2.7: Per rentar-nos les dents

G2.8: Ajuda a que el menjar es desfaci

G2.9: Altres

G2.10: No ho sap

			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
PRIMER	Alumne 1	M		X							
	Alumne 2	M		X							
	Alumne 3	M									X
	Alumne 4	M		X							
	Alumne 5	F			X						
SEGON	Alumne 6	F			X						
	Alumne 7	M			X	X					
	Alumne 8	M									X
	Alumne 9	M		X							
	Alumne 10	F									X
TERCER	Alumne 11	M		X							
	Alumne 12	F			X						
	Alumne 13	M	X			X					
	Alumne 14	M		X							
	Alumne 15	F		X	X						
	Alumne 16	M	X	X							
QUART	Alumne 17	M			X						
	Alumne 18	M			X	X					
	Alumne 19	F		X							
	Alumne 20	F					X				
	Alumne 21	F			X	X					
	Alumne 22	M		X	X	X					
CINQUÈ	Alumne 23	F	X	X	X						
	Alumne 24	F				X					
	Alumne 25	F			X	X					
	Alumne 26	M		X			X				
	Alumne 27	M	X								
	Alumne 28	M		X							
SISÈ	Alumne 29	F			X			X			
	Alumne 30	M	X	X						X	
	Alumne 31	F							X		
	Alumne 32	M		X	X						
	Alumne 33	F	X	X							

H1: Per menjar poc

H6: Per no mastegar bé

H2: Per menjar molt

H7: Per nervis

H3: Per menjar alguna cosa que ens fa mal

H8: Perquè no hi ha suficients àcids per

H4: Per menjar ràpid

desfer el menjar

H5: Per una infecció/virus

H9: No ho sap

TAULES GLOBALS DE LA XARXA SISTÈMICA

Taula global 1:

Curs	N	A1.1	A1.2	A1.3	A1.4	A1.5	A1.6	A1.7	A2.1	A2.2	A3
1r	5	1	2	0	1	0	0	0	0	2	0
2n	5	0	0	2	1	0	0	0	1	0	2
3r	6	1	3	0	2	1	0	1	0	1	0
4t	6	0	0	1	1	0	2	0	2	0	0
5è	6	1	0	0	1	1	2	0	1	0	0
6è	5	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0
total	33	3	5	4	8	2	6	1	4	3	2

N: nombre d'alumnes entrevistats

A1.6: Els hi aporta calci

A1.1: Porta vitamines

A1.7: No ho sap

A1.2: És sana

A2.1: Sí és important beure llet

A1.3: Els fa créixer

A2.2: No és important beure llet

A1.4: Els hi dona força/energia

A3: la llet te una mica a veure amb els

A1.5: Els fa resistents

ossos

Taula global 2:

Curs	N	B1	B2	B3.1	B3.2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
1r	5	5	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0
2n	5	5	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	2	1
3r	6	4	2	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	3
4t	6	6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	2
5è	6	4	0	1	1	0	0	1	3	0	0	1	2	2	0	0
6è	5	4	1	0	0	0	3	1	1	0	0	2	3	1	0	0
Total	33	28	3	1	1	1	8	3	7	1	2	3	7	3	5	6

N: nombre d'alumnes entrevistats

C4: Es desfà

B1: per una finalitat

C5: Desapareix

B2: per realitzar alguna funció o procés

C6: Es barreja am el que hi ha dintre

B3.1: per obtenir proteïnes

C7: Un àcid el desfà

B3.2: per obtenir vitamines

C8: Els cos es queda el que necessita

C1: S'obre

C9: Passa pels intestins

C2: Arriba fins l'anús i ho expulsem

C10: Altres

C3: El digerim

C11: No ho sap

Taula global 3:

Curs	N	D1.1	D1.2	D1.3	D1.4.1	D1.4.2	D2.1	D2.2	D2.3	D2.4	D2.5	D2.6	D2.7	D2.8
1r	5	3	2	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0
2n	5	0	0	5	0	0	5	4	0	0	2	1	0	0
3r	6	0	0	3	2	1	6	3	0	0	3	2	2	1
4t	6	0	0	4	0	2	6	2	0	0	3	3	1	1
5è	6	0	0	1	1	4	4	0	0	0	1	3	5	0
6è	5	0	0	1	0	4	5	1	0	0	2	2	3	3
total	33	3	2	14	3	11	28	11	2	1	11	11	11	5

N: nombre d'alumnes entrevistats

D2.2: Panxa

D1.1: Fins els peus

D2.3: Peus

D1.2: Per tot el cos

D2.4: Cama

D1.3: Fins la panxa

D2.5: Coll o gola

D1.4.1: Fins l'anús amb línia recta

D2.6: Estómac

D1.4.2: Fins l'anús amb recorregut

D2.7: Intestins o budells

D2.1: Boca

D2.8: Cul

Taula global 4:

Curs	N	D2.9	D2.10	D2.11	D2.12	D2.13	D2.14	D2.15	D2.16
1r	5	0	0	0	0	0	0	0	2
2n	5	0	0	0	0	0	0	0	0
3r	6	0	0	0	0	0	0	0	0
4t	6	1	1	0	0	0	0	0	0
5è	6	0	0	3	2	1	1	3	0
6è	5	0	0	1	0	0	0	1	0
total	33	1	1	4	2	1	1	4	2

N: nombre d'alumnes entrevistats

D2.12: Laringe

D2.9: Mans

D2.13: Faringe

D2.10: Fetge

D2.14: Ronyons

D2.11: Esòfag

D2.15: Anus

D2.16: No ho diu

Taula global 5:

Curs	N	E1.1	E1.2	E1.3	E1.4	E1.5	E2.1	E2.2	E2.3
1r	5	0	0	1	1	3	0	0	5
2n	5	1	0	1	2	1	0	0	5
3r	6	2	0	0	1	3	0	0	6
4t	6	0	0	2	2	2	1	0	5
5è	6	1	2	0	3	0	0	0	6
6è	5	1	2	0	2	0	0	2	4
total	33	5	4	4	11	9	1	2	30

E1.1: A la panxa

E1.5: No ho sap

E1.3: A l'estómac

E2.1: 2 hores

E1.3: Llocs que no tenen res a veure

E2.2: 1 hora, 1 hora i mitja

E1.4: No ho diu

E2.3: No ho diu

Taula global 6:

Curs	N	E3.1	E3.2	E3.3	E3.4	E3.5	E3.6	E3.7	E3.8	E3.9
1r	5	0	0	0	0	0	0	0	4	1
2n	5	0	0	0	0	0	0	0	4	1
3r	6	1	2	1	0	1	0	0	0	2
4t	6	1	1	0	0	1	1	0	1	2
5è	6	0	2	0	2	1	0	0	1	1
6è	5	1	0	0	1	1	0	2	0	0
total	33	3	5	1	3	4	1	2	10	7

E3.1 - Quan no fem cap activitat de menjar

E3.5: Quan el menjar es desfà després

E3.6: Quan no pots menjar espaguetis amb tomàquet però si verdura i fruita

E3.2 - Quan el menjar baixa

E3.7: Quan el cos agafa el que necessita

E3.3 - Quan el menjar arriba a la panxa

E3.8: Respostes que no tenen res a veure

E3.4 - Quan el menjar passa per l'estómac i altres òrgans

E3.9: No ho sap

Taula global 7:

Curs	N	F1	F2.1.1	F2.1.2	F2.2	F2.3	F3	F4
1r	5	0	0	0	0	0	3	2
2n	5	0	0	0	3	0	2	0
3r	6	0	1	0	3	1	0	1
4t	6	2	0	1	2	0	0	1
5è	6	0	2	2	1	0	0	1
6è	5	1	1	1	0	1	0	1
total	33	3	4	4	9	2	5	6

F1: L'aigua incideix directament en
la digestió i modifica l'estat del menjar

F2.1.2 : Explica però no anomena
el tall de digestió

F2.1.2: Anomena el tall de digestió

F2.2: Mal de panxa

F2.3: "calambres"

F3: Explicacions que no tenen res a veure

F4: No ho sap

Taula global 8:

Curs	N	G1.1	G1.2	G1.3	G1.4	G1.5	G2.1	G2.2	G2.3	G2.4	G2.5	G2.6	G2.7
1r	5	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
2n	5	0	2	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0
3r	6	1	4	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0
4t	6	1	3	2	0	0	0	0	2	0	1	1	1
5è	6	0	3	0	1	2	0	0	4	0	0	0	0
6è	5	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Total	33	3	15	4	2	9	1	2	9	2	1	1	1

G1.1: Babes

G1.2: Aigua

G1.3: Un líquid

G1.4: substància fabricada del cos

G1.5: No ho sap

G2.1: Per no cremar-nos

G2.2: Per poder parlar

G2.3: Per empassar millor

G2.4: Per no quedar-nos sense aigua

G2.5: Per beure

G2.6: Per tenir gust

G2.7: Per rentar-nos les dents

Taula global 9:

Curs	N	G2.8	G2.9	G2.10	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
1r	5	0	3	2	0	3	1	0	0	0	0	0	1
2n	5	0	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	2
3r	6	0	0	3	2	4	2	1	0	0	0	0	0
4t	6	0	0	2	0	2	4	3	1	0	0	0	0
5è	6	1	1	1	2	3	2	2	1	0	0	0	0
6è	5	1	1	1	2	3	2	0	0	1	1	1	0
Total	33	2	6	10	6	16	13	7	2	1	1	1	3

G2.8: Ajuda a que el menjar es desfaci H4: Per menjar ràpid G2.9:

Altres

H5: Per una infecció/virus G2.10:

No ho sap

H6: Per no mastegar bé H1: Per

menjar poc

H7: Per nervis

H2: Per menjar molt

H8: Perquè no hi ha suficients àcids

H3: Per menjar alguna cosa que ens fa mal per desfer el menjar

H9: No ho sap

DISCUSSIÓ PER PREGUNTES

En aquest apartat estudiaré els resultats obtinguts, relacionant les diferents concepcions amb l'edat i els coneixement previs de cada alumne.

Pregunta 1:

- Pel que fa a la pregunta sobre la llet, tenim que la majoria d'alumnes creuen que la llet sí que té a veure amb els ossos, mentre que una minoria diu que no, o que només hi té una mica a veure.

Els alumnes que diuen que la llet no té a veure amb els ossos, al preguntar-los si creuen que és important beure'n, la majoria afirmen que sí, que és molt important beure'n i afegeixen que és important perquè és molt sana, o perquè ens dona molta energia, fins i tot algun ens parla de que és un nutrient essencial (alumne 8) però no sap explicar-ho; això significa que l'alumne ha après la paraula i la sap utilitza en un context adequat, malgrat no sap el seu significat. També trobem un altre alumne, que ens diu que la llet no té a veure amb els ossos però que és molt important beure'n ja que

ens aporta vitamines, al preguntar-li què són aquestes fa una explicació força interessant, ja que explica que són unes coses que ajuda a que el cos funcioni, i que aporten energia. Una minoria diuen que la llet no té a veure amb els ossos i que tampoc és important beure'n. Les explicacions que donen els 3 alumnes que diuen que no és important beure llet, que cal dir que són de 1er i 3er de primària, són o bé que simplement ho diuen perquè la llet no els agrada o bé que no saben perquè ho diuen, això m'indica que sota aquest raonament no hi ha cap base sòlida ni cap fonament, simplement ho diuen perquè en aquell moment els hi passa pel cap.

Entre els alumnes que pensen que la llet té a veure amb els ossos; el que més afirmen els alumnes és que la llet aporta força o energia als ossos, o bé que els hi aporta calci. Els primers alumnes que parlen del calci, si bé l'anomenen, no saben explicar què és; mentre que els alumnes de 5è i 6è que també en parlen, ja saben explicar, encara que més o menys, de què es tracta. Això pot ser degut a que els alumnes de cicle superior ja han estudiat prèviament l'alimentació i els nutrients, i són capaços de recordar alguns dels conceptes que els hi van explicar sobre el calci. Entre els alumnes de 5è, l'un em diu que el calci és una cosa que ajuda als ossos a créixer i l'altre que el calci és una vitamina, i aquest darrer explica que les vitamines són un líquid que va pel cos i que poden ajudar-nos de diverses formes, com per exemple en la memòria, i això depenent de cada vitamina. En aquest raonament sobre les vitamines es pot interpretar que a l'alumne li han donat el concepte de vitamina, i al no poder-li donar l'explicació bioquímica, aquest a creat la seva pròpia interpretació. L'explicació més completa sobre el calci és la que dona un alumne de 6è, que afirma que el calci és una substància que necessiten els ossos per créixer forts i per tenir més subjecció; l'altre alumne de 6è que parla del calci, afirma que aquest és una proteïna però no sap explicar què és. Com es pot comprovar molts dels alumnes tenen pocs conceptes clars tot i haver-los estudiat, i d'aquest fet és de on provenen les argumentacions errònies que fan.

Pregunta 2:

- Pel que fa a la pregunta 2ona, la pregunta sobre quina necessitat hi ha de menjar cada dia, el 84'8% dels alumnes creu que necessitem menjar per una

finalitat o altra. Entre aquestes finalitats podem destacar: el no tenir gana, el tenir força, el tenir energia, el créixer i fer-nos grans, el no estar malalts o el no morir. Alguns alumnes repeteixen dues o més finalitats de les assenyalades anteriorment. Però la resposta més freqüent és la que afirma que necessitem menjar per no morir.

Els primers alumnes que diuen que necessitem menjar per dur a terme un procés o funció són 2 alumnes de 3er. Aquests diuen que necessitem menjar per alimentar-nos. Quan els hi pregunto què entenen ells per alimentar-se, un respon que alimentar-se és estar sa, és a dir no menjar gaires coses amb sucres per no engreixar-nos i que no ens faci mal la panxa. L'altre em diu que alimentar-se es fa per no tenir gana. Això em demostra que coneixen el mot però que no el relacionen amb cap funció o procés, és a dir què no saben què significa alimentar-se tot i que utilitzen el terme. Hi ha un altre alumne, aquest cop més gran, de 6è, que diu que necessitem menjar per nodrir-nos. Però diu que nodrir és el mateix que menjar coses nutritives a fi de créixer forts i aguantar el dia a dia. En aquesta explicació ja es pot veure com l'alumne relaciona el fet de nodrir-se amb un procés i entén més el significat del terme; això pot ser degut a l'ensenyament que l'alumne ha rebut prèviament sobre l'alimentació.

Només hi ha un parell d'alumnes de 5è que expliquen que necessitem menjar per obtenir algun tipus de nutrient, el primer parla de les proteïnes (alumne 24), i explica que aquestes són una cosa que ens dóna el cos perquè puguem córrer i fer tot el que fem. Aquesta és una resposta molt completa ja que l'alumne té la idea de que les proteïnes les fabrica el nostre cos i que aquestes són necessàries per realitzar funcions. El segon alumne parla de les vitamines (alumne 28), diu que si no mengéssim, el nostre cos no podria agafar les vitamines necessàries per a l'activitat de cada dia. Aquí podem veure com l'alumne té una idea bastant encertada del que són les vitamines, i que són necessàries per fer funcionar l'organisme. Que els 2 alumnes que parlen de nutrients siguin de 5è em fa pensar que pot ser degut a que ho recordin de l'any passat, ja que a 4rt van estudiar els aliment i els seus nutrients.

Pregunta 3:

- Podem veure que la majoria d'alumnes tenen la idea de que aquest entrepà acabarà sent expulsat, com també que el nostre cos es queda el necessari. Molts d'ells, sobretot els de cursos més avançats, relacionen les dues coses;

és a dir afirmen que el cos es queda el que necessita i expulsa la resta. Fins i tot hi ha algun alumne que afegeix el cos distribueix allò que es queda, i que la resta ho expulsa. Hi ha altres alumnes que no ho relacionen, o bé diuen que aquell entrepà va passant fins que surt (sobretot els més petits) o bé que el cos es queda allò que necessita. L'alumne 27 és un d'aquests que només diu que el cos es queda el que necessita sense mencionar l'expulsió dels residus, però em parla de nutrients essencials; em diu que el cos només es queda amb els nutrients essencials, la funció dels quals és donar-nos energia per estar forts i fer-nos sans. Em diu que ho ha après el curs passat, tot i que és estrany que cap altre alumne ho hagi comentat. L'alumne 23, em diu que les coses que ens aporta l'entrepà dins el cos es distribueixen i posa l'exemple de les vitamines, i a més em diu que aquestes acaben anant a parar a la sang; l'alumne 29 també em comenta el mateix, que el que ens aporta l'entrepà fa cap a la sang, és a dir ja, saben que la sang transporta substàncies, però tan un com l'altra afirmen haver-ho estudiat el curs anterior.

La resposta que més fan els alumnes és que l'entrepà dins de la panxa es desfà; però només 3 d'ells diuen que es desfà per acció dels àcids que hi ha a l'estómac. El primer alumne que em parla dels àcids (alumne 22), fa 4rt de primària i diu que sap això dels àcids perquè ja ho havia estudiat l'any passat. Aquest mateix alumne em comença dient que si menges ràpid se't pot fer un forat a l'estómac, i posteriorment em parla dels àcids, això em fa pensar que pot haver sentit parlar de les úlceres d'estómac. L'alumne 28 em diu que aquest àcid s'anomenen suc gàstric i que serveixen perquè el menjar no es faci malbé dins la panxa, és l'únic que utilitza el terme de "suc gàstric".

Només hi ha 3 alumnes que em parlin de que l'entrepà es digereix o bé que ens fa fer la digestió, un és de 3r i els altres 2 de 5è i 6è, els tres diuen que la digestió és el moment en què el menjar es desfà; ho podem comprovar a la taula de resultats on es veu que els 3 responen C3 i C4.

Els alumnes que entren dins el grup "altres" (C10), fan respostes com: " la panxa se'l menja", " ens fa forts", "ens fa grans"...etc. No he classificat aquestes respostes perquè no fan referència a la recerca actual i no tenen cap mena d'utilitat per la investigació que duem a terme. També crec que són afirmades perquè no han entès bé la pregunta o bé perquè no ho saben. Aquests tipus de resposta només la donen els de 1r o 2n de primària, els més petits.

Hi ha bastants alumnes que responen que no ho saben; alguns d'ells,

prèviament, havien intentat contestar responnent alguna altra cosa que no tenia res a veure i jo els hi he reconduït el tema fins a un punt en què finalment diuen que no ho saben

Només hi ha un alumne, dels més petits, que diu que l'entrepà dins la panxa s'obre. He incorporat la resposta en la classificació perquè crec que pot voler dir que l'alumne té la idea de que aquest aliment no continua sent homogeni i que es divideix, és a dir, que ja té una mica la idea de què li passa a aquest entrepà.

- A l'hora de dibuixar el recorregut de l'entrepà per dins el cos del nen, la majoria d'alumnes acaben aquest recorregut a la panxa o bé a l'anus. Que molts d'ells acabin el recorregut a la panxa, i que aquests siguin sobretot dels primers cursos de primària, em fa pensar que no coneixen ben bé el recorregut però que ja tenen la idea de que aquest entrepà dins la panxa pateix algun canvi, i també pot ser que entenguin que és a la panxa on l'entrepà deix de tenir la forma en que el coneixem. Els alumnes que acaben el recorregut de l'entrepà a l'anus són els alumnes sobretot de 4t, 5è i 6è, i la majoria d'ells dibuixen la línia que va fins l'anus simulant òrgans, segurament aquest fet es deu a que ja han estudiat bé el cos humà i coneixen el recorregut que fa el menjar dins nostre.

Els alumnes més petits són els que fan arribar l'entrepà fins els peus o bé el dibuixen per tot el cos, també sobretot els més petits em diuen que el menjar passa per les mans i fins i tot pel cap (alumne 17), això corrobora la idea de que els més petits, probablement degut a que no ho han estudiat, no saben quin és el recorregut però ja saben que el menjar té una relació directe amb totes les parts del nostre organisme.

Com mostren les taules de resultats només un 16,2% dels alumnes no anomena la boca a l'hora de dir per quines parts del cos passa el menjar, però en canvi tots comencen el recorregut per allí.

Les 4 parts que els alumnes anomenen més són: La panxa, la gola o coll, l'estómac i els intestins o budells. A la taula de resultats podem veure clarament com els més petits diuen casi tots panxa i a mesura que anem passant de curs cada cop n'hi ha més que defineixen l'estómac com l'òrgan pel que passa el menjar dins la panxa, i no diuen panxa simplement.

L'alumne 16, de 3er, és el primer que parla de budells o intestins, i és a partir de 2n cicle que els alumnes comencen a anomenar aquests termes, a més l'alumne 16 diu què passa pel budell. Aquesta resposta pot haver estat feta per un error a l'hora de dir-ho o bé perquè l'alumne té la idea de que només hi ha un budell. Els alumnes 27 i 28 em diuen que l'entrepà passa només pel budell prim, crec que en aquest cas no pot ser que tinguin la idea que només hi ha un budell, crec que els alumnes com que ja han estudiat els intestins, en aquell moment només recorden l'intestí prim.

L'alumne 18, de 4rt, quan dibuixa el recorregut de l'entrepà, fa un dibuix força encertat dels budells i l'estómac, però dibuixa els budells abans que l'estómac, mentre que l'alumne 28, de 5è, que també fa un dibuix força similar, però ja posa els òrgans en ordre. Segurament aquest fet es degut a la diferencia de edats i per tant de coneixements.

Pocs alumnes, gairebé tots de 3er cicle, anomenen parts com: el fetge, l'esòfag, la laringe, la faringe o els ronyons . M'estranya ja què molts d'ells anomenen aquests mots però en canvi es deixen òrgans molt més importants. Aquest fet em porta a pensar que havent ja estudiat bé el cos humà en el moment de respondre, diuen les parts que en aquell moment recorden.

Només hi ha 4 alumnes que facin referència a l'anús i tots són de 3er cicle. Possiblement això sigui degut a l'edat, ja que han estudiat més a fons, o durant més anys, el cos humà i recorden alguns noms més específics.

Un fet divertit és que a alguns alumnes els hi feia vergonya escriure cul o bé reien a l'hora de referir-se a aquesta part.

Vull dir que a els alumnes de cursos inferior els hi costava molt escriure els noms de les parts per on creien que passava l'entrepà, llavors vaig decidir que primer dibuixessin el recorregut i després m'assenyalessin les parts i em diguessin els noms, que jo ho escriuria per ells.

Pregunta 4:

- Quan els hi preguntava si em sabrien explicar la digestió i en quin lloc es fa, la majoria em responen que sí, però dintre de moltes d'aquestes explicacions no anomenen en cap moment el lloc o llocs on aquesta es produeix. Un 27% dels alumnes em diuen que no saben on es fa, i només 2 d'ells, malgrat no saber on es fa s'atreveixen a explicar-me què és.

Alguns alumnes em deien llocs on es fa la digestió que no tenien res a veure per exemple, el cas de l'alumne 1 que diu que la digestió es fa a la tovallola, o l'alumne 6 que diu que la digestió es fa a la carn i que per això ens posem crema protectora. Que hagin utilitzat la crema protectora o la tovallola en les seves respostes em fa pensar que no saben on es fa la digestió i que utilitzen la historieta que faig servir per introduir la pregunta per respondre, ja que la historieta està situada a la platja. Els alumnes 21 i 22 també responen que es el moment en què t'esperes al sofà o al llit o a una cadira; en aquest cas crec que fan aquesta resposta perquè han mal interpretat la pregunta, ja que l'alumne 22 després fa una resposta més encertada.

Només 4 alumnes, tots de 3er cicle, diuen que la digestió és fa a l'estómac; altres alumnes diuen que l'estómac hi intervé juntament amb altres òrgans (resposta E3.4), però no diuen que es faci concretament allí. Per això aquestes respostes no estan incloses en el grup E1.2. L'alumne 26 és el primer que anomena l'estómac, diu que la digestió es fa a l'estómac però que comença a la boca, passa per la faringe i acaba a l'estómac (aquestes parts les escriu anteriorment en fer el dibuix), això m'indica que l'alumne té la idea de que la digestió no es localitza en cap lloc concret, sinó que és un procés en què intervenen diversos òrgans. Després demano al mateix alumne que defineixi la digestió i afirma que es esperar a que el menjar arribi a l'estómac. L'alumne 27 també diu que la digestió es fa a l'estómac, però després afirma que la digestió és aquell moment en què l'estómac dissol el menjar i el passa a l'intestí (en singular, igual que en el dibuix de la pregunta anterior només escriu i dibuixa el budell prim), i que d'aquest passa a l'anus. Aquesta explicació demostra dues coses: per una banda que l'alumne no té el concepte de digestió clar, ja que primer localitza la digestió a l'estómac i després diu que també hi intervenen els budells i l'anus. Per l'altra banda podem veure que es refereix a un sol intestí tan al respondre aquesta pregunta com en respondre la anterior, on escriu intestí prim; això es repeteix també en l'alumne 30. Aquest fet demostra que realment aquests alumnes tenen la concepció de que només hi ha un intestí, el prim, i no pas que pot ser que diguessin intestí prim perquè en aquell moment només haguessin recordat aquest, com havia comentat en l'apartat anterior (la pregunta 3.b), en veure que els alumnes només escrivien intestí prim, o en el cas de l'alumne 30, intestí gros.

Només hi ha 3 alumnes que alhora d'explicar la digestió fan referència a la durada d'aquesta. El primer és l'alumne 18 que diu que hom s'ha d'esperar

dues hores després de menjar. Penso que aquesta resposta pot ser feta en relacionar-ho amb la platja, i que recordi el temps que els seus pares li diuen que s'ha d'esperar abans d'anar a l'aigua. Els altres 2 alumnes són de 6è diuen que la durada pot ser d'una hora o hora i mitja. També vull destacar que un alumne de primer, l'alumne 1, afirma que la digestió es fa a la tovallola i que han de passar 11 minuts, aquesta resposta no la he inclosa en la classificació, ja que crec que aquest temps tan exacte probablement és afirmat perquè li passa pel cap en aquell moment.

Molts alumnes, inclús els més grans (alumne 22, alumne 33), aprofiten la historieta per argumentar la resposta, dient coses com: la digestió és el temps que t'has d'esperar abans de banyar-te. Els més petits es queden amb aquesta explicació i l'intenten reforçar-la amb idees absolutament errònies. En canvi els més grans fan la mateixa explicació, però dubtant, i si els ho torno a preguntar fan una resposta una mica més encertada. Crec que tan en un cas com en l'altre, això es deu a que tenen poc clar el què és la digestió. Els més petits relacionen la resposta amb la historieta com únic vehicle per formular alguna resposta, ja que probablement no sabrien dir res més sobre la digestió; en canvi els més grans, des del meu punt de vista, ho fan per por, ja que no tenen els conceptes gaire assimilats, i en el fons en saben més i podrien respondre més coses.

Vull destacar que la majoria d'alumnes, quan expliquen què és la digestió, donen explicacions que no tenen res a veure, tot i que hi ha molta diferència de les explicacions dels més petits a les dels més grans. Les explicacions del més petits normalment s'allunyen molt del tema o bé repeteixen la història per contestar, en canvi les explicacions dels alumnes de cursos més avançats, ja tenen una mica més a veure amb la digestió, tot i ser respostes poc encertades. L'alumne 5, de 1er, per exemple, em contesta que si et vols banyar, millor a una piscina que no sigui fonda i així no t'enfones. En aquesta resposta es pot veure que l'alumne ha utilitzat la història i que ha contestat una cosa totalment allunyada del tema que no respon sota cap aspecte la pregunta. L'alumne 8, de 2on, em diu que és una cosa que hi ha dins la panxa; aquesta resposta fa pensar que no sap encara què és la digestió i en té un concepte que s'allunya molt de la realitat. L'alumne 23, de 5è, en canvi, diu que la digestió és l'anar al lavabo i fer caca. En aquest últim cas podem veure que tot i donar una resposta poc encertada, l'alumne ja s'acosta més al tema i sap de què parla. Vol. 6(1), pp. 30-37.

L'alumne 17, de 4rt, primer diu que la digestió és el no poder menjar després de banyar-nos, és a dir, com he dit anteriorment, utilitza la història per respondre. Després li torno a preguntar i respon que és el no poder menjar espaguetis amb tomàquet però si verdura i fruita. He volgut incloure aquesta resposta en la classificació perquè es veu clarament que l'alumne té una idea errònia del que és la digestió però per contra té alguna idea encertada sobre els aliments i la seva funció, segurament degut a que prèviament ha estudiat la piràmide dels aliments.

L'alumne 22, l'he inclòs dins dels que responen que la digestió és el moment en què el menjar es desfà; però és l'únic que em diu que el menjar es desfà dins l'estomac per acció d'un àcid, probablement aquesta resposta ha estat feta perquè l'alumne ha estudiat el tema prèviament.

L'alumne 29 és el primer que en explicar-me la digestió, m'explica que el cos agafa el que necessita. L'alumne 28 també diu que el cos agafa el que necessita però ho fa de una manera molt curiosa, diu que la digestió es fa quan el menjar va baixant i hi ha uns ninotets que agafen el que el cos necessita, i que aquesta explicació l'ha tret de la sèrie de DVD "Érase una vez el cuerpo humano".

Vull destacar la resposta que fa l'alumne 32, ja que crec que és una resposta molt interessant i on es veu com l'alumne personalitza el que li han explicat i crea la seva pròpia concepció de què és la digestió: diu que la digestió és el moment en què la panxa pensa i diu quins aliments són bons i quins no necessita. Aquesta resposta m'indica que no coneix què passa en el procés de digestió però sí que té una idea bastant encertada de en què consisteix.

M'agradaria remarcar que només 3 alumnes, quan els pregunto què passa amb l'entrepà dins de la panxa, diuen que es digereix; per contra molts altres més demostren que tenen una idea de què és la digestió i que aquesta es fa quan mengem. També voldria dir que només hi ha 7 alumnes que anomenen l'estómac quan parlen de la digestió, mentre que 11 ho fan a la pregunta anterior quan escriuen per on passa el menjar. Tots són dels més grans.

- Al preguntar-los per què la mare deia que podria ser perillós que en Joan es banyés mentre feia la digestió, la majoria em responen que és perquè pot agafar-li mal de panxa, ja sigui perquè acaba de menjar, perquè moure's faria que el menjar no circuli i no pugui baixar, o perquè el menjar no ha arribat fins al cul. Hi ha 2 alumnes (alumne 14 i alumne 21) que diuen que és perillós

perquè li pot agafar “flato”. Incloc aquesta resposta en aquesta classificació (F2.2) perquè defineixen “flato” com una mena de mal de panxa.

Els alumnes que donen respostes que no tenen res a veure només són els de 1r cicle. Això demostra que potser no saben que és perillós banyar-se mentre fem la digestió, ni saben que la digestió pot tenir res a veure amb que sigui perillós banyar-te. Aquestes respostes són afirmades a causa de la seva edat, de la falta de informació i d'experiència, i de la alta capacitat d'invenció típica dels nens petits. Algunes d'aquestes explicacions és per exemple la de l'alumne 3, que diu que és perillós perquè li pot entrar aigua als ulls, o la del alumne 6, que com que anteriorment m'ha dit que la digestió és fa a la carn i que per això ens posem crema, diu ara que és perillós perquè ens podem cremar la carn, o bé la de l'alumne 9, que diu que és perillós perquè quan entrem a l'aigua la boca ens fa pudor. Com he dit anteriorment tots són de 1r cicle. Altres alumnes que responen coses que no tenen res a veure simplement és perquè fan servir la historieta que els hi he explicat anteriorment.

Bastants alumnes diuen directament que no ho saben; l'alumne 4, afegeix, a més a més, que no ho sap perquè ell es banya sol. Aquesta resposta em fa pensar que no ha entès bé la pregunta. L'alumne 32 també diu que no sap perquè pot ser perillós banyar-se després de menjar, però en canvi diu que si corres, el cos es mou i fa que els aliments també es moguin, i que llavors el cos no pot pensar (aquesta idea de que el cos pensa ja la diu en la pregunta anterior) i surt la indigestió, que és quan el cos fica dins aliments dolents i en treu de bons. Aquesta resposta és molt curiosa ja que introdueix un nou concepte que és el d'indigestió, però encara que pronuncii el mot, no sap bé el què vol dir.

Hi ha 8 alumnes que parlen sobre el tall de digestió, la meitat l'expliquen però diuen no recordar el nom que té. Algunes de les explicacions que els alumnes fan sobre el tall de digestió són: Que quan et banyes després de menjar la sang no va als músculs i ens podem desmaiar (alumne 16, de 3er); fa una resposta bastant encertada i diu que li han explicat els seus pares. Una altra explicació interessant és la que fa l'alumne 24, que afirma que és aquell moment en què la panxa es queda gelada. L'alumne 28 que diu que el tall de digestió es degut a la temperatura de l'aigua que afecta al nostre cos i si es massa freda se'ns encongex tot i el menjar no pot passar; també diu que això ho sap perquè ho ha vist a la televisió. O l'alumne 29 que diu que es com si l'estómac es parés; i que això ho ha sentit dir molts cops als seus pares.

L'alumne 22 diu que el tall de digestió és el tallar la digestió mentre el menjar s'està desfent, i que ho sap perquè ha estudiat la digestió el curs anterior. Dubto que això sigui així ja que cap altre alumne m'anomena l'escola com a origen de l'explicació del tall de digestió.

Hi ha alumnes que interpreten que pel fet de banyar-se l'aigua incideix directament en l'estat del menjar, i no són precisament els més petits. Això em fa pensar que efectivament tenen uns preconceptes erronis i molt elaborats com veurem en les explicacions següents. Aquest tipus de resposta em va sorprendre molt i l'he volguda incloure en la classificació de les respostes. L'alumne 17, per exemple, diu que si entres a l'aigua l'entrepà es desfà i et pot fer mal; o l'alumne 20 que diu que quan entres a l'aigua el menjar va pujant, com si flotés, i et pot fer arribar a vomitar; o l'alumne 32 que diu que els aliments es quedarien flotant, per tant no circularia el menjar i et desmaiaries.

En molts casos, sobretot amb els més petits, vaig haver d'alterar l'ordre de les preguntes 4.a i 4.b, ja que la pregunta que realment interessava més era la 4.a i els alumnes feien servir molt la historieta que jo els hi explicava prèviament, per tant preferia que si havien de fer-la servir, ho fessin en la pregunta 4.b.

Pregunta 5:

- Quan els alumnes responen què és la saliva, la majoria diuen que és aigua o com l'aigua. Alguns diuen que és l'aigua que bevem que s'acumula a la boca.

Els alumnes més petits, sobretot, afirmen que la saliva són les babes. L'alumne 2 diu que són babes i que serveixen per la llengua, i no sap dir res més. Segurament relacionen les babes amb la saliva, ja que aquest terme és el que s'utilitza més quan els nens són petits. L'alumne 21, defineix les babes com una aigua.

Només 2 alumnes, i de 3er cicle, diuen que la saliva és una substància que fabrica el nostre cos, que potser és la resposta més encertada. A l'hora de contesta per què serveix, un no ho sap respondre massa bé però l'altre diu que gràcies a la saliva el menjar pot passar millor a través de l'esòfag.

Un 30% dels alumnes no saben per què serveix la saliva, un altre 30% creuen que serveix per empassar millor. L'alumne 6, de 2on, és un dels que pensa que serveix per empassar millor, però a més a més afegeix que també serveix perquè no ens faci mal la panxa. Em sorprèn que l'alumne sàpiga que la saliva

també serveixi com a substància destructora de bacteris i que ens protegeix de les infeccions, a més a més, cap altre alumne ho menciona. L'alumne tampoc em sap dir com ho sap. Això em fa pensar que ho pot haver dit referint-se a que com que ens ajuda a empassar millor, evita que el menjar quedi dur, sense desfer, i ens faci mal la panxa.

Alguns alumnes fan altres respostes que no he inclòs en la classificació ja que no s'adequaven a la investigació, o bé perquè es desviaven molt del tema. L'alumne 1 per exemple, diu que la saliva serveix per respirar, això demostra que l'alumne té un preconcepte totalment erroni. L'alumne respon que la saliva serveix per menjar, i no sap dir res més, cosa que fa pensar què en realitat no sap perquè serveix simplement respon això perquè sap que la saliva és a la boca i la boca la fem servi per menjar. Tot i així la resposta de l'alumne 4 ja s'apropa una mica més que no pas la de l'alumne 1, malgrat ser del mateix curs podem veure una clara diferència. Un cas dels alumnes que utilitzen la pregunta o informació que jo els hi dono prèviament per respondre és el de l'alumne 8. L'alumne 8, de 2on, diu que la saliva serveix per si a una persona li agrada alguna cosa li surt saliva, aquesta resposta està clarament feta perquè en introduir la pregunta sobre la saliva, mostrava als alumnes una foto del Homer (personatge de dibuixos animats) bavejant, i els hi deia que ho feia quan veia una hamburguesa. L'alumne 33 és el que fa una resposta més encertada de totes les que he inclòs en el tipus de resposta "altres"; diu que la saliva serveix per envoltar el menjar, aquesta resposta fa pensar que també pot saber que l'envolta per fer-lo baixar millor o començar a desfer-lo, tot i que no en diu res. He de destacar que l'alumne 26, que també entra dins la classificació "altres", diu que ell no creu que la saliva serveixi per gaire cosa, ans tot el contrari, explica que ell porta ferros i que li molesta molt, i que creu que no serveix per a res. En aquesta explicació podem veure com l'alumne, al no saber per què serveix la saliva, crea un preconcepte a partir de la seva pròpia experiència.

Hi ha 2 alumnes (14 i 16), de 3er, que per referir-se a que la saliva serveix per no quedar-se sense aigua, fan servir el mot deshidratar-se, i a més a més m'afegeixen que és per no quedar-se sense aigua. Em sorprèn que coneguin el significat i utilitzin la paraula de manera correcta.

L'alumne 21, em diu que la saliva serveix per rentar-se les dents, dubto que l'alumne es refereixi a que la saliva ens protegeix de les càries, i penso que aquesta resposta pot ser inventada i que l'alumne en aquell moment pensi en

l'acte de rentar-se les dents. L'alumne 22 em diu que serveix per tenir gust, és cert, ja que gracies a que els aliments es dissolen en la saliva, la llengua pot captar els gustos. Crec que a l'alumne li poden haver explicat aquest concepte, tot i no acabar-lo d'entendre. L'alumne 32 em diu que la saliva serveix per parlar i per no tenir la boca seca, perquè per exemple ell quan juga a futbol i corre, si se li queda la boca seca ha de parar. Aquest alumne també fa servir el fet de córrer per explicar el tall de digestió, un cop més podem veure que els preconceptes són personals i es basen en experiències pròpies.

Pregunta 6:

- La resposta més freqüent en preguntar els motius pels quals ens pot fer mal la panxa és dir que és degut a haver menjat molt. Hi ha explicacions molt variades respecte a perquè l'excés de menjar ens pot produir mal de panxa. L'alumne 14 em diu que ens fa mal perquè hi ha tant menjar que l'estómac no el pot digerir. Ja ha parlat de digestió quan l'hi he preguntat sobre què passava amb l'entrepà. El fet que repeteixi en les seves explicacions la digestió i l'utilitzi bastant correctament indica que té el concepte de digestió bastant clar, al contrari que molts companys seus tot i haver-ho estudiat tots. L'alumne 28 dona una explicació molt curiosa sobre perquè ens fa mal la panxa quan em menjat molt; diu que si hem menjat massa ho hem de treure i vomitem; també diu que com que després de vomitar mengem poc, que llavors ens fa mal la panxa perquè mengem poc, però ja no vomitem. En aquesta resposta podem veure la complexitat d'algunes idees que tenen els alumnes sobre certs fets, aquesta complexitat no ajuda alhora de introduir conceptes nous a les seves idees prèvies.

La segona resposta que els alumnes diuen més és que ens pot fer mal la panxa perquè em menjat coses que ens poden fer mal. L'alumne 6, de 2n, diu que aquestes coses poden ser xocolata desfeta o bé "xuxes", i que això ho sap perquè ho ha estudiat el curs anterior quan van estudiar la piràmide dels aliments; en canvi l'alumne 7, que és del mateix curs, no em sap dir quines coses ens poden fer mal, simplement em diu que a la panxa hi ha coses que no li agraden gens. Aquí podem veure clarament la capacitat de certs alumnes de recordar alguns conceptes més clarament que d'altres. Els alumnes 15, de 3er, i 18, de 4rt, també em diuen que aquestes coses poden ser la xocolata o les laminadures, però aquests al ser una mica més grans i haver estudiat més el tema expliquen que és perquè són aliments amb molt sucre o molts greixos.

Aquest fet indica que aquests alumnes tenen clar que el sucre i els greixos no són gaire bons per l'organisme, probablement ho han estudiat o bé els hi ha arribat la informació pels pares, ja que és molt freqüent que en aquesta edat els pares adverteixin als seus fills sobre els dolços. L'alumne 29 em diu que un d'aquests aliments que poden fer mal és la xocolata, perquè té un excés de sucre i es pot ajuntar amb aliments nutritius i anar a parar a la sang, aquesta explicació és bastant completa i m'indica que l'alumne ha sentit a parlar força del tema, ja que pocs alumnes em diuen res del sucre a la sang, cal dir que aquest alumne també anomena que el que és nutritiu de l'entrepà també va a parar a la sang, és a dir que té clar que la sang és transportadora i hi van a parar els greixos i nutrients.

Alguns alumnes també em diuen que ens fa mal la panxa per menjar ràpid. Gairebé tots els que m'expliquen que si mengem ràpid ens fa mal la panxa em diuen que és perquè entra molt menjar alhora i no passa bé, o bé que es fa un nus, o bé que es barreja tot i et fa mal.

L'alumne 20 és el primer que em parla de una infecció o virus, em diu que el mal de panxa pot ser degut a una infecció, i quan li pregunto què és una infecció em diu que una infecció és un virus és una cosa que tenim dins al cos i que ens pot fer mal. L'alumne 26 també em parla de virus i em diu que són com una animalons petits que són per dins el nostre cos i et poden atacar la panxa i el cervell. Podem veure com en els 2 casos no tracten els virus com a agents externs sinó que creuen que ho portem dins.

L'alumne 32 és un dels que em dona més motius pels quals ens pot fer mal la panxa, em diu que és perquè em menjat moltes coses, o perquè em menjat coses passades i que ens han fet mal, o perquè em menjat coses que el cos no ha digerit bé. M'explica que si menges massa la panxa se't va omplint i explota per dintre, i que si em menjat coses que no són bones quan anem de ventre ho hem de treure i per això tenim cagarrines. L'alumne 33 em parla de que ens pot fer mal la panxa perquè potser tenim alguna malaltia, m'explica que una malaltia és com si tinguessis un microbi, i que un microbi és un menjar que no està en condicions i que quan te'l menges va a l'estómac. Segurament a l'alumne li han explicat què és una malaltia i que pot estar produïda per microbis, segurament degut a una mala interpretació de conceptes ens dona aquesta resposta una mica enrevessada.

CONCLUSIONS

El meu treball ha consistit en la investigació dels preconceptes que posseeixen els alumnes de primària sobre el tema de l'alimentació i la digestió dels aliments. He realitzat un total de 33 entrevistes mitjançant les quals he pogut conèixer les diferents concepcions dels nens i estudiar-les. En aquest apartat resumiré les conclusions que he extret després d'haver finalitzat el meu estudi i explicaré si les meves hipòtesis han estat recolzades :

1. La primera conclusió i la més evident és que, efectivament, els alumnes posseeixen diverses idees alternatives sobre molts temes, aquestes idees les aprenen a mesura que van creixent i poden ser o no, alternatives a l'ensenyament escolar.
2. Com ja havia llegit i es pot veure en el fonament teòric, he comprovat que les idees que posseeixen els alumnes sobre digestió i alimentació tenen majoritàriament un origen cultural, en aquest cas la televisió principalment, un origen social, com són els pares, i un origen escolar. Aquest últim l'he pogut descobrir gràcies a que molts alumnes, sobretot els més grans, ja havien estudiat molts aspectes de la digestió o l'alimentació.
3. Me'n he adonat que moltes de les concepcions que tenen els alumnes després d'haver estudiat el tema a l'escola, són errònies i que això es degut a que mesclen i confonen aquestes concepcions amb altres que provenen, com he dit anteriorment, d'un origen cultural o social.
4. A més a més de haver-ho pogut escoltar als pares o a la televisió, molts alumnes fan de experiències o sensacions pròpies, preconceptes molt coherents i que poden portar problemes a l'hora de l'aprenentatge. Aquest fet és degut a que és mol més fàcil interpretar les coses a partir de models teòrics construïts empíricament, que no pas interpretar-les del que ens diuen o ens expliquen.
5. Explicar-los una història prèviament per introduir la pregunta no ha resultat tan efectiu com m'esperava, ja que molts alumnes utilitzaven la història i la pregunta que els hi feia jo per donar respostes tautològiques i aquest fet ha dificultat l'entrevista.

6. Els alumnes sovint utilitzen molts termes sense saber què signifiquen, és a dir coneixen el mot però no el seu significat, això els porta a confusions i errors a l'hora d'explicar conceptes.
7. He comprovat que els nens tenen idees sobre l'alimentació bastant clares com ara: la importància de la llet, la importància de menjar per viure o en què consisteix la digestió. Ni que les concepcions siguin errònies, poques vegades es contradiuen i sembla que els alumnes tinguin molt clares les idees.
8. Alguns alumnes tenen clar que la sang és transportadora de nutrients, i que moltes coses de les que mengem van a parar a la sang.
9. Des de ben petits els alumnes entrevistats saben que la panxa és un lloc important per la digestió dels aliments, i que el menjar té una acció directe amb totes les parts del nostre organisme.
10. Hi ha molta diferència entre les explicacions dels alumnes de 1r i 2n cicle amb els de 3r, amb alguna excepció. Els alumnes de 5è i 6è presenten menys dificultats a l'hora d'entendre les preguntes i alhora d'expressar-se. Les explicacions dels alumnes més grans són molt més coherent i completes, mentre que les dels més petits moltes vegades es contradiuen. A partir de 5è es veu un canvi notable.
11. En els alumnes de edats superiors es sol veure més inseguretats a l'hora de respondre, degut a que han estudiat el tema prèviament i tenen por a equivocar-se o a no saber-ho explicar correctament.

Sobre les meves hipòtesis inicials he vist que:

12. En primer lloc i pel que fa referència a la diferència entre les explicacions dels més grans i més petits sí, efectivament hi ha una gran diferència, sobretot amb els alumnes de 3r cicle. Pel que fa a la cultura de l'alumne, com m'havia imaginat, no influeix en els preconceptes o coneixements que posseeix sobre l'alimentació; com a molt en algun cas la nacionalitat ha influït a l'hora de fer l'entrevista, ja que normalment els alumnes de nacionalitat estrangera tenien més dificultats de comprensió i d'expressió. En tercer lloc, i referent al sexe, no he vist cap diferència, ni molt menys que les explicacions de les nenes fossin

més madures, fins i tots han sigut molts més els nois que m'han donat respostes més encertades o més ben elaborades. En quart lloc i com he dit també anteriorment, la hipòtesi de que els alumnes més petits serien els que em donarien respostes més contradictòries, menys coherents i donades a l'atzar, ha estat del tot recolzada. L'última hipòtesi era que l'origen de la majoria de preconceptes vindria dels pares; efectivament molts alumnes, i sobretot en la pregunta sobre el tall de digestió, em diuen que els ho han explicat els seus pares, però també molts venen de la televisió i la majoria de l'escola, ja que la majoria de cursos ja havien fet algun projecte sobre alimentació.

13. M'ha motivat molt que els alumnes participessin tan activament amb el meu estudi i amb tant d'entusiasme. Cada cop que anava a buscar un alumne, hi havia gairebé totes les mans de la classe aixecades. Em tractaven com si fos una professora més, i alhora es prenen molt seriament les preguntes, com si es tractés d'un examen.
14. M'ha sorprès molt la gran diferència que hi havia entre les concepcions i les explicacions de alumnes del mateix curs, ja que havent estudiat el mateix, alguns em donaven explicacions molt completes i encertades i d'altres no em sabien dir res al respecte. Això m'ha fet pensar que l'ensenyament no és del tot efectiu i que s'hauria de procurar conèixer primer les idees que posseeixen els alumnes per tal de explicar-los conceptes nous en base a elles. També m'ha sorprès la seguretat amb que deien i defensaven les seves concepcions, sobretot els més petits, per molt equivocades que fossin.
15. Aquest treball m'ha suposat un gran repte, al que tenia molt de respecte, però que finalment he superat. He après a buscar informació de diverses fonts, a sintetitzar-la, a fer esquemes, a trobar els meus propis recursos per a elaborar un treball; m'ha ensenyat un nou mètode de classificació i interpretació de dades, la xarxa sistèmica i m'ha ajudat a organitzar-me la feina i el temps.
16. També he après un nou model d'ensenyament a les escoles, el treball per projectes, que m'ha semblat molt interessant i molt positiu en tots els aspectes. Crec que és un mètode que motiva a l'alumnat i mitjançant la participació d'aquest, pots comparar els preconceptes que tenen, i fer que els modifiquin més fàcilment.

17. També he après com tractar amb nens, com parlen, com s'expressen, he pogut conèixer les idees que tenen sobre alimentació i digestió, i entendre una mica més la seva manera d'interpretar les coses i relacionar-les.
18. M'ha encantat realitzar aquest tipus de treball relacionat amb els nens petits, m'ho he passat molt bé tractant amb ells i amb moltes de les explicacions que em donaven. El tracte va ser molt agradable, ràpidament em guanyava la seva confiança i l'entrevista transcorria sense problemes. El temps em passava volant.
19. Ha estat una experiència fantàstica en la que he gaudit molt i m'ho he passat molt bé.

BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

- POZO, Juan Ignacio. I GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel (1998). *Aprender y enseñar ciencia*.
- PIAGET, J. (1964). *Seis estudios de psicología*.
- El camí de l'energia: l'alimentació
Programa de Formació per a l'Ensenyament de les Ciències a l'ESO
Subdirecció General de Formació Permanent i Recursos Pedagògics
Departament d'Educació
Generalitat de Catalunya
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, N° 2, 92-113 (2002).
- Roig, Assumpta i Balcells, Laura (2011). *The baby human*. Treball de filosofia 1r BAT
- García –Villarrubia, Mireia (2002). *Si són nois com el pare i si son noies com la mare*. Treball de recerca curs 2001-2002.
- García Bretones, Ainhoa (2003). *Estirant el coll?*. Treball de recerca curs 2002-2003.
- MLR Palmero - Proceedings of the First International Conference on ..., 2004 -

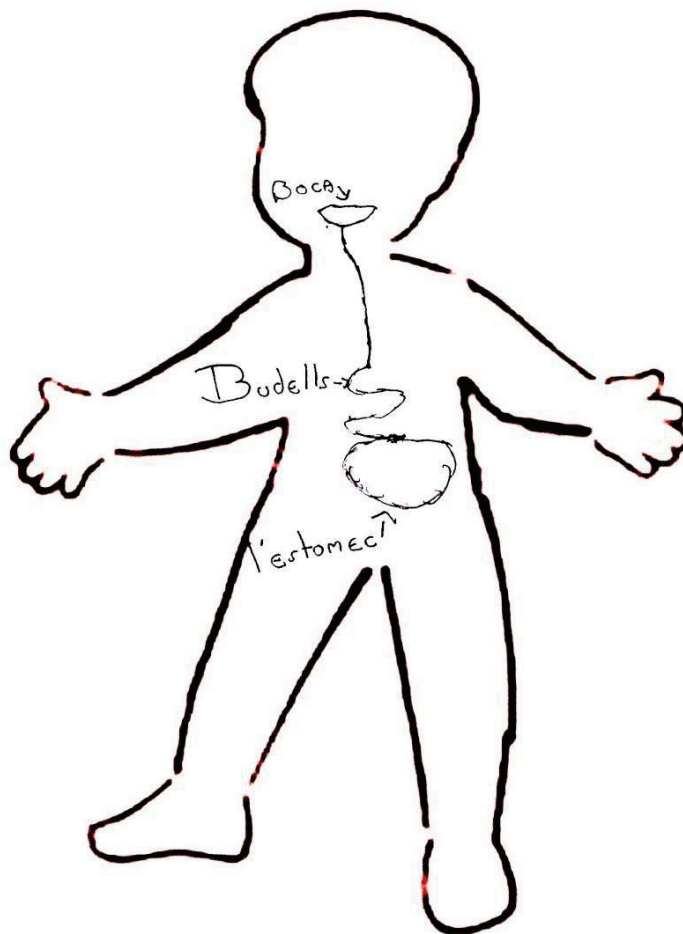
sallep.net

- APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN CONCEPTO SUBYACENTE¹. Marco Antonio Moreira. Instituto de Física, UFRGS. Caixa postal 15051, Campus. 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, Nº 2, 92-113 (2002) José María de Posada
- ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 1992, 10 (2), 139-147
- Enseñanza de las ciencias, 16 (3) 499-511. (1998)
- BANET, E. y NÚÑEZ, F., 1988. *Ideas de los alumnos sobre la digestión: aspectos anatómicos*, Enseñanza de las Ciencias,
- BANET, E. y NÚÑEZ, F. 1989. *Ideas de los alumnos sobre la digestión: aspectos fisiológicos*, Enseñanza de las Ciencias, Vol. 7(1), pp. 35-44.
- <http://www.xtec.cat/~rvillanu/digestiu/digestiu.htm>
- <http://www.biosfera.cat:8888/biosfera/?p=3962>
- <http://www.pensament.com/filoxarxa/filoxarxa/FiloXarxa.htm>?<http://www.pensament.com/filoxarxa/filoxarxa/soci6cmd.htm>
- <http://peremarques.pangea.org/aprendiz.htm>
- <http://www.raco.cat/index.php/TempsEducacio/article/viewFile/140672/262318>
- <http://www.slideshare.net/rgrau/canvi-conceptual-slideshare>
- <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>
- <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/920/92012998008.pdf>

"PER NO SER COM EN PATUFET"

ESTUDI DE LES CONCEPCIONS ALTERNATIVES SOBRE L'ALIMENTACIÓ I LA
DIGESTIÓ EN ALUMNES DE PRIMÀRIA

ANNEXOS



ANNEX A:	2
FONAMENT TEÒRIC	2
L'ALIMENTACIÓ	2
LA DIGESTIÓ	4
L'APRENTATGE I EL CANVI CONCEPTUAL:	7
DESENVOLUPAMENT COGNITIU:	8
PRECONCEPTES O IDEES PRÈVIES:	11
EL CONSTRUCTIVISME:	13
ANNEX B:	14
ENTREVISTA:	14
ANNEX C:	17
FOTOGRAFIES DE MOSTRA	17
ANNEX D:	18
TRANSCRIPCIÓ DE LES ENTREVISTES:	22

ANNEX A:

FONAMENT TEÒRIC

L'ALIMENTACIÓ

Anomenem alimentació al procés pel qual els éssers vius incorporen la **materia i l'energia** necessàries pel seu desenvolupament.

El nostre cos, a l'igual que la resta d'éssers vius, necessita incorporar matèria i energia.

- Necessitem **matèria** per créixer, però també per reciclar les cèl·lules del nostre cos (les cèl·lules mortes de la pell es substitueixen cada dos mesos, els glòbuls vermells de la sang es renoven en quatre mesos).
- Necessitem **energia** per garantir la supervivència del nostre cos: les activitats vitals gasten energia! Però també per mantenir la temperatura constant (un termòstat la fixa al voltant dels 37°C) i per realitzar les activitats quotidianes, aquelles que fem normalment al llarg del dia.

Els aliments ens proporcionen la matèria i l'energia que ens fan falta per viure.

ELS ALIMENTS

Normalment fem servir la paraula aliment per referir-nos a les fruites, les verdures, la llet, un filet de peix o un bon bistec. Cadascun d'aquests aliments té una composició específica de nutrients, dels quals obtenim l'energia necessària per poder viure i els materials per reciclar els constituents del nostre cos. Els nutrients bàsics són les proteïnes, els glúcids, els lípids, els minerals, les vitamines i l'aigua. El conjunt d'aliments que mengem diàriament rep el nom de **dieta**.



Tots els aliments ens aporten una proporció de cadascun dels diferents nutrients. És el que anomenem **valor nutritiu**. En canvi, el **valor energètic** es la quantitat d'energia que ens proporciona aquest aliment (quilocalories, kcal).

Les **proteïnes** són components bàsics de la matèria viva: tenen una *funció estructural* perquè formen part de les cèl·lules que formen els éssers vius. Una dieta pobre en proteïnes interfereix el creixement i altres processos d'importància clau per a la vida. D'aquí la importància d'obtenir-ne

una quantitat adequada. Cada dia necessitem menjar prop d'un gram de proteïnes per a cada quilogram de massa corporal. De les proteïnes també podem obtenir energia, tot i no ser la funció essencial.

Els **glúcids**, també anomenats *hidrats de carboni*, són la font d'energia principal per a l'organisme: fan la *funció energètica*.

Els **lípid**s també proporcionen energia, però no és convenient que superin el 30 % de l'aportació energètica de la dieta.. Alguns lípids, sobretot els d'origen vegetal, són essencials perquè contenen substàncies que formen part de les nostres cèl·lules. Per això a més a més de la *funció energètica* també tenen *funció estructural*.

El calci i el ferro són exemples de **minerals** indispensables en la dieta de les persones. Es recomana una ingestió de 1200 mg/dia de calci. El calci es fa servir en processos tan variats com el desenvolupament dels ossos o la coagulació de la sang. El ferro juga un paper clau en la formació de les cèl·lules de la sang. La dieta ha de proporcionar entre 2 i 4 mg/dia d'aquest mineral.

Gran quantitat de processos biològics (des de la visió al creixement) depenen de les **vitamines**. Per aquesta raó s'aconsella que la dieta contingui una gran varietat de fruites, hortalisses i verdures.

LA DIGESTIÓ

S'anomena digestió a la transformació dels aliments en substàncies nutritives simples perquè el nostre organisme pugui assimilar-les i transportar-les per tot el cos.

La funció de la digestió la porta a terme l'aparell digestiu.

PARTS DE L'APARELL DIGESTIU

L'**aparell digestiu** està format pel tub digestiu i per les glàndules digestives.

- El **tub digestiu** és un tub d'uns 10 m de llarg dividit en diverses parts.
- Les **glàndules digestives** són petits òrgans que segreguen suc digestiu. Aquests suc ajuden a descompondre els aliments en substàncies nutritives simples, per tal que puguin passar a la sang.

Tub digestiu

La boca. És l'entrada del tub digestiu. La boca conté:

- les **dents**. Les incisives i els ullals tallen els aliments i les premolars i les i les molars els trituren.
- La **llengua**. És un múscul que mou l'aliment i el barreja amb la saliva

La **faringe**. Comunica la boca amb l'esòfag.

L'**esòfag**. És un tub de parets musculars que condueix l'aliment a l'estómac.

L'**estómac**. És un eixamplament del tub digestiu. Hi té lloc la part principal de la digestió.

L'**intestí prim**. Té vuit metres de llarg. A l'intestí prim les substàncies digerides passen a la sang.

L'**intestí gros**. Fa un metre de llarg. Comunica amb l'exterior per l'anus.

Glàndules digestives

Les **glàndules salivals** produeixen la saliva.

L'estómac està entapissat de **glàndules gàstriques**, que produeixen els suc gàstrics.

El **fetge** produeix la bilis, un suc digestiu, que s'aboca a l'intestí prim.

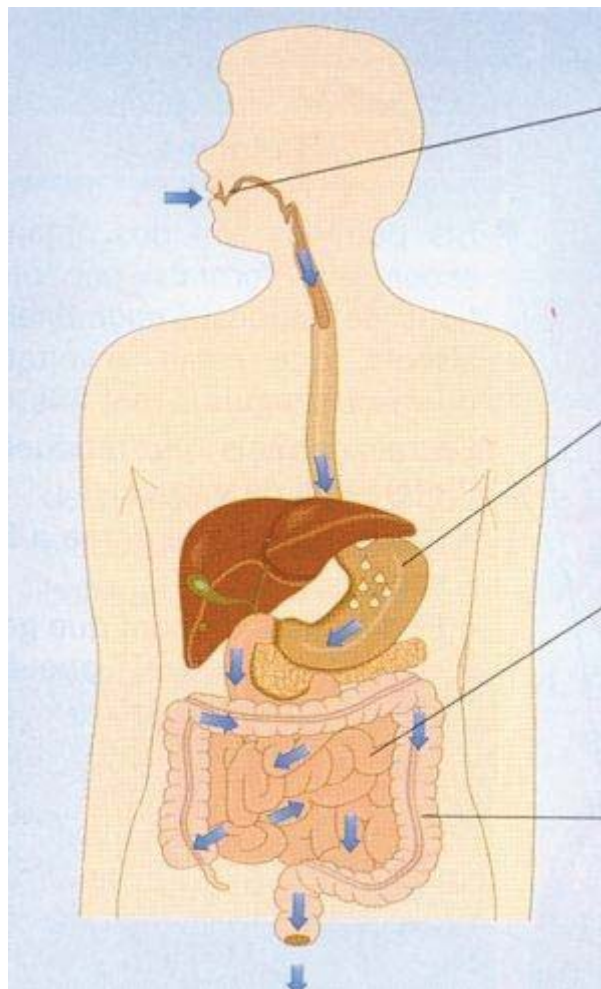
El **pàncreas** produeix el suc pancreàtic, un suc digestiu que també s'aboca a l'intestí prim.

L'intestí prim està entapissat de **glàndules intestinals**, que produeixen els suc intestinals.



LA DIGESTIÓ DELS ALIMENTS

Durant la digestió els aliments es transformen en substàncies nutritives simples. La transformació és de dos tipus: mecànica, que és la produïda pel moviment i trituració dels aliments, i la química, que és la produïda pels suc digestius. Les fases de la digestió són les següents:



A la **boca** els aliments es masteguen i es barregen amb la saliva. La saliva comença el procés de descomposició dels aliments en substàncies nutritives simples.

A l'**estómac**, l'aliment es barreja amb els suc gàstrics i es converteix en una massa líquida. L'estómac remou l'aliment durant prop d'una hora.

A l'**intestí prim**, l'aliment es barreja amb la bilis, el suc pancreàtic i els suc intestinals. L'aliment queda transformat en substàncies nutritives simples, que passen a la sang a través de les parets de l'intestí. Les substàncies que no s'assimilen passen a l'intestí gros.

A l'**intestí gros**, els aliments no assimilats són conduïts cap a l'anus, on s'expulsen a l'exterior. A l'intestí gros s'absorbeix l'aigua dels aliments.

QUÈ ÉS UN TALL DE DIGESTIÓ?

Aquest és un problema que es presenta amb relativa freqüència en les piscines i platges durant l'estiu. Consisteix en un trastorn de gravetat variable, produït per la manca de circulació sanguínia a l'aparell digestiu.

Durant la digestió, especialment després d'un menjar copios i abundant en greixos, la sang es concentra en el tub digestiu amb la finalitat d'accelerar i col·laborar en la digestió dels aliments. Si durant aquest procés un individu entra de manera sobtada a l'aigua, o bé realitza un exercici físic intens, la sang que es troba al tub digestiu es dirigeix cap a altres òrgans com la pell i els músculs per a contrarestar el canvi de temperatura o l'exercici.

Aquest desplaçament brusc de la sang es manifesta per una simptomatologia d'intensitat variable. Les nàusees i els vòmits són els símptomes més freqüents i menys greus, mentre que el descens brusc de la pressió arterial, la lipotímia i l'aturada cardíaca són els menys freqüents però molt més greus.

Quan el tall de digestió es produeix per contacte amb l'aigua també es denomina **cop d'aigua o síncope per hidrocució**.

A més de la diferència tèrmica entre la pell i l'aigua com a causa del tall de digestió, cal afegir que el síncope per hidrocució també es produeix degut al denominat reflex per immersió, que consisteix en el fet que quan s'introdueix el cap sota l'aigua, el nostre organisme reacciona frenant el ritme cardíac. Així doncs es considera que el síncope per hidrocució és una manifestació extrema d'aquest reflex per immersió que comporta una alteració de la circulació sanguínia general i que pot arribar a la parada cardíaca. Aquest procés succeeix més fàcilment quan la persona està fent la digestió, tanmateix aquest síncope pot ocórrer en qualsevol circumstància en la que es produeixi una diferència brusca entre la temperatura de la pell de l'individu i la temperatura de l'aigua, això es amb més freqüència després d'una llarga exposició al sol.

Per prevenir els talls de digestió i els síncores per hidrocució convé habitar-nos a reposar les menjades una mitjana de dues a tres hores abans de banyar-nos i una vegada transcorregut aquest temps, millor si ens submergim poc a poc, acostumant el nostre cos a la nova temperatura.

L'APRENTATGE I EL CANVI CONCEPTUAL:

APRENTATGE: procés a través del qual s'adquireixen o modifiquen habilitats, destreses, coneixements, conductes o valors com a resultat de l'estudi, l'experiència, la instrucció, el raonament i l'observació.

CANVI CONCEPTUAL: és el procés mitjançant el qual els conceptes i les relacions conceptuals canvien al llarg de l'evolució d'un individu.

L'objectiu de l'aprenentatge és aconseguir que s'apregui canviant algunes de les actituds, millorant la destresa i l'estratègia, adquirint nous coneixements que ajudin a donar sentit al món que ens envolta. L'adequació als alumnes a que va dirigit i el tipus de currículum: el que es proposa, el que s'aplica i el que s'aprèn són aspectes, són aspectes a tenir amb compte a l'hora de ensenyar.

Molts treballs recents de investigació mostren que el model de canvi conceptual presenta grans problemes al ser aplicat en les classes de ciències; no tots els alumnes modifiquen les seves concepcions i molts del que ho fan tornen a exhibir les seves concepcions alternatives al cap del temps.

Aquest fet ha fet que molts experts es preguntin: *a què es deu aquesta dificultat conceptual en l'aprenentatge de les ciències?* Entre algunes respostes trobem:

- *Deu ser que simplement no volen aprendre (problema de motivació).* Molts pensen que l'interès per la ciència és mínim. Sense motivació no hi ha aprenentatge escolar. L'aprenentatge necessita una continuïtat pràctica, esforç... i per esforçar-se s'han de tenir motius. Es necessari moure's per l'aprenentatge. La *motivació* és el producte de la interacció de 2 factors: l'expectativa d'èxit d'una tasca i el valor atorgat a aquest èxit (definició en investigació psicològica). Es distingeixen dos tipus de motivacions:

-L'extrínseca: aquella que fa que l'alumne s'esforci a voler aprovar, ja bé per por als pares, o per alguna compensació externa que això li pot suposar. Aprèn per aprovar i no per aprendre, fet que pot suposar un impediment a l'hora d'ensenyar.

-L'intrínseca: quan l'alumne s'esforça per aprendre, per comprendre el que està estudiant, per donar-li significat. Aquesta és l'actitud favorable a l'aprenentatge

- *Deu ser que no tenen la capacitat intel·lectual (el desenvolupament del pensament formal).* Una de les teories que tracta aquest tema és la del desenvolupament cognitiu, de Piaget, que veurem a continuació.

- *Deu ser que no tenen coneixements bàsics (les concepcions alternatives i idees prèvies).* Aquest aspecte està explicat amb més detall més avall.
- *Deu ser que interpreten el món d'una altra manera (la integració del coneixement quotidià en el científic a través del canvi conceptual).* A partir d'estudis realitzats sobre idees prèvies han sorgit diferents enfocaments sobre l'aprenentatge de les Ciències Naturals com el canvi conceptual, centrant els processos en transformacions conceptuais, cognitives i epistemològiques en els estudiants, que impliquen un canvi en el seu pensament; que els portin a utilitzar eficaçment els coneixements científics; aquest canvi implica una transformació cognitiva, que té lloc en la ment dels alumnes quan aprenen.

Gràcies a aquesta sèrie de respostes molts experts han invertit el seu temps en estudiar sobre el tema i si una cosa han pogut treure clara pel que fa a un gran problema de l'aprenentatge, més concretament el de les ciències es que: Les concepcions dels alumnes poden interferir en l'aprenentatge de conceptes científics, per tan cal identificar aquests preconceptes, i en cas que no estiguin d'acord amb les idees científiques acceptades, s'ha de tractar de reestructurar-los i transformar-los , per tal de no trencar els esquemes previs i poder assimilar els nous damunt una base més sòlida.

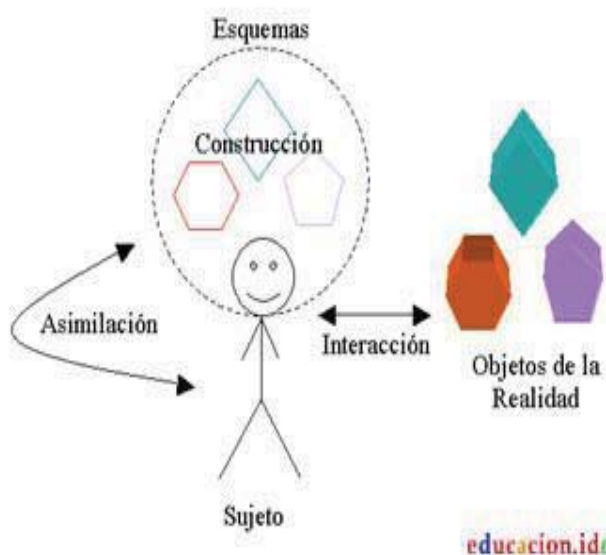
DESENVOLUPAMENT COGNITIU:

Diverses teories pretenen explicar en què consisteix el procés d'adquisició de noves pautes de comportament, es a dir el procés de desenvolupament. Una d'aquestes i la més rellevant és la teoria del desenvolupament cognitiu.

Jean Piaget (), proposa unes nocions fonamentals pel que fa l'explicació de la teoria del desenvolupament cognitiu, estudia l'evolució de la intel·ligència infantil, i per a això proposa tres estadis: el període sensoriomotriu, el de les operacions concretes, i el de les operacions formals. On els reflexos estan relacionats amb la intel·ligència sensoriomotora, les operacions concretes amb l'aparició del llenguatge i el pensament científic amb les operacions formals.

L'assimilació permet que la persona incorpori nous objectes a la seva estructura cognitiva, i l'acomodació, transforma la seva estructura prèvia, adaptant-la al nou coneixement.

El subjecte i la realitat són inseparables, perquè el punt de partida és la interacció



entre tots dos: l'acció transformadora del subjecte sobre el món.

L'objecte conegut és la retallada de la realitat que efectua el subjecte a través dels seus esquemes assimiladors.

Divisió del Desenvolupament Cognitiu segons Piaget:

PERÍODE	ESTADI	EDAT
Etapa Sensoriomotora. La conducta del nen és essencialment motora, no hi ha representació interna dels esdeveniments externs, ni pensa mitjançant conceptes.	a. Estadi dels mecanismes reflexos congènits. b. Estadi de les reaccions circulars primàries c. Estadi de les reaccions circulars secundàries d. Estadi de la coordinació dels esquemes de conducta previs. i. Estadi dels nous descobriments per experimentació. f. Estadi de les noves representacions mentals.	0 - 1 mes 1 - 4 mesos 4 - 8 mesos 8 - 12 mesos 12 - 18 mesos 18-24 mesos
Etapa Preoperacional És l'etapa del pensament i la del llenguatge que gradua la seva capacitat de pensar simbòlicament, i imita objectes de conducta, jocs simbòlics, dibuixos, imatges mentals i el desenvolupament del llenguatge parlat.	a. Estadi preconceptual. b. Estadi intuïtiu.	2-4 anys 4-7 anys
Etapa de les Operacions Concretes Els processos de raonament es volin lògics i poden aplicar-se a problemes concrets o reals. En l'aspecte social, el nen ara es converteix en un ser veritablement social i en aquesta etapa apareixen els esquemes lògics de seriació, ordenament mental de conjunts i classificació dels conceptes de casualitat, espai, temps i velocitat.		7-11 anys
Etapa de les Operacions Formals En aquesta etapa l'adolescent aconsegueix l'abstracció sobre coneixements concrets observats que li permeten emprar el raonament lògic inductiu i deductiu. Desenvolupa sentiments idealistes i s'aconsegueix formació contínua de la personalitat, hi ha un major desenvolupament dels conceptes morals.		11 anys en amunt

PRECONCEPTES O IDEES PRÈVIES:

Uns dels primers experts que estudiaren la importància dels coneixements previs van ser Bartlett (1932) i Kelly (1955), però adquireixen major rellevància les investigacions realitzades per Ausubel durant els anys setanta, en les quals apareixen els coneixements previs com a fonament de l'aprenentatge; també altres autors com Viennot (1976) i Novak (1982) realitzen estudis reprenent aquest plantejament. Podem dir, però, que l'enfocament de les idees prèvies dins de l'educació té els seus antecedents a partir de la teoria d'Ausubel (1963) on fa referència al concepte d'«aprenentatge significatiu» assenyalant la importància que tenen els coneixements previs.

Aprenentatge significatiu: L'aprenentatge significatiu, segons Ausubel és el procés a través del qual una nova informació (un nou coneixement) es relaciona de manera no arbitrària i substantiva (no-literal) amb l'estructura cognitiva de la persona que aprèn, per tant amb les seves concepcions. En el curs de l'aprenentatge significatiu, el significat lògic del material d'aprenentatge es transforma en significat psicològic per l'alumne. Per Ausubel (1963, p. 58), l'aprenentatge significatiu és el mecanisme humà, per excel·lència, per adquirir i emmagatzemar la immensa quantitat d'idees i informacions representades en qualsevol camp de coneixement.

Les idees prèvies són idees o teories que tenim des de recent nascuts sobre el món dels objectes i les persones (Kamii-Smith, 1992). Les persones des de molt petites són capaces d'aprendre sobre el món que les envolta i extreure'n coneixement, Aquestes concepcions prèvies tenen 3 tipus d'origen:

Origen sensorial: les concepcions espontànies

Aquestes concepcions es formen per donar significat a les activitats quotidianes i es basen en l'ús de regles d'inferència causal aplicades a dades recollides mitjançant processos sensorials i perceptius. Cada vegada que ens enfrontem a un fet nou que interromp la nostra vida quotidiana, normalment recorrem a regles simplificadores. Aquestes idees ens donen les causes més probables i freqüents, reduint així la complexitat del món sensorial a pocs elements destacats. Estan molt vinculades al funcionament del sistema cognitiu humà i normalment funcionen de manera mecànica o inconscient. Cal tenir en compte que vegades aquestes regles porten a errors o a "falses solucions".

Origen cultural: les concepcions socials

Les concepcions socials tenen el seu origen tant en la interacció directa i sensorial amb el món, com en l'entorn social i cultural. Són bastant freqüents en àrees del coneixement biològic que són culturalment significatives, és a dir, idees sobre la salut i les malalties, idees sobre nutrició i reproducció, medi ambient o clima.

Origen escolar: les concepcions analògiques

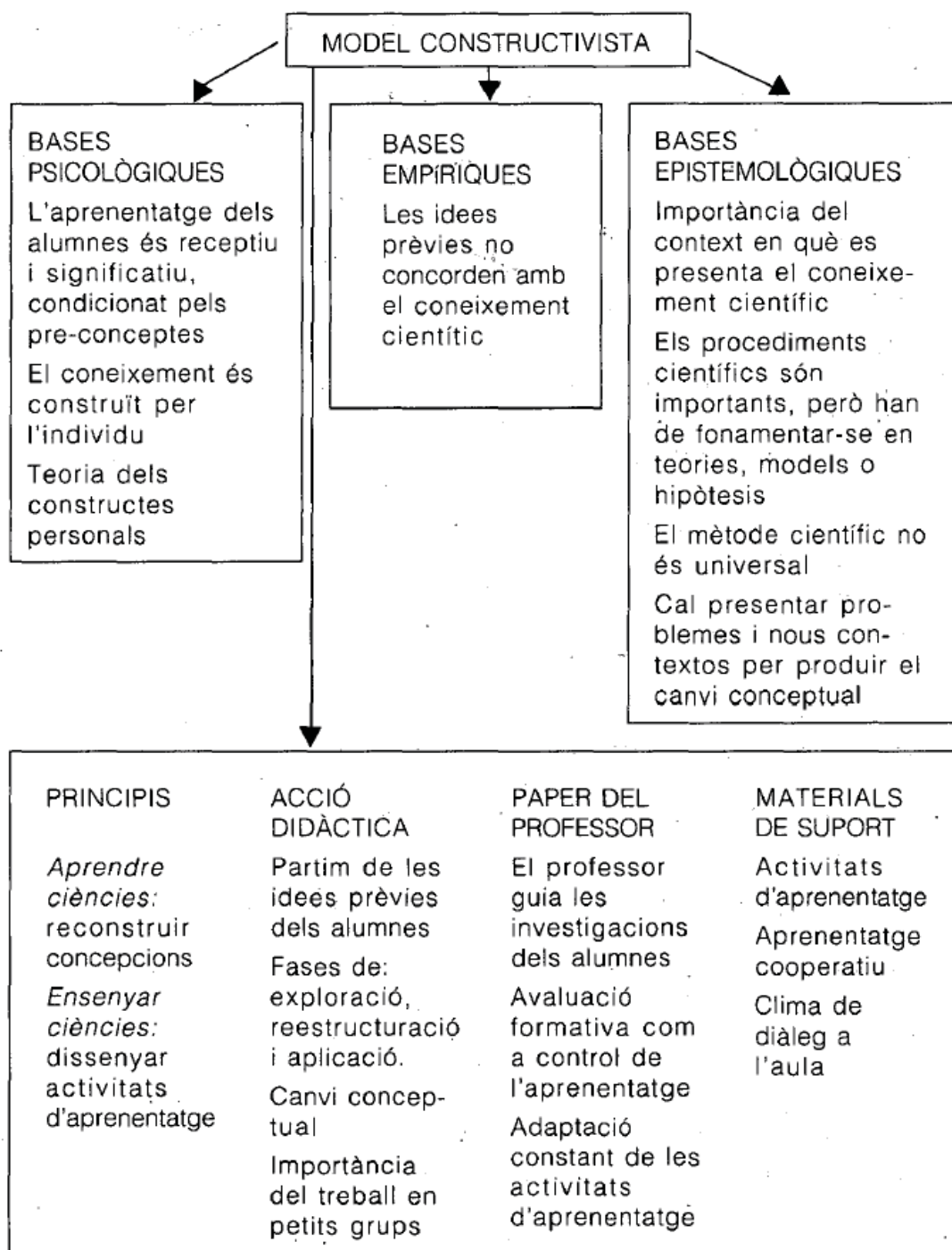
Els alumnes tendeixen a assimilar aquests coneixements de forma analògica a les seves fonts de "coneixement científic" sobre el món, és a dir.. (Albert em podries explicar aquesta frase). EN general aquestes concepcions presenten problemes de comprensió pel que fa al món de les ciències i al discurs científic , ja que es confonen i es barregen amb els seus coneixements sensorials i socials.

"Les idees que posseeixen els alumnes sobre determinades matèries condicionen els seus aprenentatges superiors" (E, BANET Y F, NUÑEZ. 1989). Els preconceptes són personals, per tant les característiques del pensament influeixen de manera determinant en les idees prèvies, i evolucionen a mesura que l'individu creix. les dificultats en modificar o canviar aquests preconceptes provenen de la seva pròpia naturalesa representacional, el seu caràcter implícit però al mateix temps altament organitzat , i la seva funcionalitat en el conceptisme quotidià.

Les idees prèvies estan lligades al desenvolupament cognitiu dels alumnes, l'alta coherència que aquestes tenen infereix ja sigui negativament o no en l'aprenentatge.

Considerar la importància de les idees prèvies en els processos d'ensenyament i aprenentatge, representa no només una aportació en l'ensenyament de les Ciències Naturals, sinó que es considera una de les bases en suport a les propostes innovadores en educació que tracten de trencar amb les pràctiques tradicionals d'ensenyament en les Ciències Naturals.

EL CONSTRUCTIVISME:



ANNEX B:

ENTREVISTA:

En Joan té 5 anys, i avui ha decidit amb els seus pares anar a passar el dia a la platja. La seva mare, com sempre, s'ha llevat ben d'hora per preparar uns bons entrepans per dinar, al Joan n'hi ha preparat un que porta de tot: tomàquet, enciam, pernill dolç i formatge. La mare li fa tan bo que el Joan sempre li demana el mateix.

Quan tots han estat llevats, han esmorzat un bon got de llet amb galetes; la mare sempre els hi fa beure llet per esmorzar perquè diu que la llet es bona pels ossos.

1. Penses que beure llet te res a veure amb els ossos?

-Si: que els hi fa?

-no: Penses que es important beure llet? Per què?

Mentre el pare acaba de preparar el cotxe i revisa que no falti res, en Joan i la seva germana petita, la Paula, es posen el banyador i ajuden a la mare a preparar la bossa amb el menjar.

2. Per què necessitem menjar cada dia?

Un cop a la platja i després d'haver-se banyat una bona estona, arriba l'hora de dinar, es posen els quatre sota el para-sol i comencen a menjar. Què bo que es l'entrepà d'en Joan!

3. a) Què passa amb aquest entrepà dins de la panxa?

c) Podries dibuixar el recorregut que fa l'entrepà per dins el cos del Joan i anomenar les parts per on passa?

Quan han acabat, en Joan corre per tornar-se a posar a l'aigua, però la seva mare l'agafa, el fa seure a l'ombra i li diu: Joan, abans de banyar-te t'has d'esperar una estona perquè has de fer la digestió i pot ser perillós. En Joan no ho acaba d'entendre molt bé, però fa cas a la mare.

4. a) Li sabries explicar a en Joan què es la digestió? On es fa la digestió?

b) Per què la mare li diu que pot ser perillós que es banyi?

Després de que tota la família hagi passat un dia fantàstic a la platja, el pare se'n va al xiringuito i els hi porta gelats, el Joan salta i tot de l'alegria! Un del seus menjars preferits! Es mengen el gelat de camí cap al cotxe. Quin gran dia que han passat!

Al arribar a casa desfan les bosses i la mare es posa a fer el sopar, avui toquen croquetes. La Paula, la germana petita, quan les veu, se li fa la boca aigua, nota com se li va omplir de saliva!

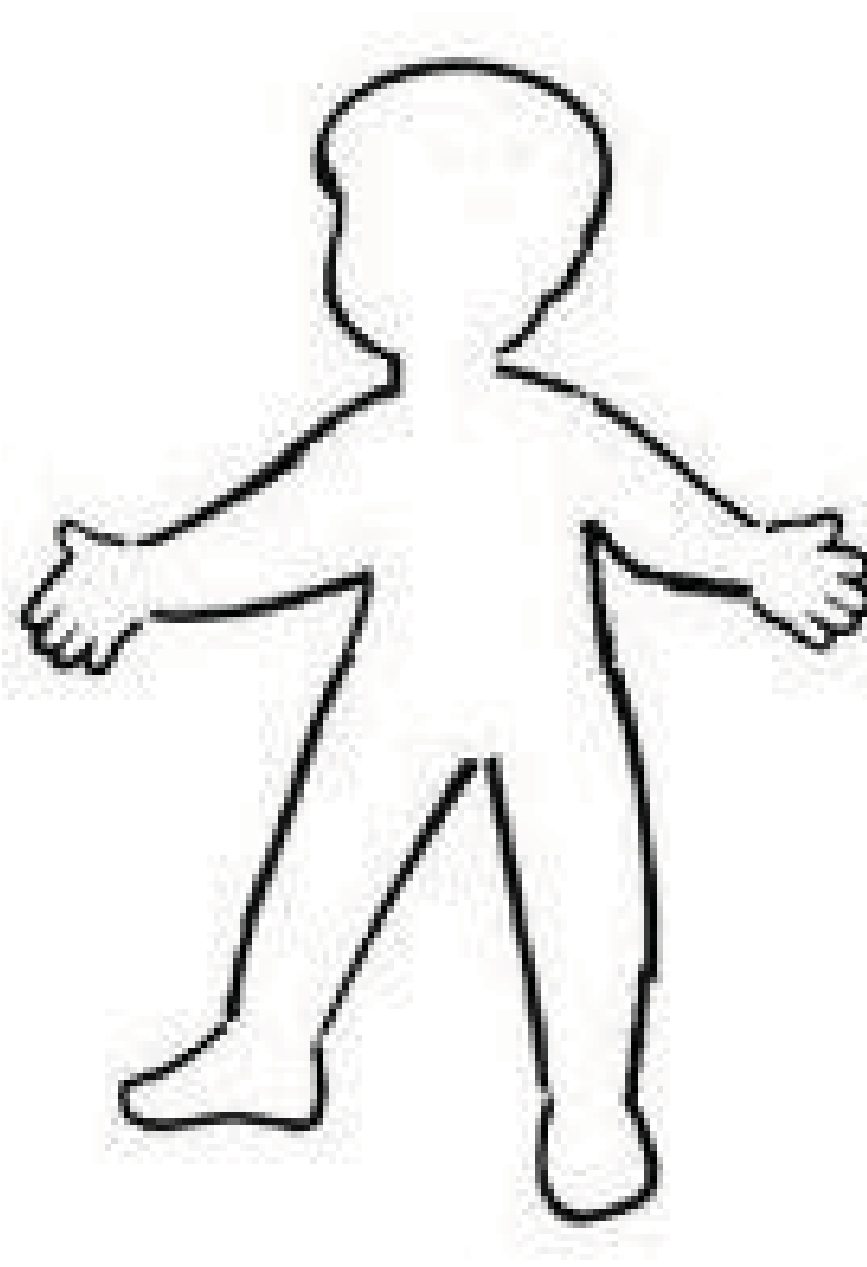
5. Què és la saliva? Per què serveix?

Quan han acabat de sopar, la mare s'aixeca i diu que se'n va a dormir, que està molt cansada i que li fa mal la panxa.

6. Com és que a vegades tenim mal de panxa?

El Joan, la Paula i el pare van a fer-li un peto al llit i entre els 3 recullen la cuina. Pobre mare, però ha estat un dia fantàstic!

Fi!



ANNEX C:

FOTOGRAFIES DE MOSTRA

PREGUNTA 1



PREGUNTA 2:



PREGUNTA 3 i 4



PREGUNTA 5 :



PREGUNTA 6 :



ANNEX D:

TRANSCRIPCIÓ DE LES ENTREVISTES:

ALUMNE 1

CURS: 1er PRIMÀRIA

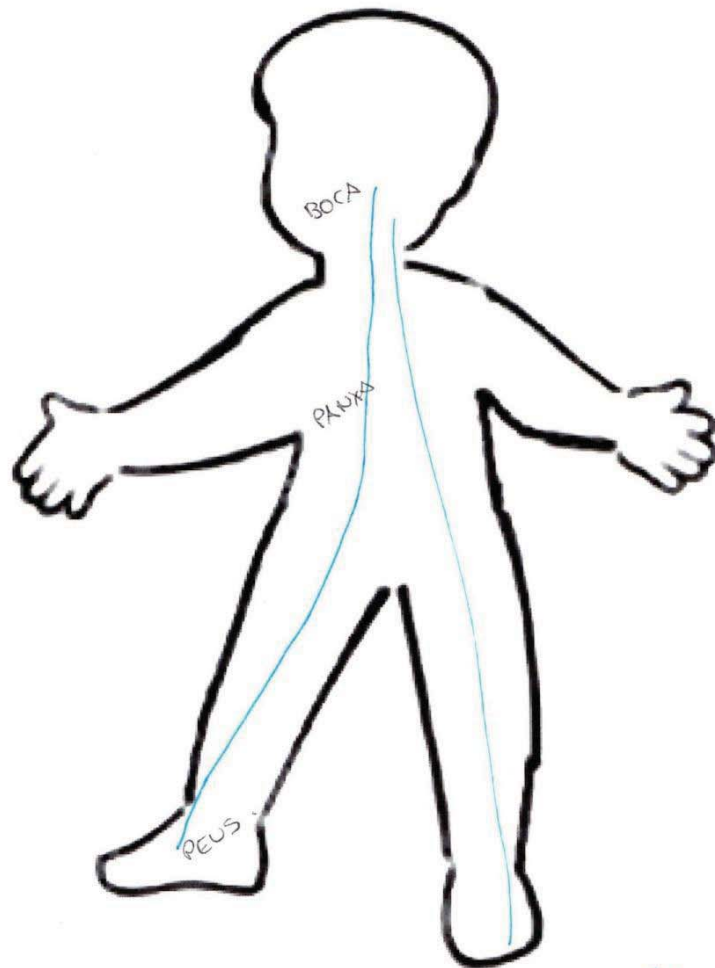
EDAT: 6 ANYS

1. És molt bona pels ossos. És molt important beure llet perquè porta moltes vitamines; jo en bec molta, 10 gots al dia.
- Què els hi fa?
Fer-los més grans
- Què són les vitamines?
No ho sé, unes coses que són bones
2. Perquè si tenim gana mengem
3. a) Que ens fa ser més grans

b) adjunt
4. a) Es fa a la tovallola; t'asseus i t'esperes 11 minuts i després, quan ja han passat els 11 minuts, ja pots anar a l'aigua
- Però què entens per digestió? Què és per tu?
Que tens que esperar perquè si vas a l'aigua "t'ahogues" i no pots respirar.

b) Perquè si vas una altra vegada a l'aigua sense fer la digestió, "t'ahogues"
5. Ens fa respirar. És una part que ens fa respirar.
6. Perquè menges molt i ja no pots menjar més. Llavors et fas mal la panxa

1



ALAN

ALUMNE 2

CURS: 1er PRIMÀRIA

EDAT: 6 ANYS

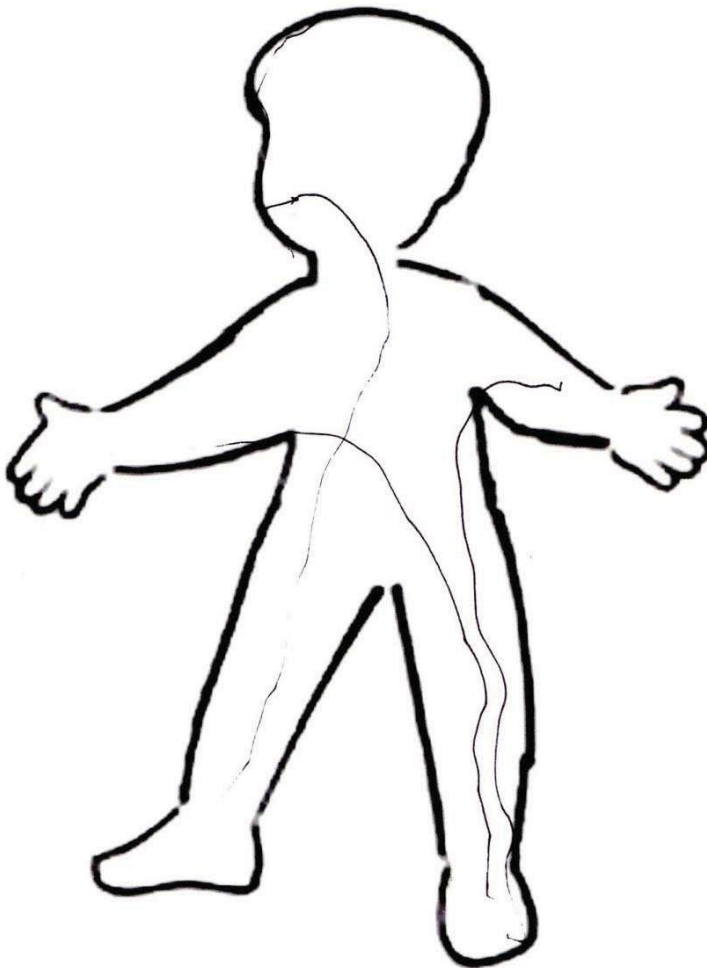
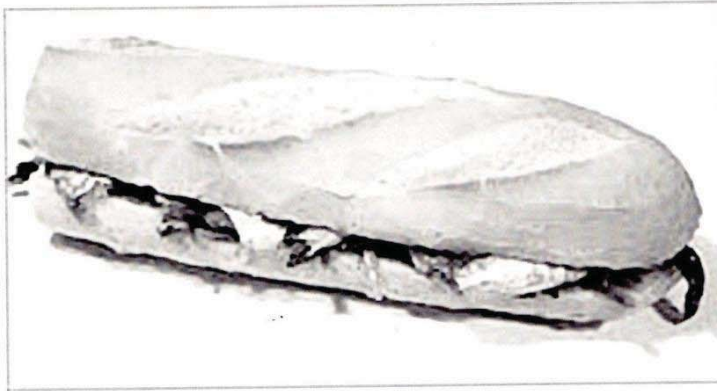
1. Sí
- **Què els hi fa?**
els hi fa bo a la panxa
2. Perquè tenim gana
3. a) S'obre

b) Adjunt (Costa molt que entengui el que ha de fer; repeteix la resposta anterior)
4. a) Quan acabem de menjar
- **On es fa?**
No sé

b) Perquè ha acabat de menjar i no es pot banyar
5. Són les babes, serveixen per aquí (assenyala la llengua)
6. Perquè em menjat tantes coses que ens fa mal

OBSERVACIONS: Costa molt que pari atenció, es distreu amb qualsevol cosa, s'aixeca, se li ha de fer varies vegades alguna pregunta de maneres diferents perquè l'entengui. Té el síndrome d' Asperguer.

2



ALEX

ALUMNE 3

CURS: 1er PRIMÀRIA

EDAT: 6 ANYS

1. No
-Penses que es important beure llet? Perquè?
No, perquè no m'agrada
2. Perquè així tenim força
3. a) Que ens fa força

b) adjunt (diu que passa cap abaix)
4. No ho sé

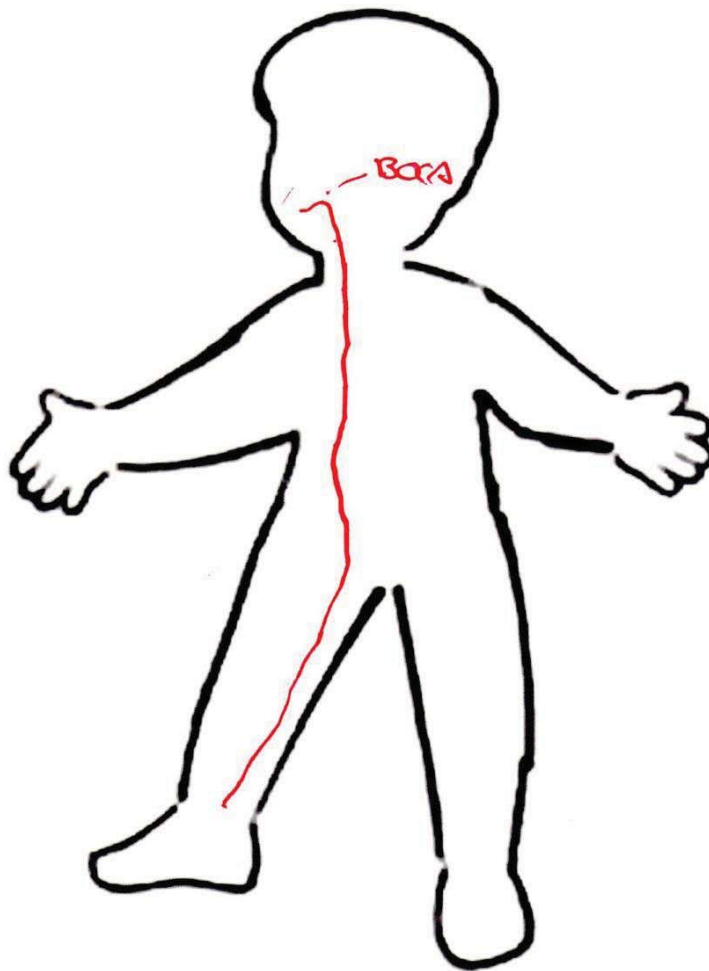
b) Perquè li pot entrar aigua als ulls
5. No ho sé
6. Que has fet algo

-Com què? Per què et fa mal la panxa?

No ho sé

OBSERVACIONS: És tímid, li costa respondre, se li han de preguntar les coses dues vegades. És d'origen marroquí

3



passa ap
a baix, que
na sap cap n'és
nom.

SAÍD

ALUMNE 4

CURS: 1er PRIMÀRIA

EDAT: 6 ANYS

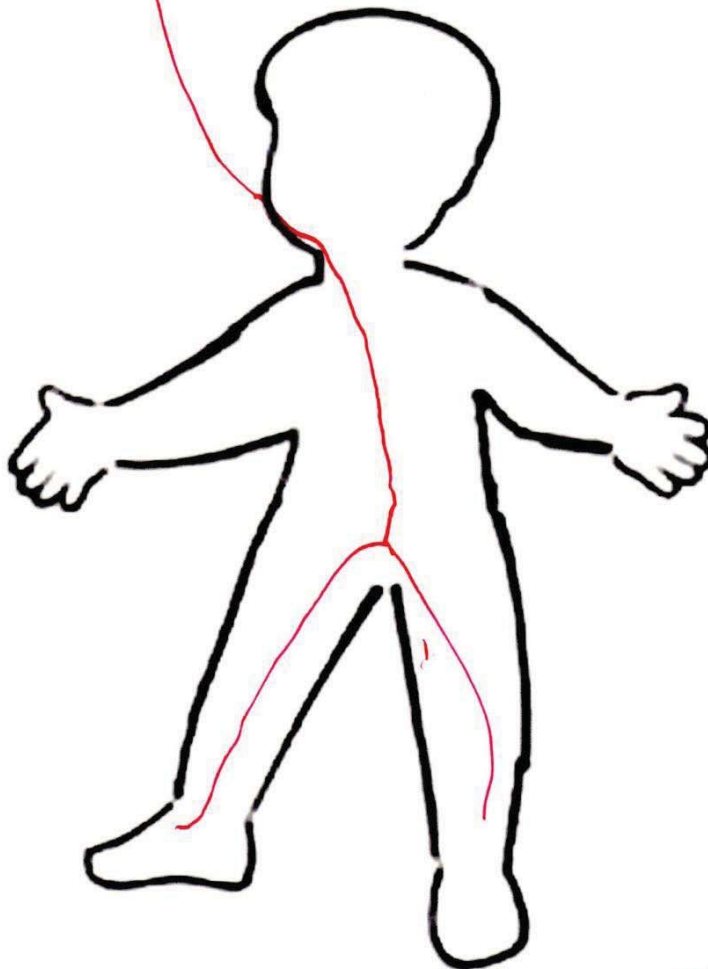
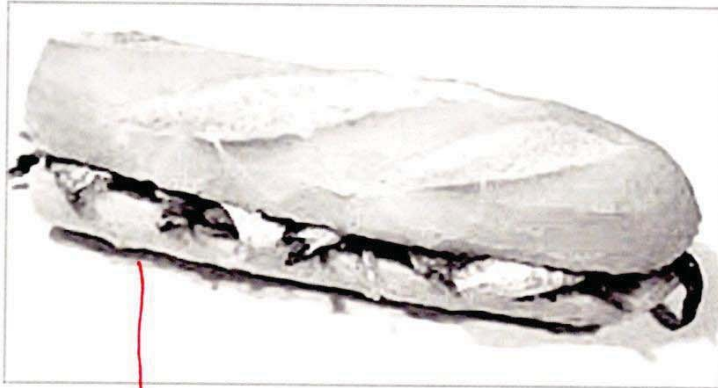
1. No
-Penses que és important beure llet? Perquè?
No, no ho sé
2. “ Para hacernos grandes”
3. a) Que la panxa se’l menja
- Però què passa a la panxa?
No lo sé

b) No diu res, només: aquí se queda (al peu)
4. a) No

b) No lo sé, yo me baño solo
5. Está en la lengua.
- I per a què creus que serveix?
Comida
6. Porque comemos mucho

OSERVACIONS: Li costa molt entendre, parla mig català i mig castellà. Procedent de França

4



OxLoh

ALUMNE 5

CURS: 1er PRIMÀRIA

EDAT: 6 ANYS

1. Sí

-Què els fa?

És molt sana per la pell, per tot

- I per què es bona per la pell i per tot?

Perquè ens dóna molta força i ens fa sentir més bé

2. Perquè no siguem tan petits com el patufet (riu). El menjar ens fa grans i fa que tinguem més força.

3. a) Primer està la panxa i va baixant i després fas pipi i caca, perquè surt el menjar per allà

b) adjunt

4. b) Mira, doncs, si et vols banyar vas a una piscina petita, no tan fonda perquè si et vols banyar així no t'enfones

a) No ho sé

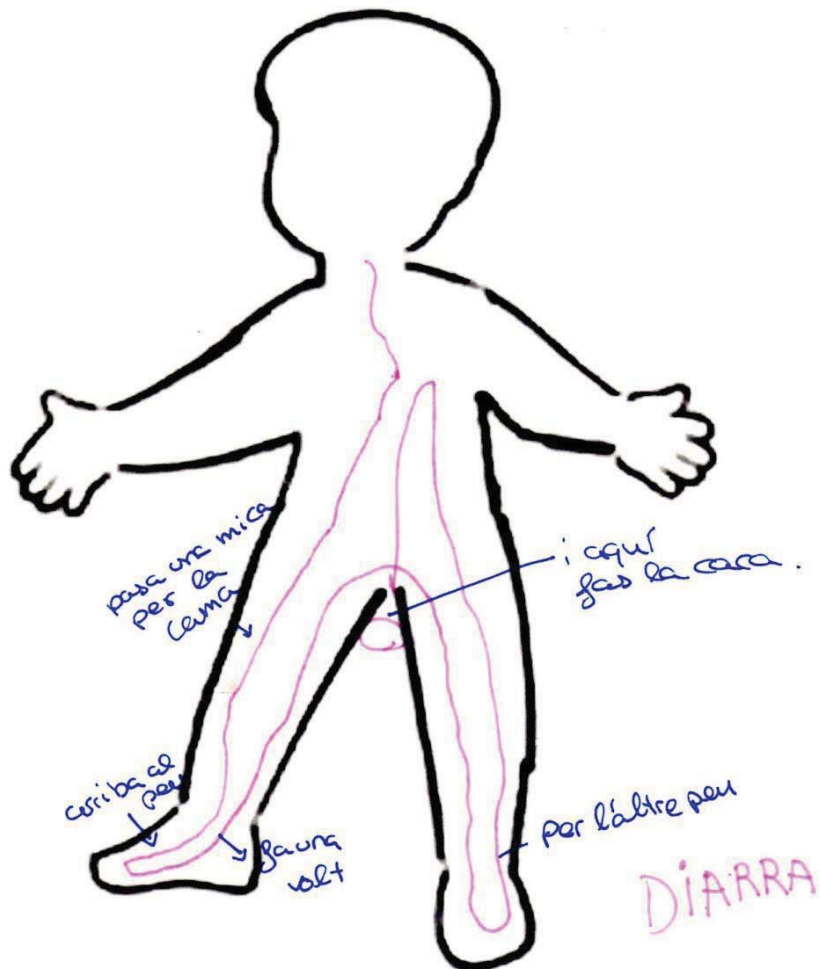
5. a) És una cosa que fa bombolles a dins i que te gust d'aigua i tot el rato fa "pubpubpub"

- I per què serveix?

No ho sé

6. Perquè potser ha menjat algo dolent o algo el terra

OBSERVACIONS: Parla molt, respon sense gaire dificultat, està nerviosa. De pare senegalès



ALUMNE 6

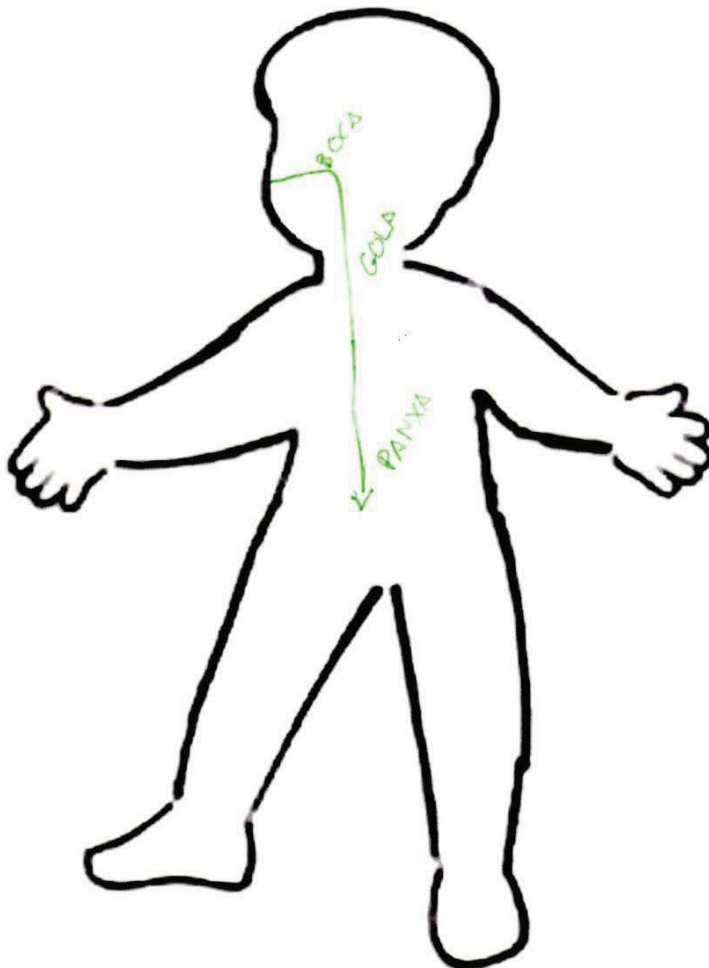
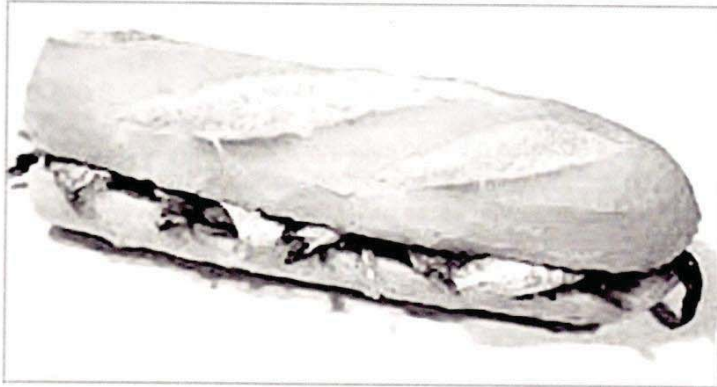
CURS: 2on PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

1. Sí, els hi fa créixer, els hi fa força.
2. Perquè sinó ens quedariem amb gana
3. a) Que ja no tenen gana
b) Adjunt
4. a) A la carn, perquè és una crema perquè no et cremis
b) Perquè si es banya se li pot cremar la carn
5. És una cosa que tenim a la boca i que fa que el menjar et baixi bé i que no et faci mal la panxa
6. Perquè mengem alguna cosa que no hauríem de menjar, com per exemple un bocata de tota una barra de pa i quan arribem a casa ens fa i un munt de mal - ***I creus que hi ha alguna altra cosa que ens faci mal a la panxa?***
Sí, perquè de vegades quan mengem xocolata o d'altres coses, si la xocolata es desfà i te la menges et fa mal de panxa. I també quan mengem moltes xuxes
- I com ho saps això?
Perquè a la piràmide dels aliments ho vam treballar a classe i ens ho van ensenyar

OBSERVACIONS: Nena d'origen marroquí, respon amb facilitat, parladora. Durant el curs anterior havia estudiat la piràmide dels aliments-

6



Pim

ALUMNE 7

CURS: 2on PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

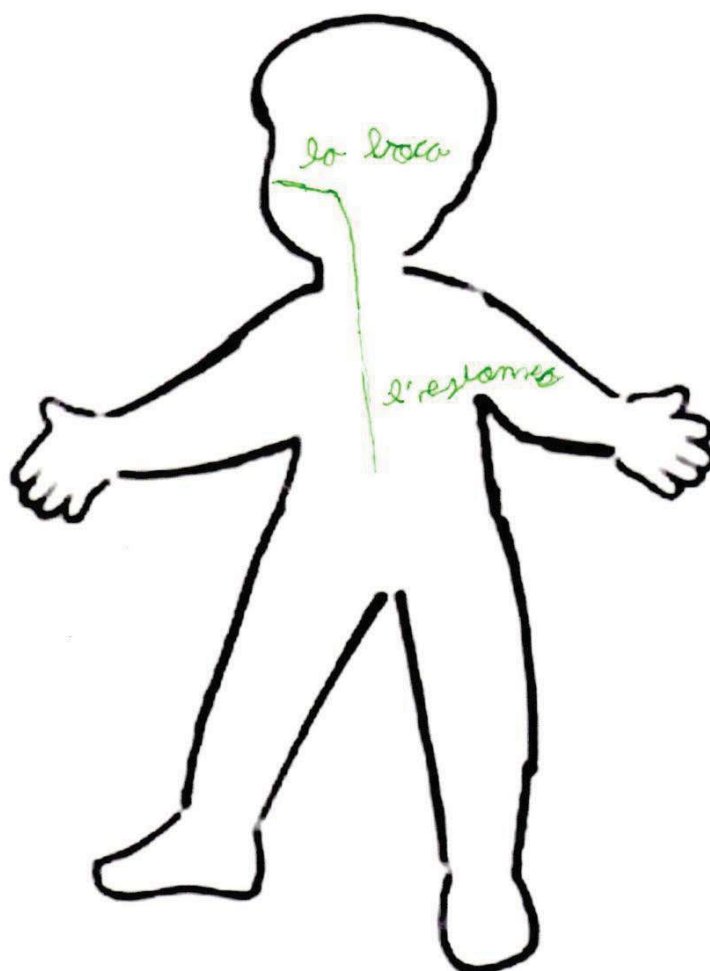
1. Una mica, perquè la llet a vegades quan no estàs bé de la panxa, no va bé. Però a vegades va molt bé per a la panxa i pels ossos
- I perquè la llet a la panxa, quan estàs malalt, no va bé?
Perquè si et fa mal la panxa doncs beure llet també et fa mal
2. Perquè si no ens moríem
- I perquè creus que ens moríem si no mengéssim?
Perquè menjar es una cosa que fa molta falta al cor i també reforça una mica els ossos
3. a) Que hi ha unes coses a dins de la panxa que el remena i el converteixen en caca, i les coses bones se les queda a l'estómac i les altres ho treus
-Quines son aquestes coses que els remenen?
No ho sé, són unes coses que hi ha per la panxa

b) Adjunt
4. a) La digestió es fa a la panxa
- Però que creus que és?
És una cosa que passa dins de la panxa que si corres després de menjar et fa mal

b) Perquè li pot fer mal la panxa perquè acaba de menjar
5. És una cosa que hi ha per aquí la boca, per a que la boca estigui mullada i per si hi ha alguna cosa que cremi, es refredi
6. Perquè hi ha algunes coses que són bones per la dieta i que ho fan treure, perquè són dolentes i també perquè no es pot menjar tan ràpid
- I perquè creus que són dolentes? Què et fan dins de la panxa?
Perquè a la panxa hi ha algunes coses que no li agraden gens i les treu; però si se les menja li fa mal

OBSERVACIONS: Pares Catalans, parla sense dificultats; respon a totes les preguntes sense dificultats

2



ARNAU

ALUMNE 8

CURS: 2on PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

1. No

-Creus que és important beure llet?

Sí, perquè la llet és un aliment essencial

-Per què és essencial?

Perquè se n'ha de beure

2. Perquè sinó no ens fariem grans

3. a) Que fas caca

b) adjunt

4. a) Perquè si et banyes després de menjar et pot fer mal la panxa

-Però què creus que és la digestió?

Una cosa que hi ha a dins de l'estómac quan menges.

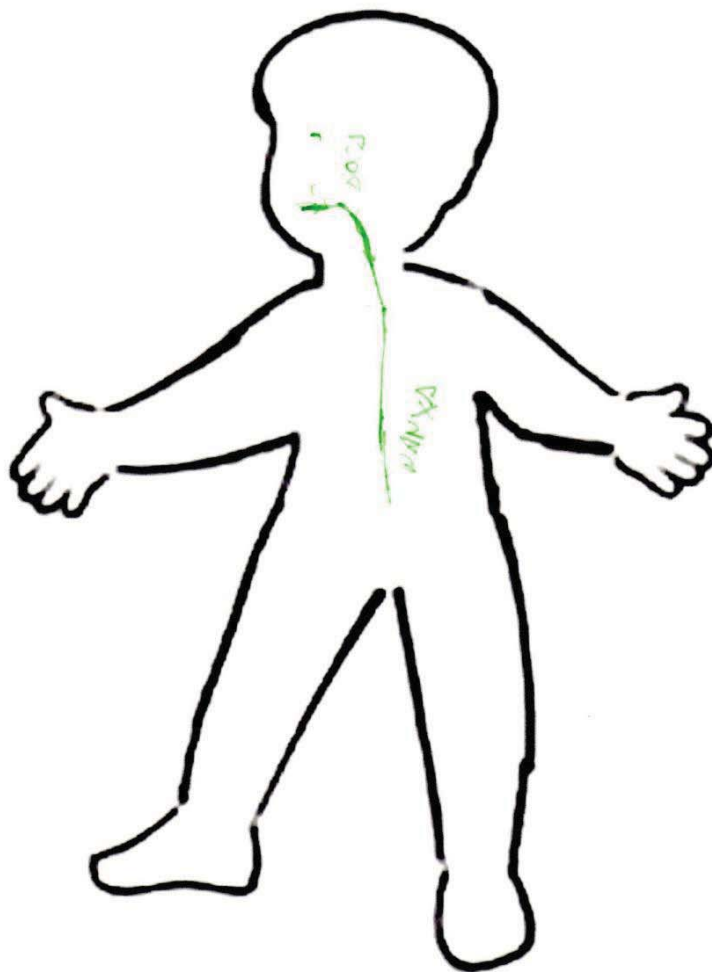
b) Perquè et pot fer mal a la panxa

5. És aigua, serveix per si algú li agrada una cosa li surt saliva

6. No ho sé

OBSERVACIONS: En la pregunta 4 respon primer segons l'enunciat, és a dir, intenta explicar la digestió mitjançant el que li diu la mare i en la pregunta 5, descriu la saliva utilitzant la frase "fer-se la boca aigua" que li havia dit jo anteriorment per a introduir la pregunta. Parla amb dificultat; li costa d'expressar-se

8



JAVIER

ALUMNE 9

CURS: 2on PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

1. Tan no

-Penses que es important beure llet?

Sí, perquè la llet quan te la veus fa bé

-Per què?

Perquè si no beus llet no tindràs força

2. Perquè si no menges serem petits

3. a) No es bo menjar bocates grans tan, jo només menjo una molla petita.

-Però que passa amb aquest tros dins de la panxa?

No ho sé

b) Adjunt

4. a) No ho sé

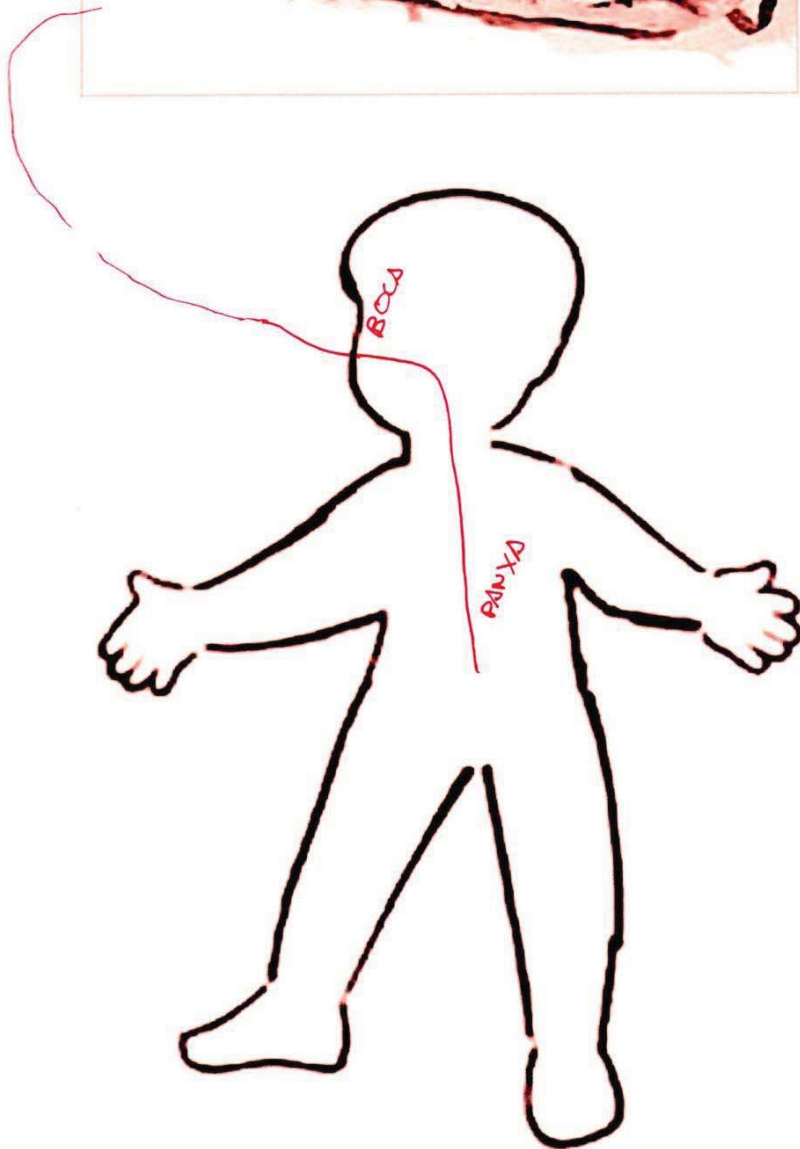
b) Perquè si tu et banyes la boca fa pudor.

5. Com una aigua. Serveix per menjar millor perquè si no tens saliva la boca està seca i no podem menjar bé

6. Perquè hem menjat un munt, i no parem de menjar, llavors, doncs mira, em fa mal la panxa

OBSERVACIONS: Nen xinès. Li costa una mica expressar-se correctament i li costa la comprensió

9



Jian hao

ALUMNE: 10

CURS: 2on PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

1. Sí, fa que creixin.

2. Perquè no ens faci mal la panxa.

3. a) Que no ens fa mal la panxa

-Però quan l'entrepà arriba a la panxa, què passa?

No ho sé

b) adjunt.

4. a) Sí, que ens estem quiets perquè no ens faci mal la panxa

b) Perquè no li faci mal la panxa

5. No ho sé, serveix perquè no se'ns sequi la boca, perquè si s'assequés no podríem parlar

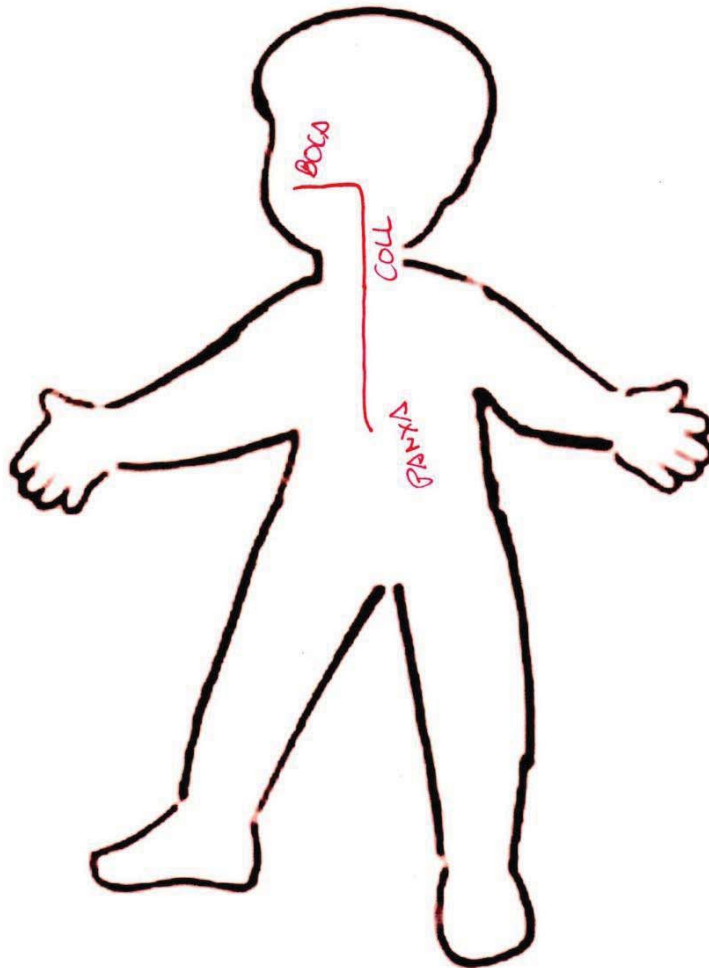
6. Perquè si has menjat i et poses a jugar et fa mal la panxa

-I que creus que passa dins de la panxa perquè et faci mal?

No ho sé.

OBSERVACIONS: respon sense dificultat. Confon 3a i 2

10



Itzyia

ALUMNE 11

CURS: 3er PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

1. Sí

-Què els hi fa?

Que siguin més sans

2. Per alimentar-se

-I per què ens hem d'alimentar?

Per estar més sans i no passar gana

-I què vol dir estar més sans?

Doncs menjar més coses que no tinguin molt sucre i tot això

-Per què no és bo menjar sucre?

Perquè engreixa molt i pot fer mal la panxa

3. a) No ho sé

c) Adjunt (diu que fa un recorregut una mica llarguet per la panxa, tot i que no ho dibuixa)

4. a) És quan acabes de menjar esperar-te una hora tranquil, estirat...

-I què passa durant aquesta estona?

No ho sé... ah si! Que el menjar arriba a la panxa

b) No ho sé

5. És el que tenim dins a la boca, són les babes que de vegades surten, se'ns escapen.....

-Per què creus que serveixen?

No ho sé

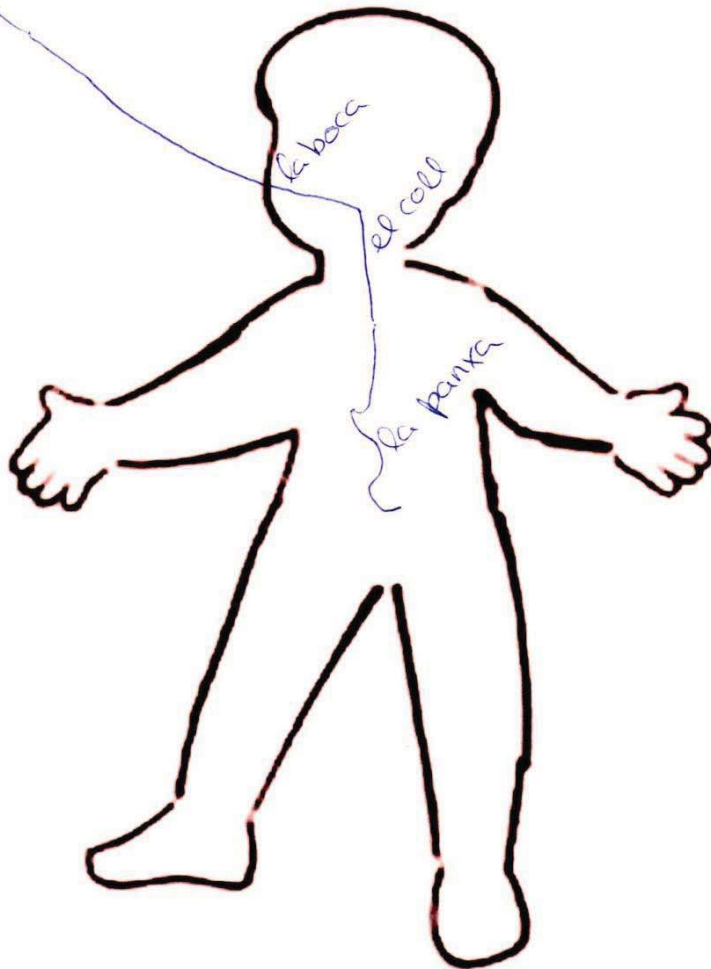
6. Perquè mengem molt o no ho sé...

-Què creus que passa dins la panxa perquè ens faci mal?

No ho sé.

OBSERVACIONS: Respon sense dificultats

11



mai

ALUMNE 12

CURS: 3er PRIMÀRIA

EDAT: 7 ANYS

1. No

-Penses que és important beure llet?

Sí, perquè si te la beus tindràs molta força i és molt bona i està molt bé per la salut.

2. Perquè sinó ens quedariem súper "flacos" i ens podríem morir

3. a) No ho sé

b) Adjunt

4. a) No ho sé

b) Perquè si tu menges i entres a l'aigua pot ser que et doni un "calambre"

-Per què?

No ho sé

5. És aigua

-I per què creus que serveix?

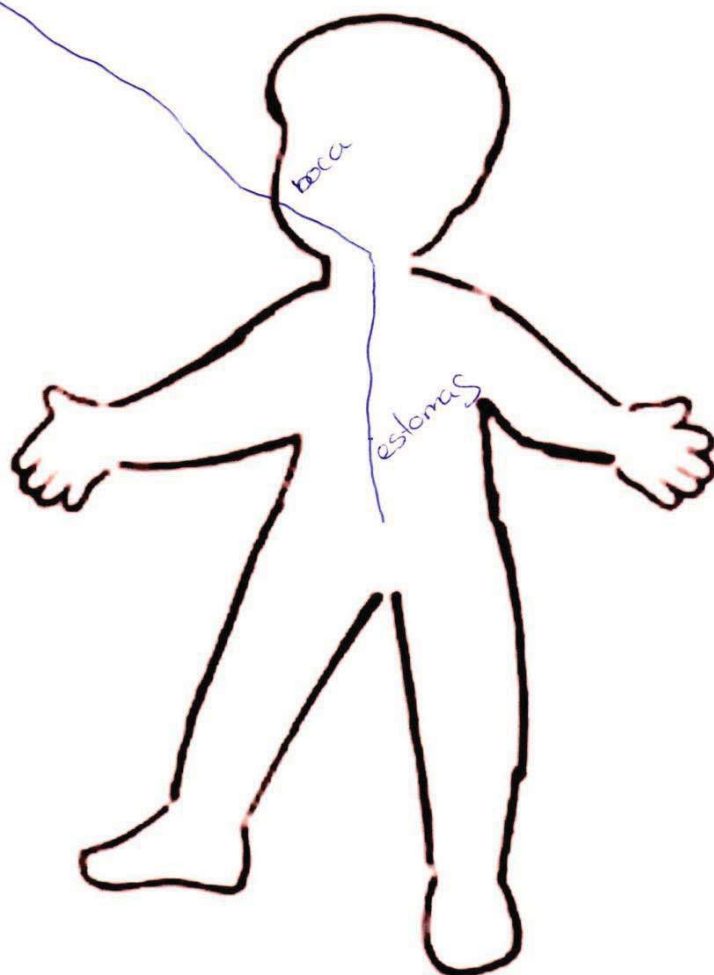
No ho sé

6. Perquè menges moltes coses o alguna cosa que no deus i et fa mal la panxa

-I perquè creus que et fa mal? Què creus que passa?

Que se't fa un nus o algo

12



MARIA

ALUMNE 13

CURS: 3er PRIMÀRIA

EDAT: 8 ANYS

1. Sí

-Què creus que els hi fa?

Que els fa més resistents

-I què creus que fa la llet per fer-los més resistents?

No ho sé, crec que són com vitamines pels ossos

-I què són les vitamines?

Es que ara mateix no ho sé

2. Perquè sinó ens moríem de gana i ens faltaria menjar

-I per què creus que ens moríem si no mengéssim, què ens aporta el menjar?

No ho sé

3. a) No ho sé, és que ara mateix no sé que dir

b) Adjunt

4. a) No ho sé....és quan el menjar baixa

b) Doncs que quan es banya si ha menjat molt doncs li pot fer mal a la panxa perquè s'ha d'esperar que el menjar baixi

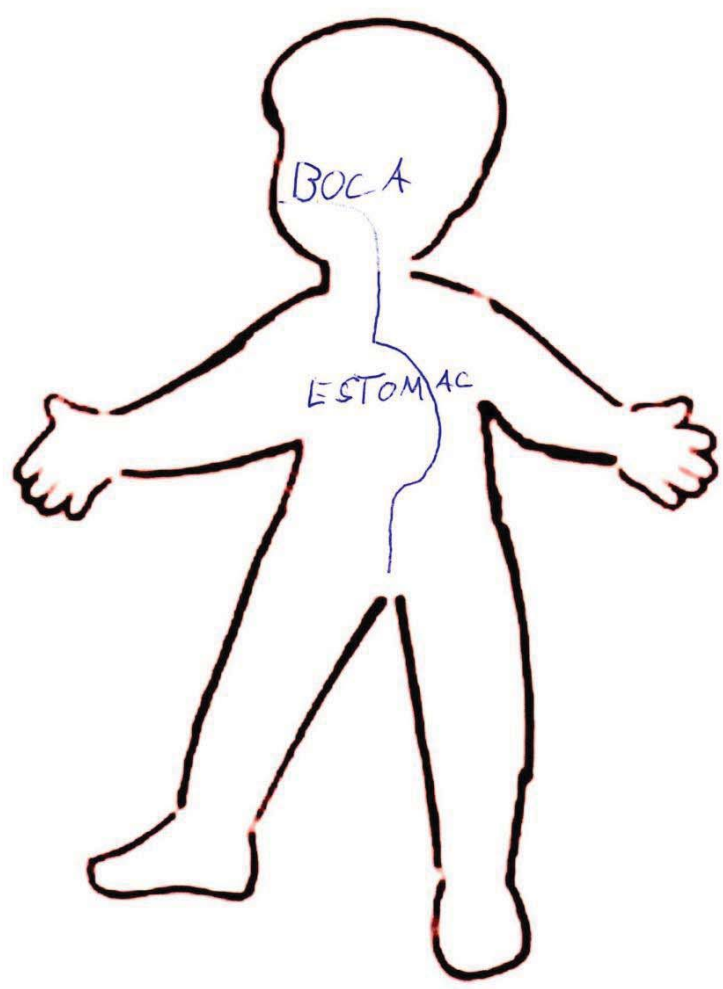
5. M'imagino que és com l'aigua que nosaltres bevem de la botella

-I per què serveix?

No ho sé

6. Jo crec que és perquè hem menjat molt o perquè hem menjat ràpid i... no sé més.

13



ÓSCAR

ALUMNE 14

CURS: 3er PRIMÀRIA

EDAT: 8 ANYS

1. Sí

-Què creus que els fa?

Els hi dona salut, ajuda a que siguin sans i forts.

2. Perquè sinó ens moriríem de gana..... ijo! és que sé el que vull dir però no em surt. Ens ajuda a ser forts i sans, que estem bé.

3. a) Que és fa líquid, que el digereixes, perquè si continués sent dur no passaria.

b) Adjunt

4. a) És que si et mous molt, no es digereix prou bé.

-I què és digerir?

No ho sé, és quan el menjar es desfà.

b) Perquè li podria agafar "flato" i es podria ofegar, perquè per nedar no tens prou força

-I què és el "flato"?

És com un mal de panxa

5. És un líquid que tenim dins la boca

-I per a què serveix?

Per no deshidratar-nos

-I què passa quan ens deshidratem?

Que ens quedem sense aigua, sense líquid

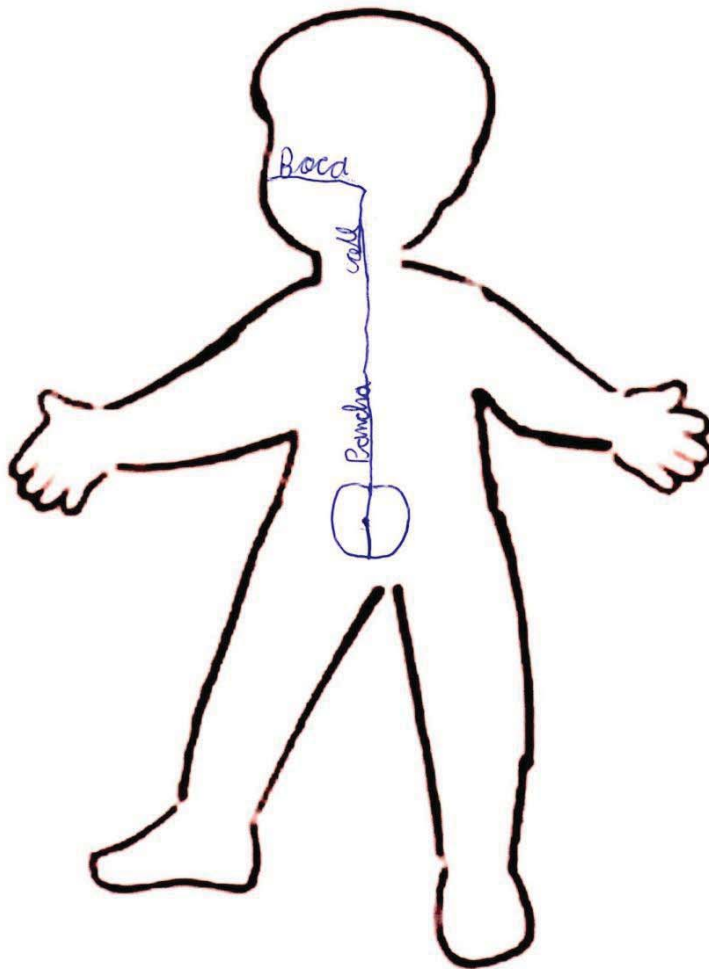
6. Doncs que potser has menjat molt..

-I per què et fa mal si menges molt?

Doncs que potser n'hi ha tant que no ho pot digerir.

OBSERVACIONS: Li he de repetir força vegades les preguntes perquè contesti, està una mica tallat i li costa que li surtin les respostes. Repeteix la paraula digerir.

14



JOHN RAMON

ALUMNE 15

CURS: 3er PRIMÀRIA.

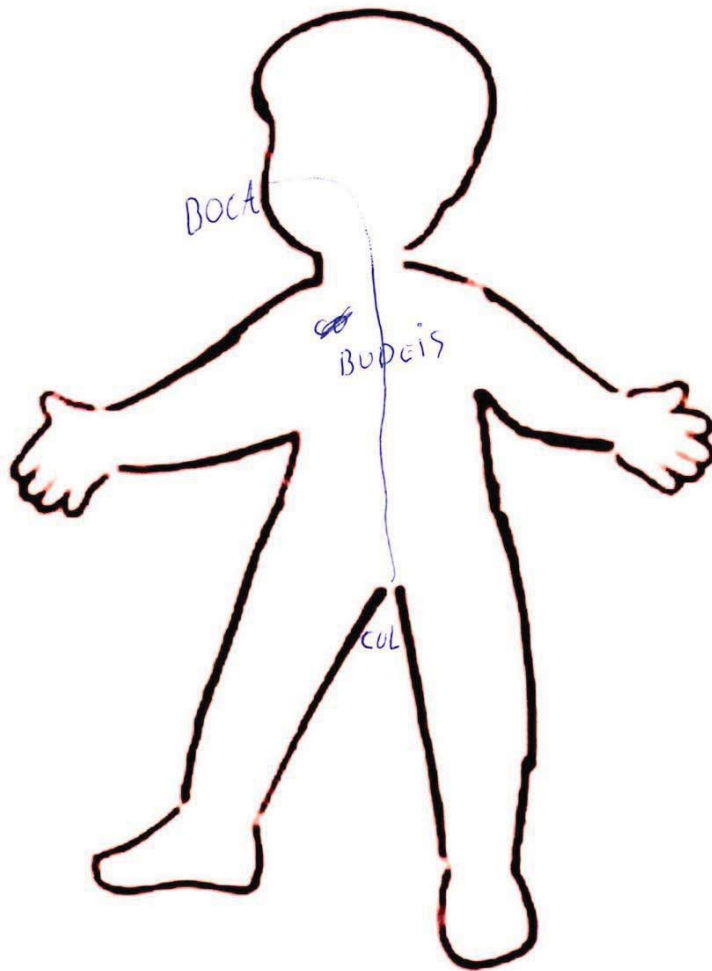
EDAT: 8 ANYS

1. Si.
- Què creus que els hi fa?
No ho sé.
2. Per alimentar-nos.
- I què vol dir alimentar-nos?
Doncs menjar per no tenir gana.
3. a) Que es desfà una mica fins que arriba al cul (riu)

b) Adjunt.
4. a) Doncs la digestió és esperar-te una estona fins que el menjar vagi fins el cul. Es fa a la panxa.

b) Perquè si et banyes directament després de menjar et pot fer mal la panxa, perquè el menjar no ha acabat de arribar al cul.
5. És com si fos aigua que entra dins a la boca.
- I perquè creus que serveix?
Per empassar.
6. Perquè mengem molt o perquè hem menjat moltes lllaminadures.
- I perquè són dolentes les lllaminadures?
Perquè tenen molta sucre, i menjar sucre et pot fer mal.
- Per què?
Perquè es molt dolç.

15



Lidia

ALUMNE 16

CURS: 3er PRIMÀRIA

EDAT: 8 ANYS

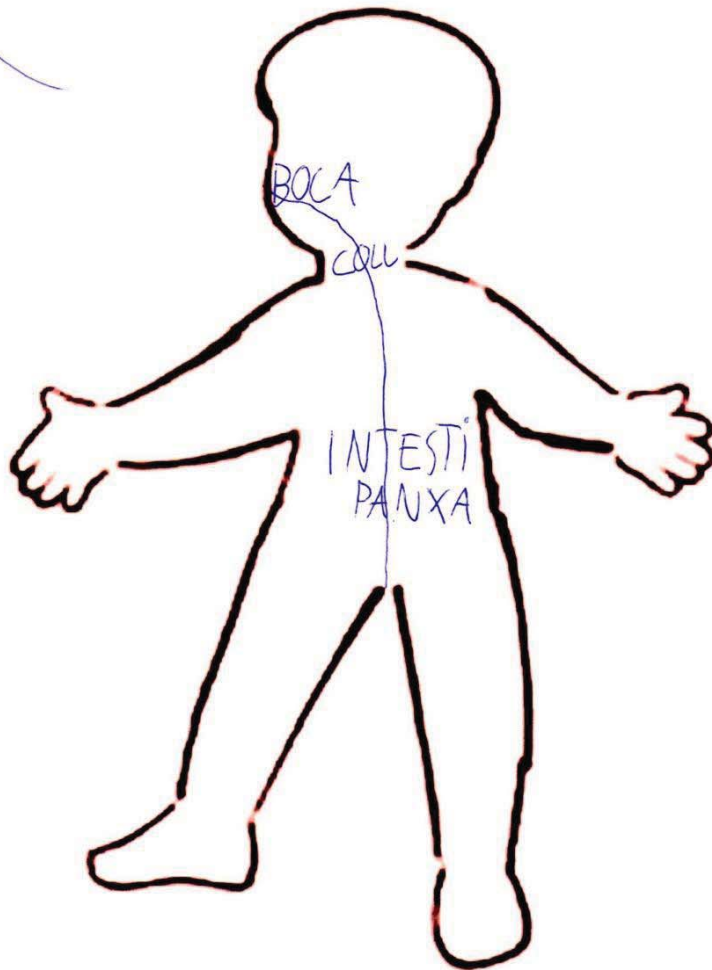
1. No.
- **Penses que no és important beure llet?**
No.
2. Perquè sinó ens moríem.
3. a) Va a un lloc que es va fent com un líquid.

b) Adjunt.
4. b) Perquè quan fas la digestió la sang anava als músculs i et podries desmaiar a l'aigua.

a) Es fa per la panxa, no sé que és. Els meus pares em diuen que després de menjar no he de fer el bèstia.
5. Com aigua, serveix perquè hem de tindre aigua a la boca.
- **Per què?**
Per no deshidratar-nos, perquè tot el cos està ple d'aigua.
6. Perquè mengem molt o poc.

OBSERVACIONS: Han estudiat el cos humà, les parts. Em diu que el tall de digestió el coneix pels seus pares.

10



Guillem Sol

ALUMNE 17

CURS: 4rt PRIMÀRIA

EDAT: 9 ANYS

1. No

-Penses que és important veure llet?

Si, perquè ens dóna energia.

2. Perquè ens fa forts, ens dóna energia. Si no mengéssim no podríem córrer, no tindríem energia.

3. a) No ho sé.

b) Adjunt.

4. b) Perquè si entres a l'aigua el bocata es desfà i et pot fer mal la panxa.

a) Una cosa que la fas quan menges i no et pots banyar.

- Però com explicaries què és la digestió?

Es una cosa que fas que no pots menjar per exemple espaguetis amb tomàquet, però si fruita, verdura...

5. Una cosa com l'aigua, no ho sé.

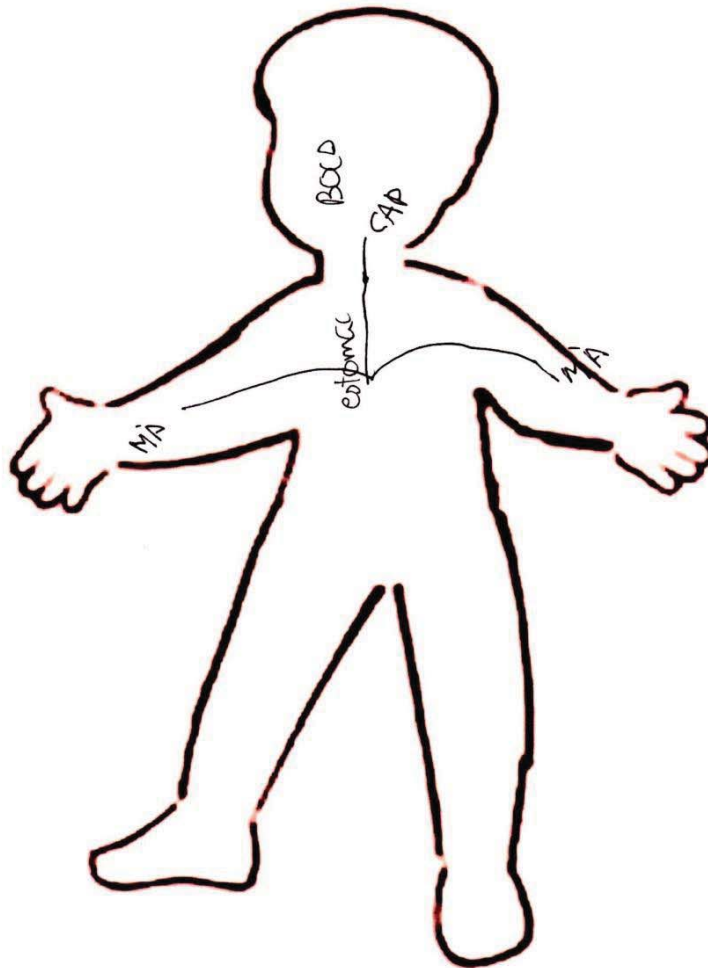
6. Perquè em menjat molt ràpid.

-I perquè

ens fa mal la panxa si mengem molt ràpid?

Perquè el bocata pega a la panxa.

17



JOSE A.

ALUMNE 18

CURS: 4rt PRIMÀRIA

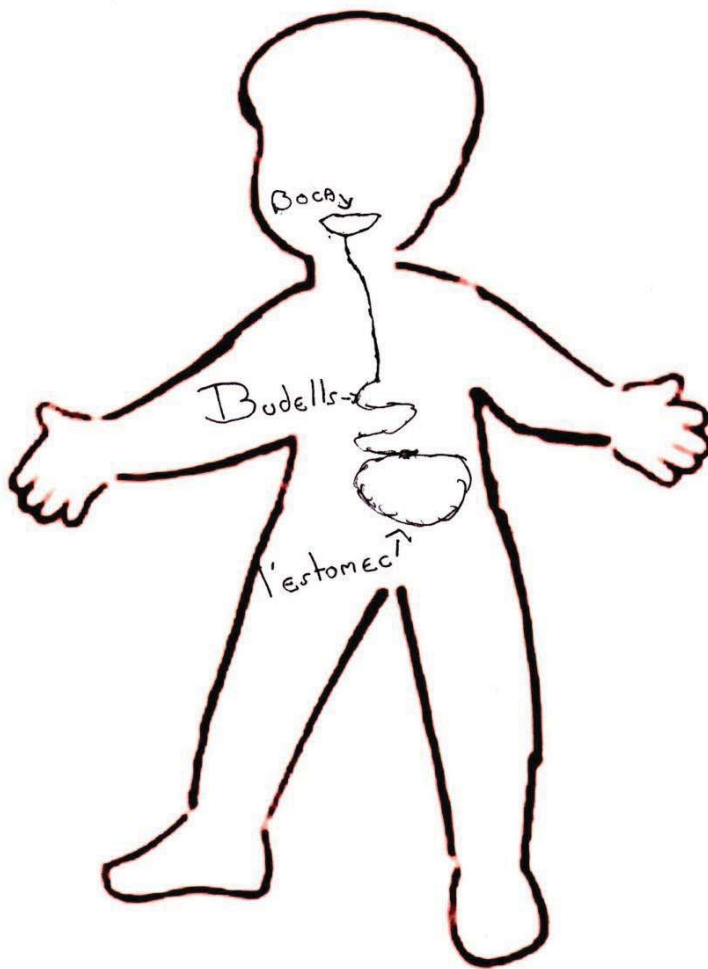
EDAT: 9 ANYS

1. No... bueno si.
- **Què els hi fa?**
Perquè té calci.
- **Què és el calci?**
Una cosa que fa els ossos forts.
2. Per està sans i forts.
- **Què creus que ens aporta el menjar al cos?**
Fa que creixem més i estiguem més forts.
3. a) Que es desfà.

b) Adjunt
4. Quan acabes de dinar tens que deixar que el menja baixi, i no pots fer exercicis duran 2 hores.

b) Perquè moure's no deix que el menjar circuli i baixi i et fa mal la panxa.
5. Com un líquid, perquè faci relliscà millor el menjar.
6. Perquè em menjat molt ràpid.
- **I què creus que passa dins a la panxa si em menjat ràpid?**
Perquè tot el menjar de cop no pot passar i fa mal.
- **I creus que hi ha algun altre motiu pel que et fa mal la panxa?**
Si menges xocolata.
- **Perquè?**
Perquè té molts greixos.
- **I perquè els greixos fan mal?**
Perquè no son bons.

178



N:1

ALUMNE 19

CURS: 4rt PRIMÀRIA

EDAT: 8 ANYS

1. No

- **Penses què és important beure llet?**

Si perquè és sana.

- **I perquè és sana?**

Perquè... no me'n recordo.

2. Perquè és bo menjar i si no mengem no ens fem grans.

3. a) Que ens fa fer grans

Però que passa dins la panxa?

No ho sé.

b) Adjunt.

4. b) Perquè si no fa la digestió... que s'ha d'esperar un moment perquè... no ho sé

a) És quan mengem alguna cosa t'esperes però no sé perquè.

5. És quan obres la boca ei pot sortir saliva.

- **Però què és?**

Líquid.

- **Per què serveix?**

Per menjar.

- **I que fa la saliva quan nosaltres mengem?**

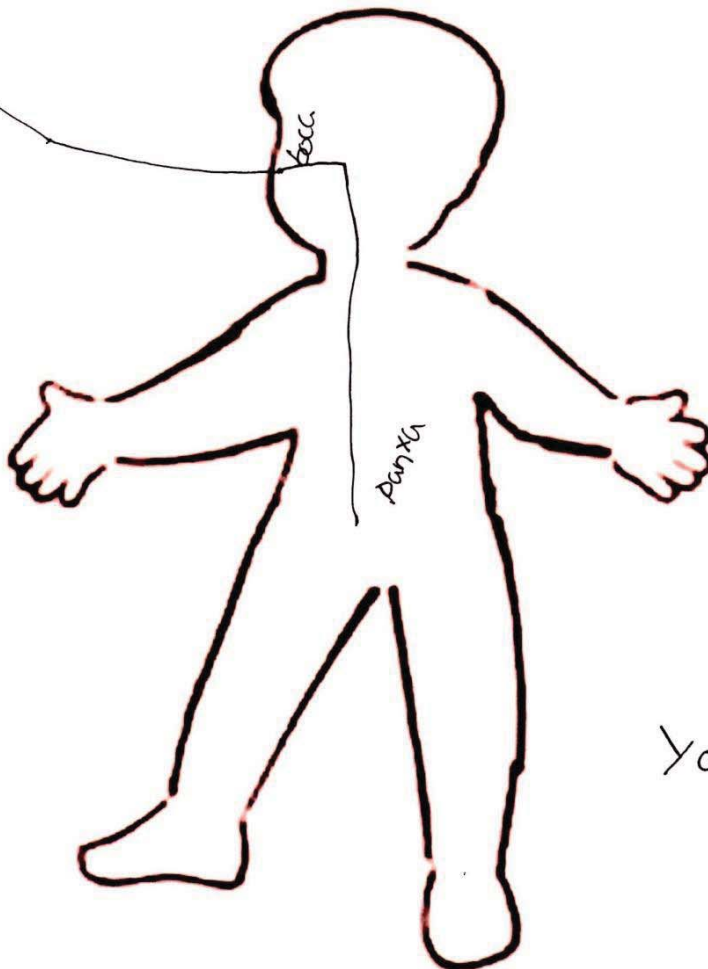
No ho sé.

6. Perquè em menjat molt.

- **I per què creus que passa dins la panxa?**

No ho sé.

19



YOLANDA

ALUMNE 20

CURS: 4rt PRIMÀRIA

EDAT: 8 ANYS

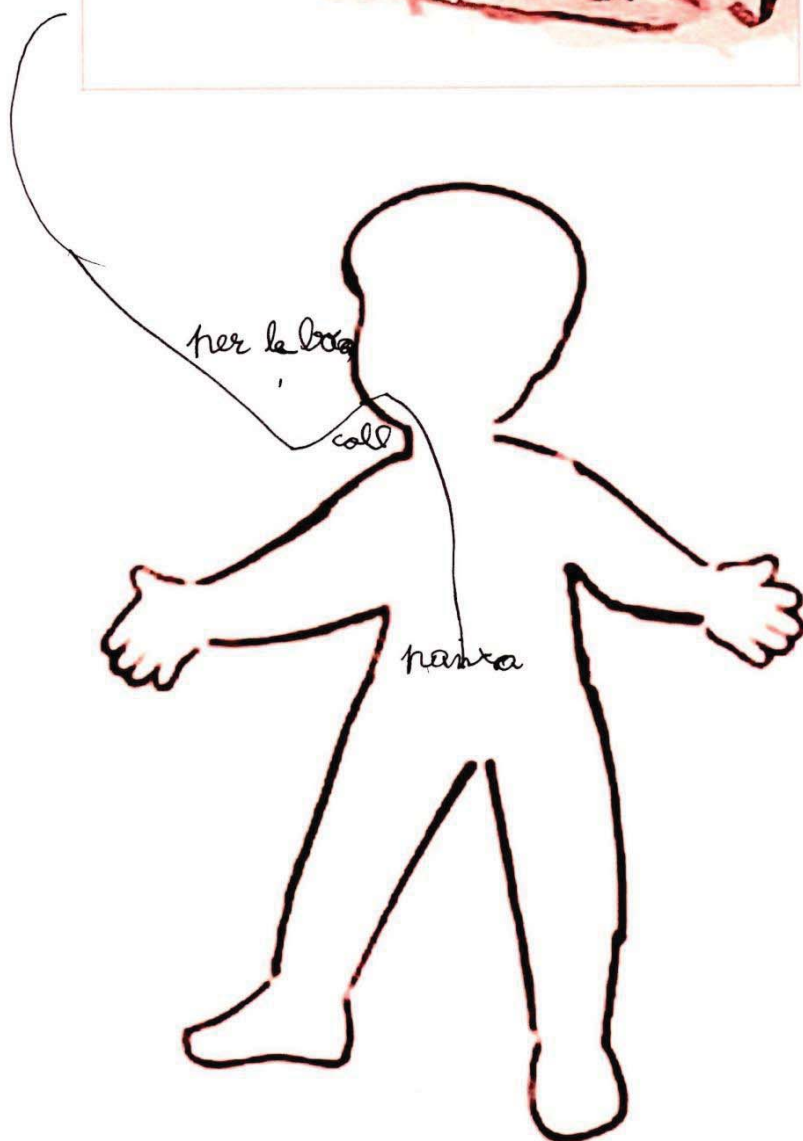
1. Si.
- **Que creus que hi fa?**
Els hi dóna força.
2. Perquè és bo.
- **Però perquè creus que necessitem menjar?**
Perquè sinó ens moríem i tindríem gana.
3. a) Que desapareix.
- **I ja està?**
Si, desapareix,

b) Adjunt.
4. b) Perquè pot vomitar, perquè com que entra a l'aigua el menjar li puja fins dalt i llavors vomita.

a) No ho sé.
5. Aigua, serveix per beure, si algú té set i no tingués aigua a la boca tindria més set i també serveix per "tragar".
6. Perquè pots tindre una infecció
- **I què és una infecció?**
Un virus.
- **I què és un virus?**
Una cosa que tenim dins del cos i que de vegades pot fer mal.

OBSERVACIONS: Origen bolivià.

4720



Daniela

ALUMNE 21

CURS: 4rt PRIMÀRIA

EDAT: 9 ANYS

1. Si.

- Per què? Què creus que els hi fa?

Si beus llet els ossos van creixent.

2. Perquè sinó ens moríem.

3. a) Que se't barreja amb el que hi ha dins.

- I què creus que hi ha dins?

El fetge i més coses...però no me'n recordo.

- I què és el fetge?

Es que l'any passat vam estudiar el cos...les parts...però no me'n recordo.

b) Adjunt

4. a) Doncs que quan acabes de menjar, seus en una cadira o al sofà i esperes a que el menjar baixi.

- On es fa la digestió?

Al sofà, al llit...

b) Perquè ens pot agafar "flato"?

- I què creus que és el "flato"?

Quan has acabat de menjar i et fa mal la panxa.

5. Són com unes babes.

- I què son les babes?

Com una aigua.

- I per què creus que serveixen?

Perquè tinguem gust.

6. Perquè mengem molt de pressa o alguna cosa que no tenim de menjar.

- I què creus que passa dins de la panxa?

Que menges molt ràpid i llavors baixa i et fa mal perquè se't barreja tot.

- I què creus que passa dins de la panxa?

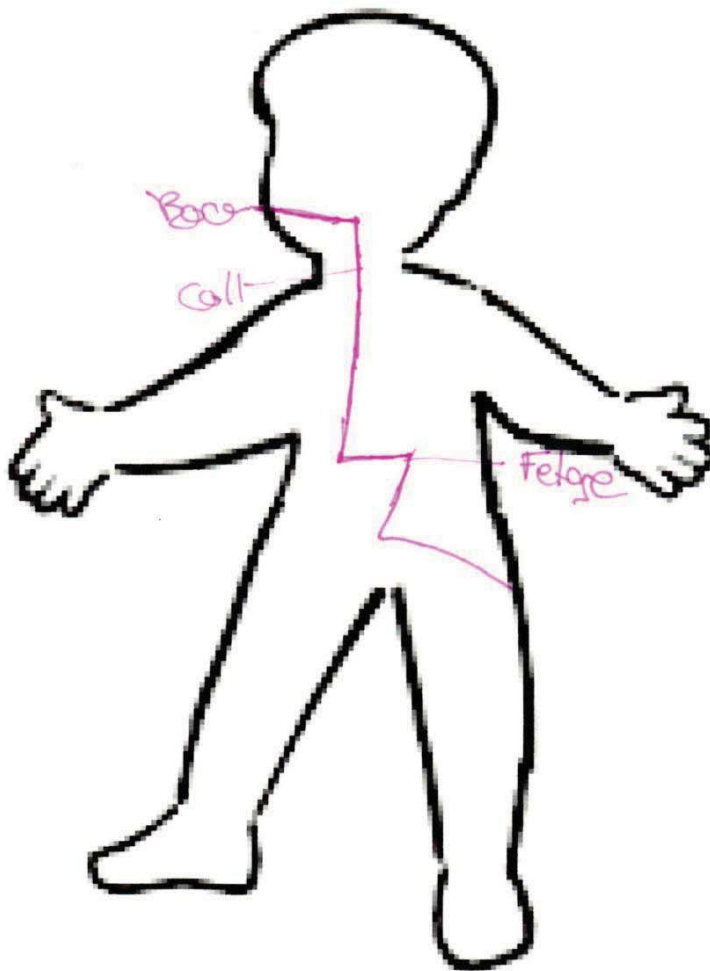
Dons que dins de la panxa es fan uns sorolls.

- I quines coses son les que no hem de menjar?

Xocolata, caramels, "golosinas"... jo en menjo però poquet.

OBSERVACIONS: M'explica que el que sap ho ha estudiat l'any passat que han estudiat el cos humà, i dubta al respondre perquè són coses que totes li sonen i té por de no explicar-m'ho tal i com ho ha arpes, li insisteixo que vull saber el que ella s'imagina.

21



andree

ALUMNE 22

CURS: 4rt PRIMÀRIA

EDAT: 9 ANYS

1. Si.

- Perquè? Què creus que els hi fa?

Els millora amb el calci.

- I què creus que és el calci?

No me'n recordo.

2. Perquè el cos estigui sa.

- I què vol dir que el cos estigui sa?

Es que m'ho van dir... però... no me'n recordo molt bé... Doncs que no tinguis gana, ni et faci mal la panxa ni que... no ho sé.

3. a) Que si el menges ràpid se't pot fer un forat i et pot fer mal.

- I si te'l menges bé, que creus que li passa a aquets entrepà?

Que tot perfecte.

- I que li passa al entrepà si tot va perfecte?

Doncs que hi ha com un àcid a l'estomac que el desfà i tot el que no necessitem ho tira.

- I què fa amb el que necessita?

Ho reparteix pel cos.

- I com ho saps que hi ha un àcid dins l'estomac i que si mengem ràpid se'ns pot fer un forat?

Perquè l'any passat ho vaig estudiar al cos humà.

b) Adjunt. (li fa vergonya posar cul)

4. a) El temps per fer la digestió es que no t'has de posar a l'aigua.

- I què creus que es la digestió? Com la definiries?

És quan l'àcid de l'estomac desfà el menjar.

b) Perquè després et pots agafar un tall de digestió.

- I què és un tall de digestió?

Quan se't para la digestió no? És quan es para la digestió mentre s'està desfent.

5. Està a la boca i per rentar-nos les dents i que estigui la boca sana. És com aigua.

6. Perquè em menjat molt.

- I què passa llavors dins la panxa?

Quan menges ràpid doncs se't fa com un forat dins i et fa mal.

- I on se't fa aquest forat?

No ho sé.

- Creus que no hi ha algun altre motiu pel que et faci mal la panxa?

Si, a vegades hi ha coses que et senten malament.

- I què passa quan una cosa et senta malament?

Doncs que t'entra com una "angustia"

- I què és això?

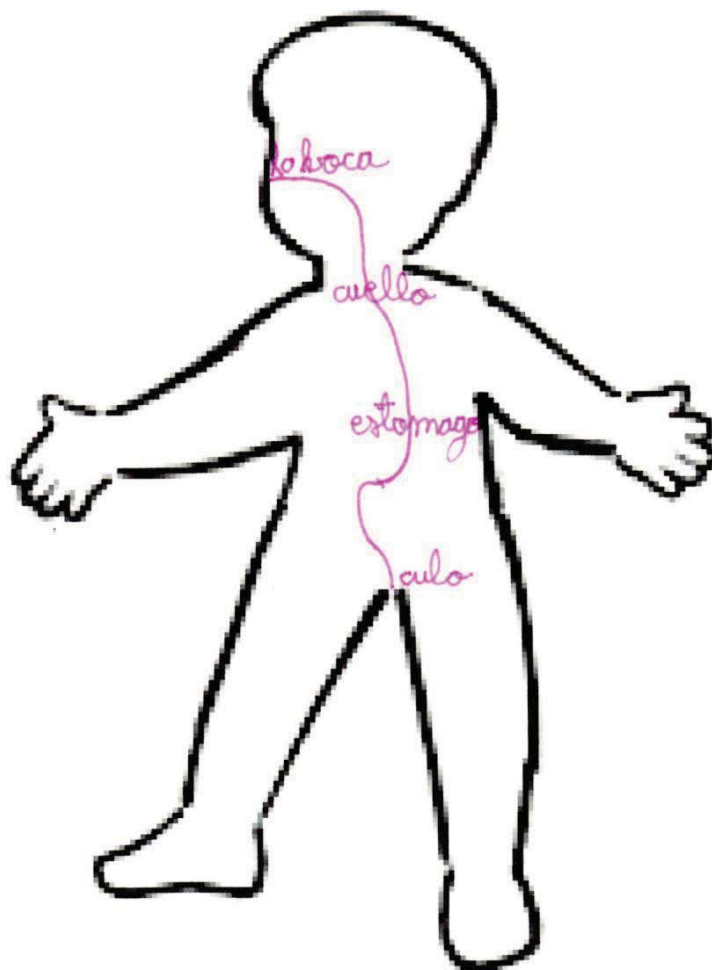
Doncs que estàs una mica marejat i et fa mal la panxa i estàs tota la estona dient: ai, em fa mal...

- I què creus que passa dins la panxa?

No ho sé... si a vegades et mous molt després de menjar se't pot barrejar el menjar dins.

OBSERVACIONS: L'any anterior havien estudiat el cos humà i la digestió.

22



ISPAAC

ALUMNE 23

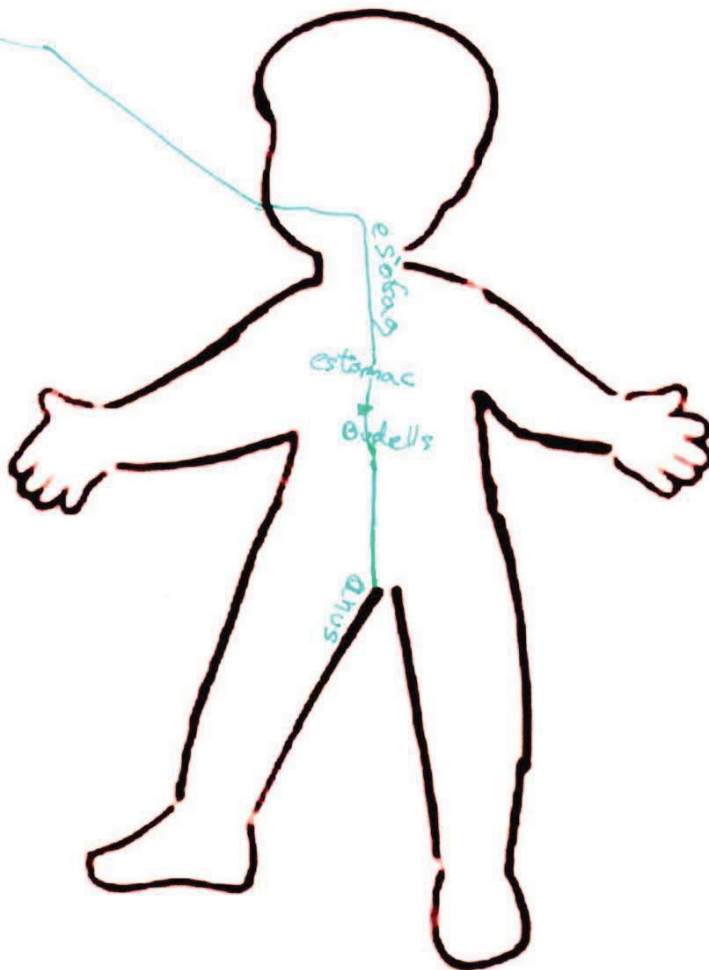
CURS: 5è PRIMÀRIA

EDAT: 10 ANYS

1. Ajuda a que siguem grans,
 - **Que ens aporta la llet?**
Calci
 - **Que és el Calci?**
Una cosa que ajuda als ossos perquè siguem més alts, perquè creixem.
2. Perquè, per exemple, si no mengem bé ens passen algunes coses com malalties
3. a) Que cada cosa va al seu lloc, per exemple: si menges alguna cosa que per exemple té vitamines, la vitamina va al seu lloc amb el recorregut de la sang, i cada vitamina ajuda a una cosa
 - **Que son les vitamines?**
És una cosa que cada una té el seu valor, hi ha moltes vitamines per exemple a la verdura ó a les amanides.
 - **Com ho saps?**
Perquè ho vam estudiar l'any passat
- b) adjunt
4. a) és quan anem al lavabo i fem caca.
 - b) no ho sap
5. Una cosa que ajuda a que baixi el menjar.
6. Perquè em menjat molt o em menjat alguna cosa que ens fa mal
 - **Que creus que passa dins la panxa? Perquè et fa mal?**
Que l'estomac en que as menjat no ho pot desfer i a vegades et fa mal perquè no menges i està buit.

OBSERVACIONS: Origen marroquí, respon sense dificultats.

23



Nistrine

ALUMNE 24

CURS: 5è PRIMÀRIA

EDAT: 9 ANYS

1. Si

- **Que creus que els hi fa?**
Els hi dona vitamines
- **Que són les vitamines?**
L'energia.

2. Perquè sinó el nostre cos no tindria suficients proteïnes ni energia per fer tot el que fem durant el dia.

- **Que son les proteïnes?**
Me oblidat
- **I l'energia?**
És el que ens dona el cos quan mengem perquè puguem córrer i fer tot el que fem.

3. a) Que et fa fer la digestió.

- **I que creus que hi passa a aquest "bocata" quan fem la digestió?**
Que es desfà

b) adjunt

4. a) No gaire, no ho se, es fa a la panxa.

b) perquè et pot agafar un atac a la panxa i et pot fer mal.

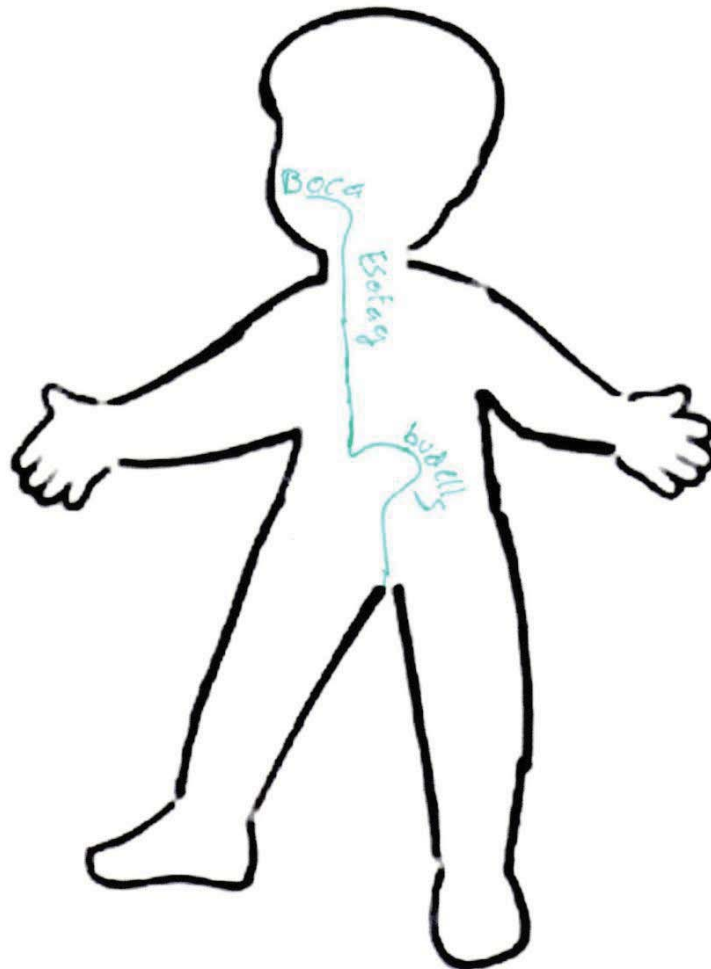
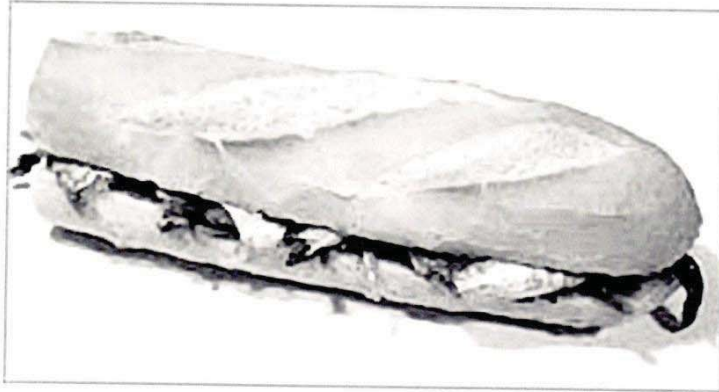
- **I què passa dins a la panxa?**
Com si una part de la panxa es quedés gelada, però no se com es diu... no me'n recordo.

5. És una cosa que serveix perquè el menjar es desfaci i pugui baixar millor.

6. Perquè hem menjat molt ràpid

- **I que creus que passa dins la panxa? Perquè et fa mal?**
Perquè la digestió va molt ràpid i et fa mal.
- **Creus que hi ha algun altre motiu pel que et faci mal la panxa?**
Sí ,Si per exemple et fan mal aquí (s'assenyala la panxa),o et donen un cop i et pot fer mal

24



Maite

ALUMNE 25

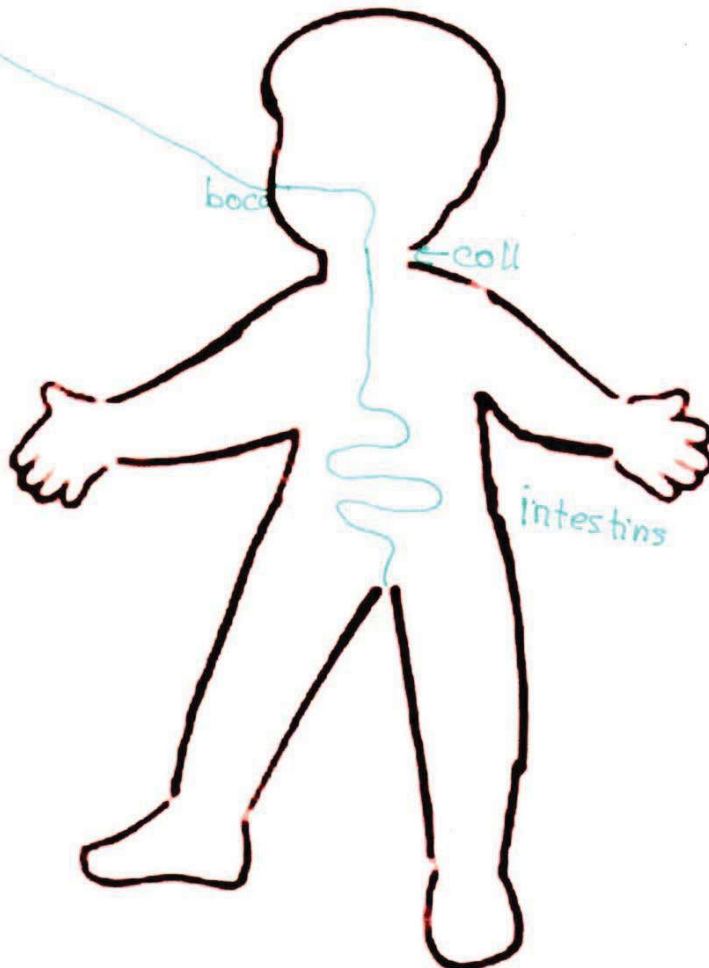
CURS: 5è PRIMÀRIA

EDAT : 10 ANYS

1. Si
 - **Que creus que els hi fa?**
Els hi dona força
2. Perquè ens dona energia.
3. a) No ho se..... que passa pels intestins

b) adjunt
4. a) No ho se.
 - **Et sona la paraula digestió?**
Si
 - **Que t'imagines que es?**
Quan el menjar passa per dins.
b) perquè t'has d'esperar a que el menjar baixi, sinó et pot fer mal la panxa.
 - **Per què?**
No ho sé
5. Com una aigua que acumulem a la boca
 - **Perquè creus que serveix?**
No ho sé
6. Perquè em menjat algo que ens ha fet mal.
 - **I que creus que passa dins la panxa? Perquè et fa mal?**
Perquè potser has menjat molt ràpid.
 - **I per què et fa mal si mengem molt ràpid**
Perquè pot ser que et baixi tot el menjar així ràpid i se't quedi a un lloc que fa mal.

25



Ana Paula

ALUMNE 26

CURS: 5è PRIMÀRIA

EDAT:10 ANYS

1. Si

- **Penses que és important beure llet?**

Perquè ens dona calci.

- **Que és el calci?**

És com una vitamina que ajuda a fer els ossos forts

- **I que són les vitamines?**

Un líquid que va pel cos.

- **I que ens aporta?**

Ens ajuda ...per exemple amb la memòria, però depèn de la vitamina.

2. Perquè sinó moriríem

- **Per què? Que ens aporta el menjar?**

Força.

3. a) Que es fa papilla

b) adjunt . (Em va explicant per on passa i diu que el que necessitem s'ho queda el cos i el que no ho expulsa per el anus).

4. a) Es fa dins el cos.

- **En algun lloc en concret?**

Comença a la boca.... passa per la faringe i al final acaba a l'estomac.

- **Acaba al estomac la digestió?**

No, el que vol s'ho queda el cos i el que no ho expulsa per el anus.

- **I que es el que vol el cos?**

No se... coses com...les vitamines...no sé.

- **Com definiries la digestió?**

Es esperar que l'aliment que tu has menjat arribi al estomac.

b) Que et pot agafar un tall de digestió.

- **I què es?**

No ho sé...que es talla la digestió.

5. L'aigua, l'aigua que bevem i al final es queden restes per la boca.

- **Perquè creus que serveix?**

Doncs no crec que serveixi per res, tot el contrari, jo porto ferros, i tot el contrari, em molesta molt la saliva

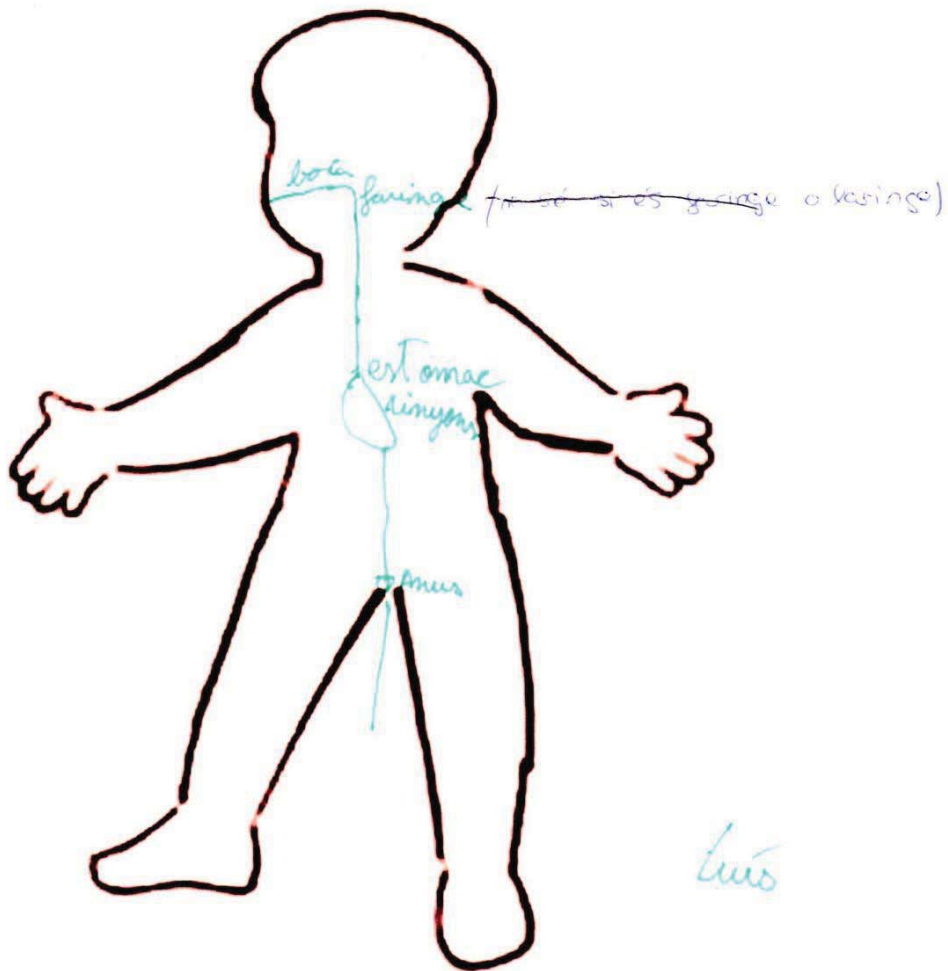
6. Doncs pot ser que tinguem un virus o que haguem menjat massa.

- **Que és un virus ?**

És podria dir que és com un animal petit que està per dins del cos i de vegades ataca per dins el cos, i podria atacar tant la panxa com el cervell.

OBSERVACIONS: M'explica que l'any passat va estudiar el cos humà i la digestió, i les parts (llavors recordava els ronyons). Diu que també va estudiar les coses que necessita el cos humà i què són les vitamines.

26



ALUMNE 27

CURS: 5è PRIMÀRIA

EDAT: 10 ANYS

1. Si
 - **Que creus que els hi fa?**
Que els enforteix i que els fa mes intel·ligent.
2. Per tenir energia i fer activitats tot el dia
3. a) Que a la panxa es dissol i només agafa els nutrients essencials per tindre energia.
 - **Que són els nutrients essencials?**
Els que necessitem per estar forts i fer-nos grans
- b) adjunt
4. a) És fa a l'estomac i es quan l'estomac dissol els menjars els passa per l'intestí, budell i després cap l'anus
 - b) perquè et pot agafar un tall de digestió
 - **Que creus que es un tall de digestió?**
Es quan l'estomac no pot dissoldre el menjar.
5. És una substància que fa el cos, gràcies a ella pot passar el menjar a través del esòfag
6. Que em menjat massa.
 - **I que creus que passa dins de la panxa per què et faci mal ?**
Que hi ha massa menjar i et fa mal perquè l'estomac té massa menjar dintre.
 - **Creus que hi ha algun altre motiu pel qual et pot fer mal la panxa?**
No , no...

OBSERVACIONS: Origen Romanes respon sense dificultat.

22



Marum

ALUMNE 28

CURS: 5è PRIMÀRIA

EDAT: 10 ANYS

1. No

- **Penses que és important beure llet?**

Si

- **Per què?**

Perquè porta moltes vitamines.

- **I que són les vitamines?**

Doncs són una part que t'ajuda a que el teu cos funcioni, et donen energia, ajuden a fer fort el cos, a moure els músculs i la llet porta: ferro, calci... i no me'n recordo de més.

- **I que és el ferro?**

Es una vitamina que serveix perquè els ossos es facin més durs.

- **I el calci?**

És també alguna cosa dels ossos... que no agafin malalties o alguna cosa així.

2. Perquè sinó el nostre cos no agafaria les vitamines necessàries cada dia que ens fan falta per tot el que em de fer cada dia.

3. a) l'estomac té uns suc's gàstrics que fan que baixin per tot l'intestí prim, i després pel gros.

- **Que són els suc's gàstrics?**

És com un líquid que té l'estomac que fa que el menjar no es faci malbé dins de la panxa.

b) adjunt

4. a) No

- **I que t'imagines que passa quan fem la digestió?**

Doncs m'imagino que quan el menjar està al estomac va baixant com a: "Érase una vez el cuerpo humano", uns ninotets van agafant tot el que necessiten del menjar.

b) Perquè l'aigua el canvi de temperatura afectaria al teu cos, perquè entraries a l'aigua freda, i llavors ja no se que passaria.... o com surt a la tele que se li encongeix tot per l'aigua i llavors el menjar no podria passar.

5. És quan masteguem que el que fem és triturar el menjar, i amb la saliva ho mullem perquè quan baixi rellisqui millor. És com aigua.

6. Perquè alguna cosa que em menjat, en tenim massa i no ens fa falta, llavors es quan vomitem, perquè el cos ho expulsa perquè no ho necessitem.

- **I si et fa mal la panxa i no ho treus què creus que passa ?**

Doncs que et falta alguna cosa que un menjar té però que l'altre no, i si menjo massa de una cosa en té tanta que llavors vomitem. Llavors com després de vomitar mengem poquet doncs ens fa mal la panxa però no ho vomitem.

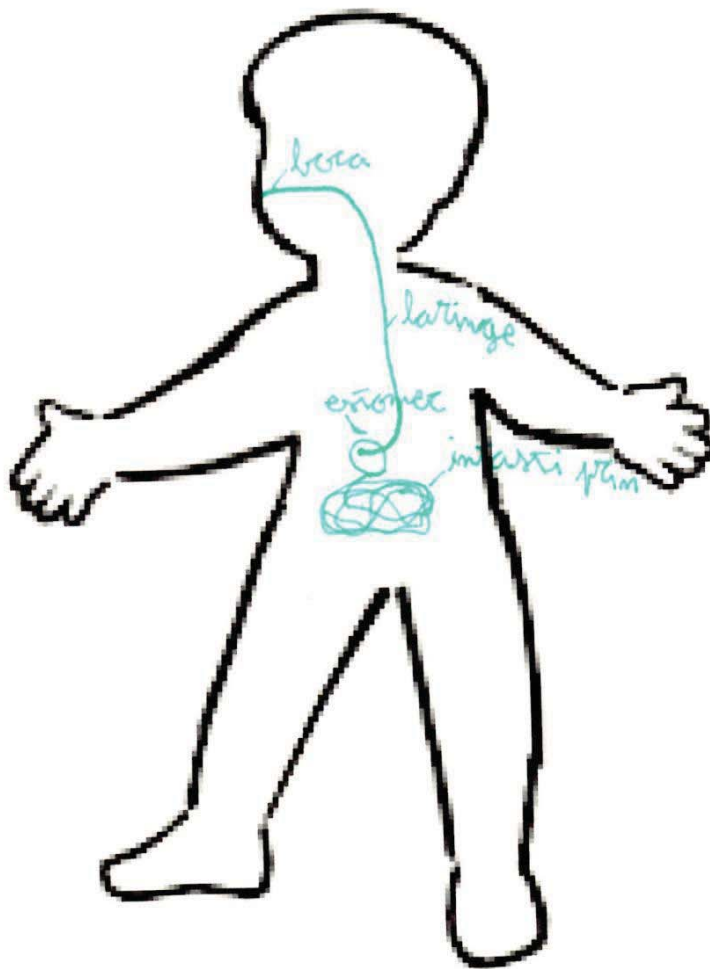
- **Creus que hi ha algun altre motiu pel qual et pot fer mal la panxa a part de menjar molt?**

(pensa).... No ho sé.

- ***Si on ara mengem normal i després ens fa mal la panxa tu perquè t'imagines que es?***
No ho sé.... m'imagino que és perquè una altre dia vam menjar massa i ho notes el dia següent.

OBSERVACIONS: algunes coses les sap per "Érase una vez el cuerpo humano" o per la televisió

25



η εσφα

ALUMNE 29

CURS: 6È PRIMÀRIA

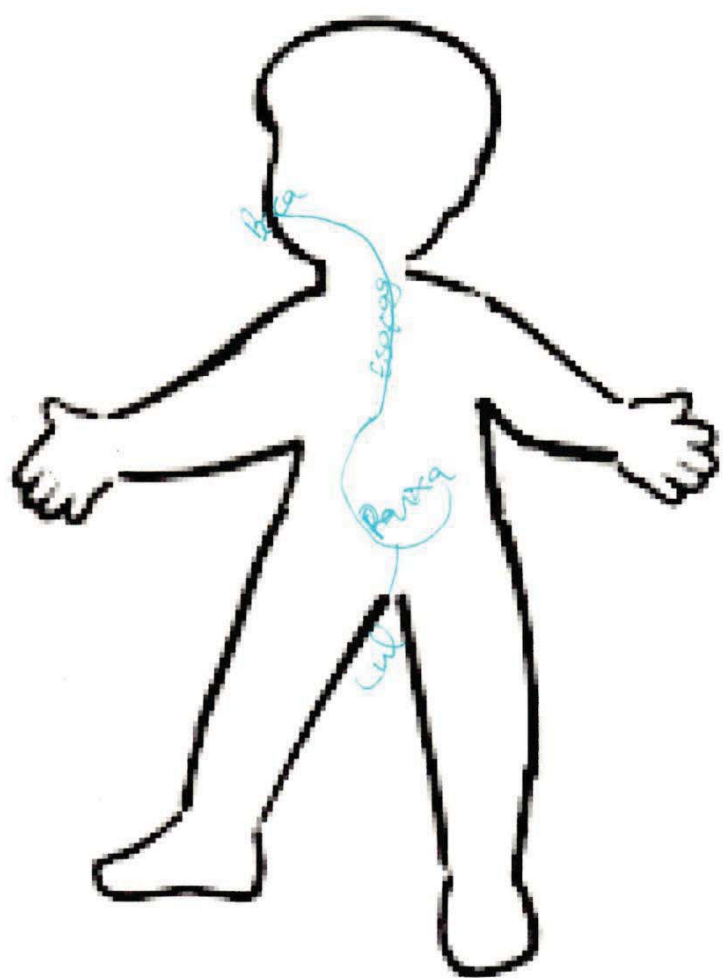
EDAT: 10 ANYS

1. Jo crec que si
 - **Que creus que els hi fa?**
Els hi dona calci perquè estiguin més forts
 - **I què creus que és el calci?**
És una substància que necessiten els ossos per créixer forts i tenir més subjecció.
2. Per nodrir-nos i no cansar-nos més.
 - **I que vol dir nodrir-nos?**
Alimentar-nos.
 - **I que és alimentar-se?**
Menjar coses nutritives per poder créixer forts i poder aguantar el dia a dia.
3. a)Crec que quan com després de mastegar-lo es dissol amb els àcids que produeix la nostra panxa i després el que és nutritiu va cap a la sang i el que no l'expulsem.
 - **Com ?**
Per el anus

b) Repeteix que s'ho sap però que no en posa més perquè no se'n recorda.
4. a) És un fet que fa el nostre cos, per repartir el que és nutritiu pel cos i el que no ho és, quan acabem de menjar i passa la digestió l'expulsem.

b)Perquè no ho sé.

 - **Que creus que podria passar si ens banyessim?**
No ho se... he escoltat moltes vegades que és com si se't pasés l'estomac.
 - **I de qui ho has escoltat?**
Dels pares que alguna vegada ho diuen als pares d'alguns amics.
5. La saliva no sé explicar-te què és però serveix per poder dissoldre més bé els aliments a la boca.
 - **Que t'imagines que és?**
Com aigua produïda per nosaltres.
6. Perquè no em mastegat bé alguns trossos de menjar i no es poden desfer, llavors et fa mal.
 - **I algun altre motiu?**
No se'm acut res... o a vegades quan menjes molta xocolata, perquè és un excés de sucre, i et pot fer mal.
 - **I que creus que passa dins a la panxa ? perquè et fa mal?**
Potser que s'ajunti amb altres aliments que son nutritius i vagi a parar a la sang



Sofia A.V.C

ALUMNE 30

CURS: 6è PRIMÀRIA

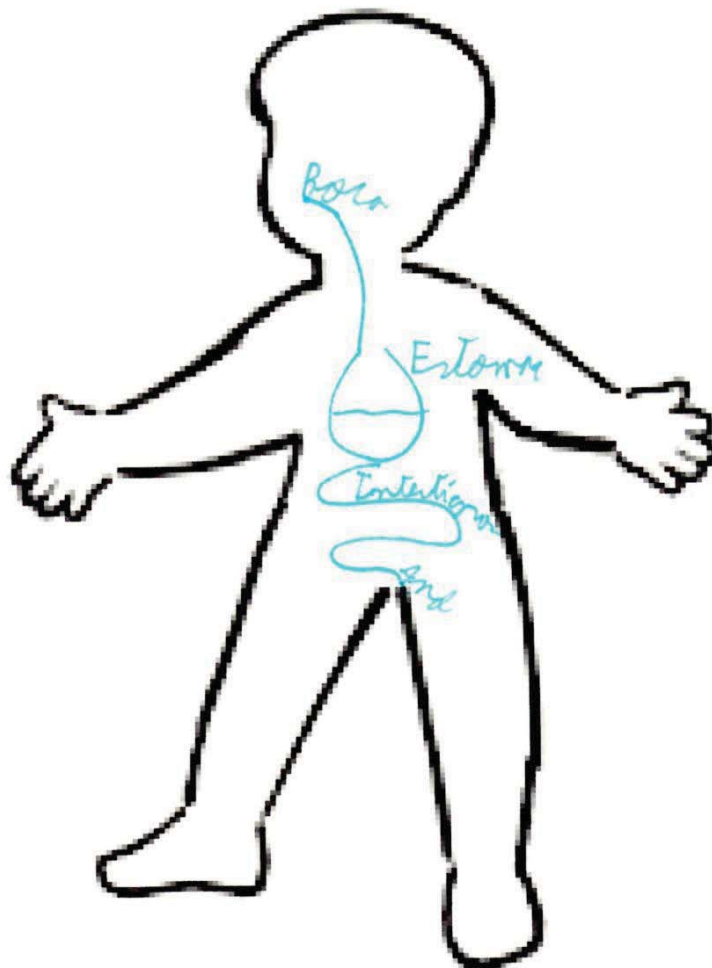
EDAT: 11 ANYS

1. Si els fa més forts
2. Perquè sinó no tindriem energia.
-I perquè necessitem l'energia?
Per moure'ns.....per tot.
3. a)Que els àcids els van desintegrant.
- I passa alguna cosa més?
Que passa per l'intestí gros i va fins el anus.

b)Adjunt.
4. a)Sí, és quan passa el menjar per l'estomac, l'intestí gros i arriba al anus, i dura una hora.

b) Perquè es talla la digestió
- I que vol dir que es talla la digestió?
Que la digestió no continua i tu et quedes com paralitzat.
5. La saliva ajuda que el menjar passi per la boca
- I que creus que es?
És com aigua.
6. O que no hi ha suficients àcids i es queda el menjar dins, o també quan tens gasos intestinals, o també quan has menjat massa, o has ficat massa poc.

H₂O



Regen

ALUMNE 31

CURS: 6è PRIMÀRIA

EDAT: 11 ANYS

1. Sí
 - **Què els hi fa?**
Els fa més forts
2. Perquè sinó estaríem dèbils, estaríem fluixos, no ens podríem moure, ens dona força.
3. a) Que es digereix que es desfà.

b) Adjunt.
4. a) Que el menjar es va desfent

b) Perquè et pot donar un calambre
5. Com un líquid. Perquè serveix que la boca estigui sempre humida.
 - **Perquè la boca ha d'estar sempre humida?**
No ho se.
6. Perquè estem nerviosos o perquè el menjar ens senta malament.
 - **Que creus que passa dins?**
No ho se.

B D



AINHOA

ALUMNE 32

CURS: 6è PRIMÀRIA

EDAT: 11 ANYS

1. Sí

- **Què creus que els hi fa?**

Pel creixement , perquè així creixem més

2. Perquè sinó no tenim energia per moure'ns i al final ens acabariem morin als 3 dies.

3. a)Que el cos el que es bo ho deixa i el que és dolent ho expulsa.

b)Adjunt.

4. a) Jo crec que la digestió és el moment on la panxa pensa quins són els aliments que has menjat què són bons, quins son els dolents els que no necessita, llavors normalment és una h i mitja que el cos tarda en fer aquesta funció

b) Jo penso que..... en banyar-se no ho se, però si et poses a córrer si, Bueno jo penso que quan corres el cos es mou i llavors els aliments es mouen i tot i el cos no pot pensar i llavors surt la indigestió que quan fica dins els aliments dolents i alguns bons, però també pots treure'n de bons

5. Es com aigua i serveix per poder parlar, o jo crec que a lo millor no podries córrer perquè et quedés sec i no se; tens que parar, ho sé perquè, no se jo jugo a futbol i a vegades si se'm queda la boca seca doncs he de beure aigua perquè sinó no puc jugar, i em costa molt córrer.

6. O perquè hem menjat moltes coses, o perquè hem menjat coses passades o coses que no ens han sentat bé o coses que el xos no ha digerit bé.

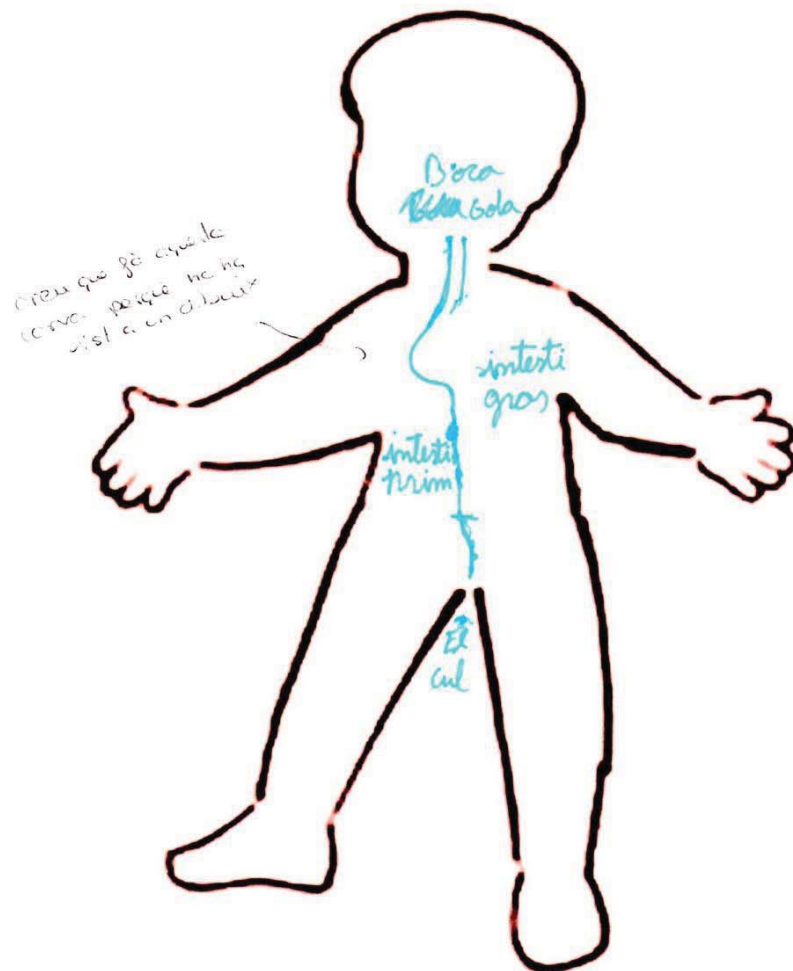
- **Que creus que passa dins del panxa?**

Que es va omplint i al final explota , bueno no explota però explota dins i et fa mal , això és quan has menjat molt

- **I quan has menjat cosses que no et senten bé?**

Doncs com que tot el que menges és dolent, quan fem molt de ventre que llavors ho em de tirar tot, llavors ho fem líquid i això passa quan tenim diarrea.

32



Juan

ALUMNE 33

CURS: 6è PRIMÀRIA

EDAT: 11 ANYS

1. Sí

- **Què creus que els hi fa?**

Que porta calci.

- **Què és el calci?**

Doncs és com una proteïna pels ossos

- **I què és una proteïna?**

Una cosa que ens reforça

2. Perquè sinó ens moríem.

3. a) Va per l'intestí i després vaig al lavabo i faig caca.

b) Adjunt.

4. a) És fa dins del estomac.

- **I que es fa?**

Doncs t'has d'esperar una estona així que sinó a lo millor et pots morir o et pot fer mal i no pots fer res. T'has de quedar una hora o dues quiet.

b) Que em quedaria flotant i em desmaiaria perquè no em circularia el menjar.

5. És com.....quan menges un tros i l'embolica amb la saliva. Serveix per envoltar el menjar

- **I que és?**

Un líquid que fabrica el cos.

6. Perquè no mengem o mengem poc o mengem molt, o perquè bevem molt, aigua o no se...molta coca cola faria mal.

- **Que t'imagines que passaria dins la panxa?**

Que s'omple molt i no pots menjar res més i et fa mal.

- **Saps algun altre motiu pel que et faci mal la panxa?**

Potser perquè tens alguna malaltia o no se.

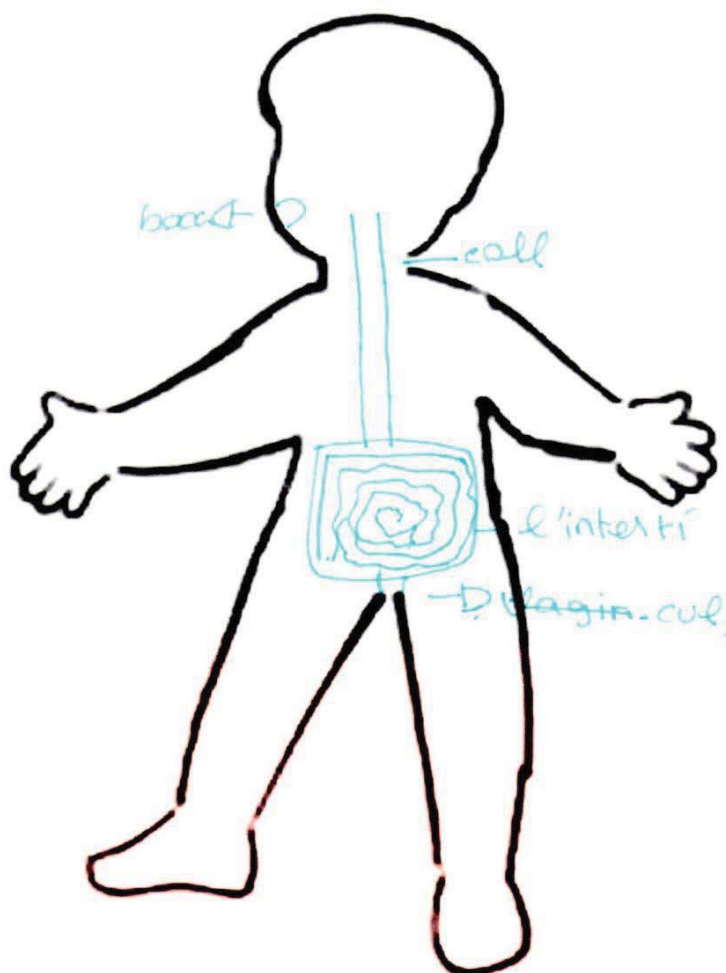
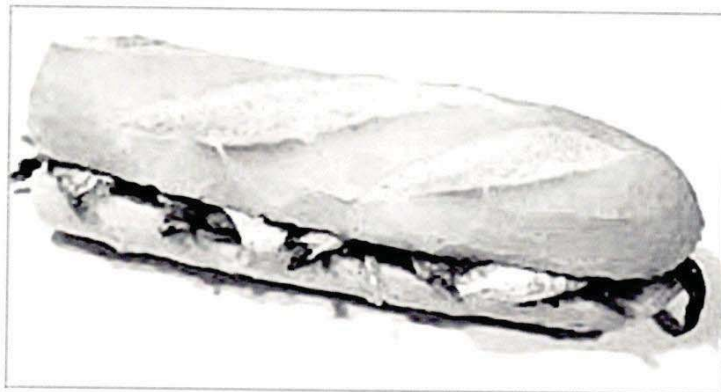
- **I què és una malaltia?**

És com si tinguessis un microbi que et fa mal

- **I què es un microbi?**

Un menjar que no esta en condicions bones i te'l menges, llavors el microbi va a l'estomac.

33



Maria

