

O APARATO DIXESTIVO

1.- ALIMENTACIÓN E NUTRICIÓN

Alimentación e nutrición son dous conceptos diferentes, aínda que están intimamente relacionados.

- A **alimentación** consiste en proporcionar ao corpo diferentes alimentos, libremente elixidos e sometidos a distintos tratamentos. A alimentación considerase, xa que logo, como a primeira etapa da nutrición. É un proceso voluntario e educable.

- A **nutrición** é o conxunto de procesos mediante os que o organismo transforma e incorpora ás súas células certas sustancias químicas, chamadas nutrientes, necesarias para o mantemento da vida. É un proceso involuntario e inconsciente.

- Os **alimentos** son todos os produtos naturais ou industrializados que consumimos para cubrir unha necesidade fisiolóxica, a fame. En cambio os **nutrientes** son as sustancias que se atopan dentro dos alimentos e que o corpo precisa para realizar as diferentes funcións e manter a saúde. Existen 4 tipos de nutrientes chamados: **proteínas, lípidos, glúcidos** (ou hidratos de carbono ou carbohidratos) e **sales minerais**. Estes últimos son inorgánicos e o resto, orgánicos. Se cadra escoitades falar das vitaminas, que son un tipo especial de glúcidos e lípidos.

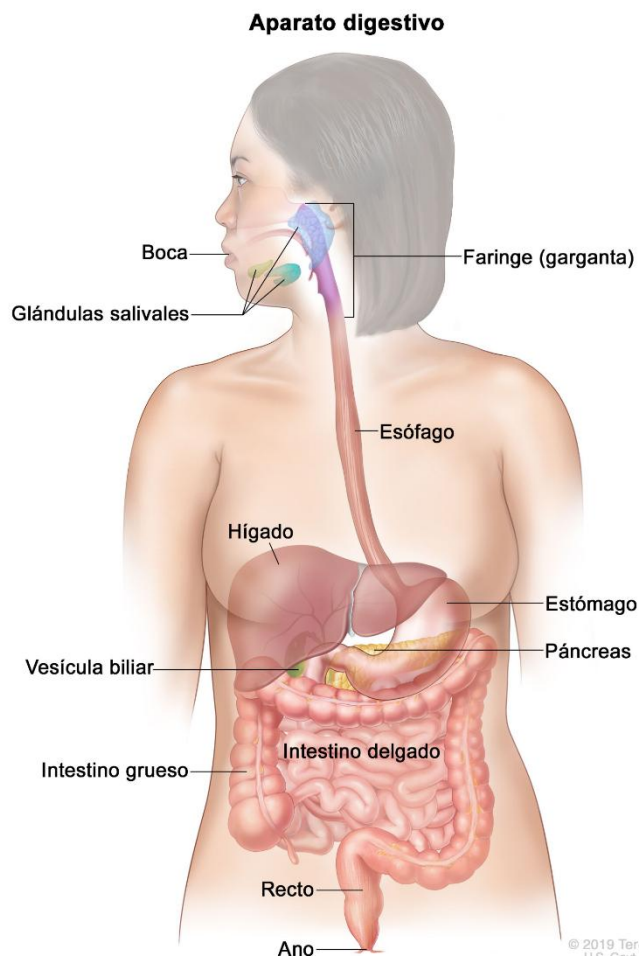
2.- ANATOMÍA DO APARATO DIXESTIVO

O aparato dixestivo componse dun tubo de máis de 10 metros de longo, que vai dende a boca ata o ano. Está dividido en compartimentos especializados (órganos e tubos) e un conxunto de glándulas asociadas a eles.

➤ **Tubo dixestivo**

É un tubo polo que viaxan os alimentos que posúe zonas máis dilatadas, ou que sofren outras modificacións.

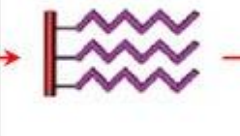
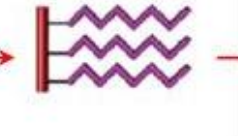
Boca, Farinxe, Esófago, Estómago, Intestino delgado e Intestino grosso, ano.



➤ Glándulas anexas

Son unas células secretoras, que en ocasións se unen formando órganos que verten secrecións ao tubo dixestivo (enzimas dixestivos). Estas glándulas son:

- **Glándulas salivares:** producen auga e enzima **amilase salivar**.
- **Glándulas gástricas:** producen o xugo gástrico, que contén principalmente **auga, ácido clorhídrico e pepsina gástrica (unha protease)**.
- **Fígado:** fabrica a **bile**, que é almacenada na **vesícula biliar**, dende onde se secreta ao intestino este líquido que produce a emulsión das graxas.
- **Páncreas:** produce o xugo pancreático, que contén varias enzimas como **amilase pancreática, proteases...**
- **Glándulas intestinais:** atópanse diseminadas ao longo do intestino e producen o xugo intestinal, que contén entre outras enzimas **lipases, proteases, disacarases** (remata de romper os azucres)...

Componentes de los alimentos	Digestión			Nutrientes resultantes
	Boca	Estómago	Duodeno	
Glúcidos (hidratos de carbono)				Monosacáridos
Grasas (lípidos)				Glicerol y ácidos grasos
Proteínas				Aminoácidos

3.- O PROCESO DIXESTIVO

O primeiro paso do proceso dixestivo comeza na boca coa inxestión do alimento e remata coa expulsión das feces.

3.1.- BOCA

O primeiro paso do proceso dixestivo é a inxestión do alimento, é dicir, a súa introdución na boca. Na boca lévase a cabo a **mastigación**, proceso de dixestión mecánica que consiste na trituración cos dentes do alimento e a súa mestura coa saliva (producida polas **glándulas salivares**), coa axuda da **lingua**. Os humanos temos tres pares de glándulas salivares: as parótidas, as submaxilares e as sublinguais. A saliva encárgase da dixestión **química**: humedece os alimentos e contén **amilase salivar**

(enzima que rompe o amidón). Polo tanto, na boca ten lugar o inicio da dixestión mecánica e química do alimento.

Este proceso converte os alimentos nunha pasta branda, húmida e escorregadiza chamada **bolo alimenticio**.

Os **dentes** son as pezas bucais imprescindibles para a mastigación.

Están rodeados polo esmalte, o tecido máis duro do noso corpo. Coma calquera outro tecido, os dentes teñen una rede de vasos sanguíneos que os nutren e nervios que informan do seu estado ao sistema nervioso.

· **Partes dun dente:**

De arriba a abaixo:

Coroa: parte superior e visible do dente que está por fóra da encía.

PESCOZO: parte intermedia entre a coroa e a raíz, cuberto pola encía.

Raíz: parte inferior do dente, encaixa na mandíbula.

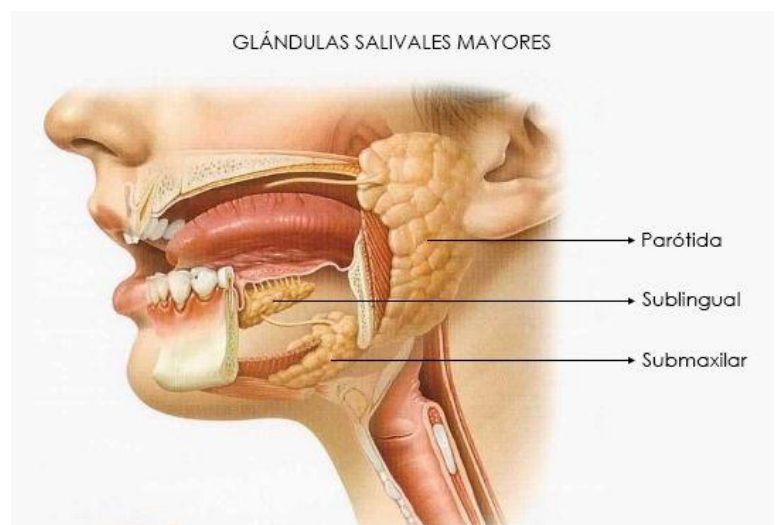
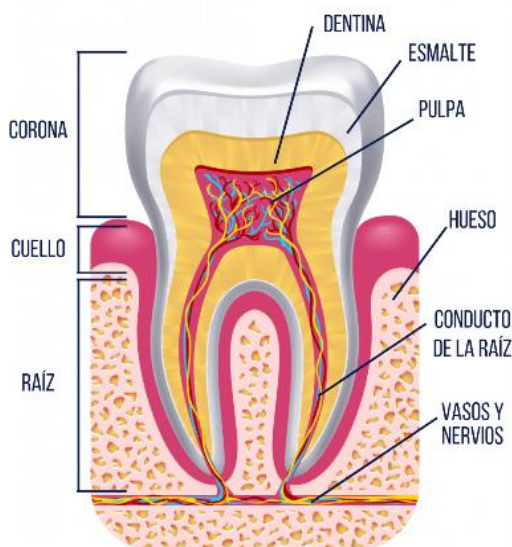
De fóra a dentro:

Esmalte: substancia de gran dureza que cobre a coroa.

Cemento: substancia que protexe a raíz.

Dentina: substancia semellante ao óso que forma a estrutura interna do dente, é sensible a calor, frío, tacto, etc; xa que ten fibras nerviosas moi finas que conectan cos nervios sensitivos.

Polpa: tecido brando do interior do dente que contén terminacións nerviosas e vasos sanguíneos.



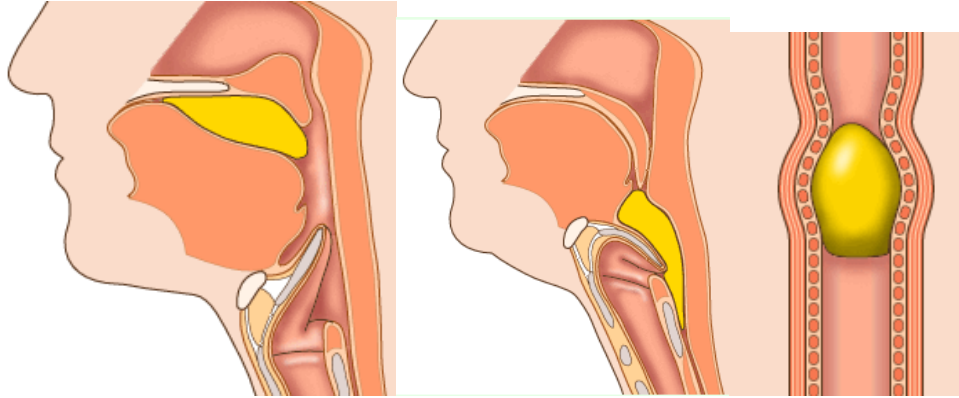
3.2.- FARINXE

Tras formarse o bolo alimenticio, este pasa á seguinte porción do tubo dixestivo, que é a **farinxe**, mediante a acción da **deglución**. Durante este proceso a lingua empurra o bolo alimenticio cara á farinxe á vez que un repregamento cartilaxinoso, denominado **epiglote**, pecha a entrada á larinxe do aparato respiratorio. Tamén se eleva a parte branda do padal para pechar as fosas nasais. Deste xeito asegúrase que o bolo alimenticio se dirixa ao esófago.

A farinxe é un órgano común aos aparatos dixestivo e respiratorio, razón pola cal podemos respirar pola boca.

3.3- ESÓFAGO

Cando o bolo alimenticio entra no esófago os músculos das súas paredes contráense e reláxanse para facer avanzar o bolo ata o estómago. Estes movementos chámanse **movimentos peristálticos** e prodúcense o longo de todo o tubo dixestivo.



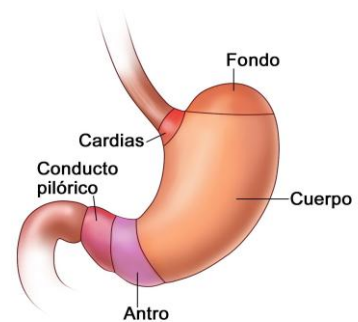
3.4.- ESTÓMAGO

No estómago o bolo alimenticio almacénase durante un certo tempo e mestúrase co zume gástrico, que contén **auga, ácido clorhídrico e pepsina gástrica**. O ácido clorhídrico destrúe os microorganismos que poidan conter os alimentos e axuda a que a pepsina (unha enzima que só funciona en ambientes acedos) rompa as longas cadeas das proteínas en anacos máis pequenos chamados péptidos.

Tras mesturarse cos zumes gástricos, o bolo alimenticio pasa a chamarse **quimo**.

O estómago é un órgano moi musculoso, cunha capacidade de aproximadamente 1,5 litros. No seu contacto co esófago (**cardias**) e co duodeno (**píloro**) posúe válvulas que regulan o paso do alimento. A súa parede interna está recuberta por a **mucosa gástrica**, un epitelio de revestimento con multitude de glándulas que é capaz de soportar as condicións de pH ácido que produce o ácido clorhídrico.

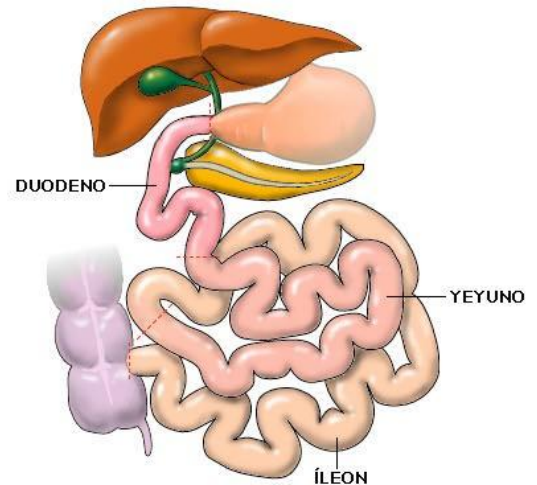
Secciones del estómago



3.5.- INTESTINO DELGADO (DUODENO, XEXUNO E ÍLEO)

O intestino delgado é a porción máis longa do tubo dixestivo, chega a medir cerca dos 7 metros. Componse de 3 porcións: **duodeno**, **xexuno** e **íleo**.

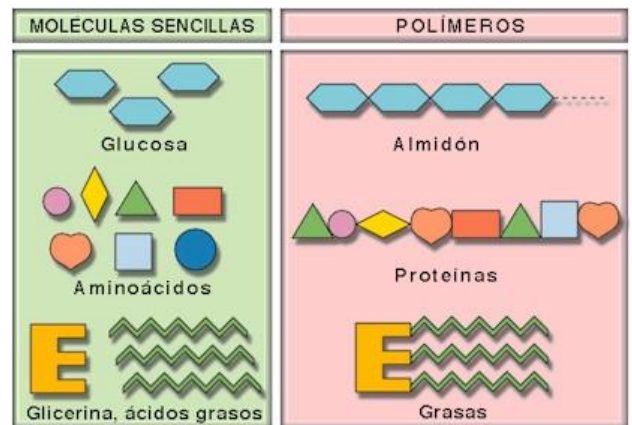
A maior parte das transformacións químicas da dixestión lévanse a cabo no duodeno (primeiro tramo do intestino delgado). No **duodeno** o quimo mesturase co zume pancreático, coa bile e co zume intestinal; estes produtos conteñen enzimas dixestivas que rematan de converter os polímeros do alimento en moléculas sinxelas que poden ser absorbidas. Neste momento, o quimo pasa a denominarse **quilo**.



Bile: A bile é unha secreción líquida amarelenta que produce o **fígado** e que se acumula na **vesícula biliar** para a súa liberación paulatina. Os **sales biliares** que contén a bile actúan sobre as graxas coma un deterxente (emulsionando as graxas) co que facilitan a acción dos enzimas dixestivos.

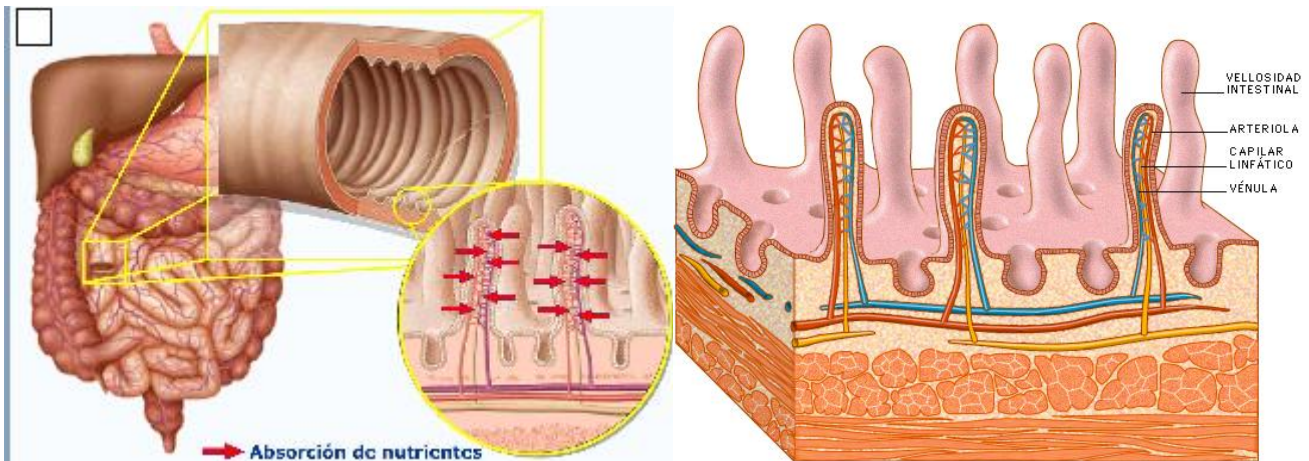
Zume pancreático: Producido polo páncreas, este líquido contén **lipases**, que dixieren as graxas (lípidos), **amilases** que rematan de degradar o almidón en disacáridos (azucres), e **tripsina**, que é una enzima que dixiere as proteínas ata peptidos.

Zume intestinal: Prodúcese na mucosa intestinal (é dicir, nas paredes do intestino). Contén enzimas dixestivas que rematan a dixestión química, como **disacarases** (rompen os azucres en monosacáridos, como a lactase que rompe a lactosa) **peptidases** (acaban de dixerir os péptidos en aminoácidos).



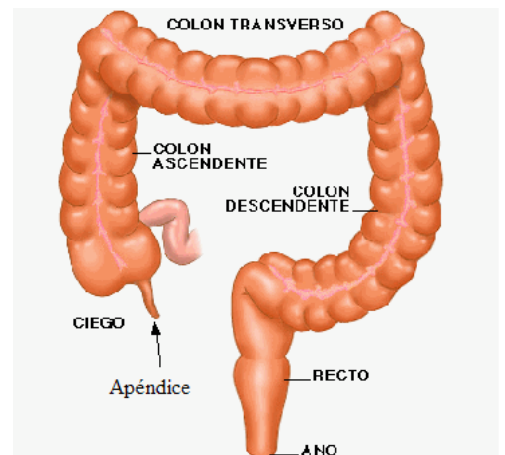
O obxectivo da dixestión é obter sustancias nutritivas que poidan atravesar as paredes do tubo dixestivo ata o sangue.

Aínda que algunhas sustancias absórbense no estómago (auga, alcol, algúns fármacos...) a maioría das sustancias nutritivas absórbense no intestino delgado sobre todo no **xexuno e íleo**, que é onde se atopan as paredes máis pregadas. Estas paredes teñen **vilosidades intestinais**, uns replegamentos que teñen a finalidade de aumentar a superficie de absorción, de feito, grazas a estas vilosidades a superficie de absorción chega a acadar os 200 metros cadrados (a superficie dunha pista de tenis). Na absorción, os nutrientes pasan dende o tubo dixestivo ao sangue (no caso das graxas, á linfa), xa que o intestino ten una rede moi intensa de capilares sanguíneos e linfáticos.

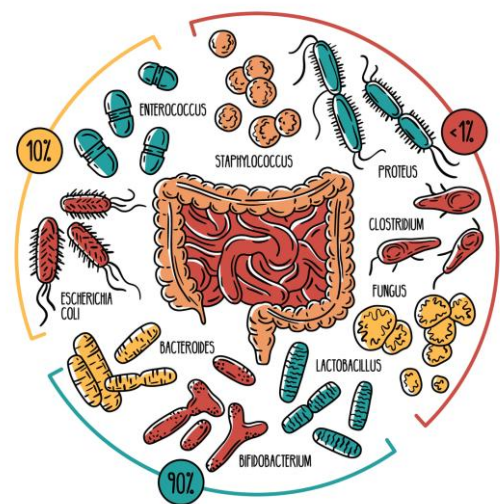


3.6.- INTESTINO GROSO (CEGO, COLON E RECTO)

Os restos dos alimentos que non foron dixeridos chegan ao intestino grosso en forma dunha especie de papilla cun alto contido en auga. O intestino grosso é un tubo composto por 3 porcións: **cego** (no que se atopa o apéndice vermiforme), **colon** (ascendente, transverso e descendente) e **recto**. A medida que os restos sen dixerir percorren o tubo, as súas paredes absorben **auga**. Cando chegan ao recto teñen unha consistencia semisólida. Os restos sen dixerir denomínanse **feces**.



No intestino, especialmente no intestino grosso, viven unha gran cantidade de bacterias e outros organismos beneficiosos para o noso organismo que se nutren de restos de alimentos que non se puideron dixerir. Ao conxunto de microorganismos que habitan no noso tubo dixestivo denomínaselle **microbiota intestinal** (según certas fontes tamén se chama flora intestinal, aínda que non contén organismos vexetais). Esta microbiota coa que vivimos en simbiose (beneficio mútuo) levan a cabo a **fermentación da fibra vexetal**, producen como froito do seu metabolismo **nutrientes beneficiosos** (como vitaminas K e B₁₂) e **evitan a proliferación de microorganismos patóxenos**. O mal cheiro das feces e as flatulencias provén dos gases (como o nitróxeno e o metano) que producen as bacterias da microbiota.



3.7.- ANO

A porción final do tubo dixestivo denomínase ano, e a través del expúlsanse as feces. Cando se acumula un volume suficiente de feces desencadéanse as ganas de defecar, nese momento dende a parte consciente do cerebro prodúcese a apertura duns músculos circulares que rodean o ano denominados **esfínteres**. Cando os esfínteres se abren e se realiza a contracción dos músculos do abdome prodúcese a **exestión**.



4.- AS FUNCIÓNS DO APARATO DIXESTIVO

Agora que coñecemos as partes do aparato dixestivo e os procesos que ocorren nelas, podemos concluír e enumerar as súas funcións.

O aparato dixestivo ten como función extraer dos alimentos que tomamos as substancias nutritivas, estas pasan o torrente sanguíneo para chegar a nutrir a todas as células do organismo.

No aparello dixestivo acontecen os seguintes procesos dixestivos:

- **INXESTIÓN**
- **DIXESTIÓN**
- **ABSORCIÓN**
- **EXPULSIÓN DAS FECES**

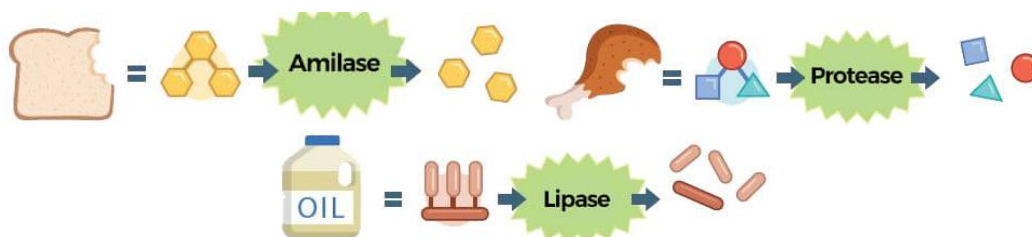
INXESTIÓN: É o acto de comer ou beber os alimentos, introdúcense no tubo dixestivo a través da boca.

DIXESTIÓN: É o proceso polo que se disgregan as moléculas grandes noutras máis sinxelas que o organismo é capaz de absorber. No tubo dixestivo acontecen dous tipos de dixestión:

- ★ **Mecánica:** Mediante este tipo de dixestión tritúranse e remóvense os alimentos, deste modo as enzimas dixestivas poden acceder máis facilmente aos nutrientes.
- ★ **Química:** Consiste na transformación dos alimentos en substancias nutritivas a través dos cambios químicos que levan a cabo as **enzimas dixestivas**.

Enzimas dixestivas: son un tipo especial de proteínas que producen as glándulas (ou células secretoras) e que actúan como se fosen unhas tesoiras, xa que cortan as longas cadeas de moléculas orgánicas que forman os alimentos nuns anacos máis pequenos para que estes poidan pasar á circulación sanguínea.

As enzimas que se encargan de dixerir os glúcidos son **amilases, lactase, sacarase etc**; as que dixerir proteínas **proteases e peptidasas**; as que dixerir os lípidos son **lipases**.



ABSORCIÓN: É o proceso polo cal os nutrientes obtidos durante a dixestión atravesan o tubo dixestivo para chegar ao torrente sanguíneo.

EXPULSIÓN DAS FECES: As feces son o que queda no tubo dixestivo cando o corpo xa absorbeu todo o que necesitaba. Só queda, entón, botar fóra o que non serve.

5.- REGULACIÓN DO PROCESO DIXESTIVO

O proceso dixestivo é un proceso regulado polo sistema nervioso e endócrino, o que permite ao aparato dixestivo dar resposta a diferentes estímulos. Neste aspecto existe unha regulación nerviosa e unha regulación hormonal ou endócrina:

1. **Regulación nerviosa:** O sistema nervioso xoga un papel esencial na dixestión. O **sistema nervioso autónomo (SNA)**, que se divide en **simpático** e **parasimpático**, regula as funcións do tracto dixestivo.

- a. O **sistema parasimpático** estimula a secreción de saliva, zume gástrico e a motilidade intestinal, favorecendo a dixestión.
- b. O **sistema simpático** inhibe estas funcións cando o corpo está en situación de estrés ou perigo, ralentizando a dixestión.

2. **Regulación hormonal ou endócrina:** O proceso dixestivo tamén está baixo o control de diferentes hormonas. Cando os alimentos entran no estómago, células especializadas secretan hormonas como a **gastrina**, que estimula a produción de ácido gástrico para descompoñer os alimentos. Outras hormonas, como a **colecistoquinina (CCK)**, liberada cando as graxas e proteínas chegan ao intestino delgado, estimula a liberación de bile e zume pancreático para a dixestión. A **grelina**, pola súa parte, actúa para estimular a sensación de fame...

Neste proceso, os sinais nerviosos e hormonais traballan xuntos para asegurar que o sistema dixestivo se adapte ás necesidades do corpo, optimizando a dixestión e a absorción dos nutrientes.

5.1.- A REGULACIÓN DO APETITO

A regulación do apetito está estreitamente ligada aos niveis das hormonas **grelina** e **leptina**, que desempeñan roles opostos no control da sensación de fame e saciedade.

1. **Grelina:**

- A **grelina** é unha hormona que se produce principalmente no **estómago** e que **estimula o apetito**. Os niveis de grelina aumentan antes das comidas e diminúen despois de comer. A súa función principal é enviar sinais ao cerebro para aumentar a sensación de fame e motivar a inxestión de alimentos.
- A grelina tamén está involucrada no **aumento da motilidade gástrica** e na **liberación de insulina**, factores que tamén favorecen a dixestión e a absorción de nutrientes.

2. **Leptina:**

- A **leptina** é producida principalmente polo **tecido adiposo**. A súa función principal é **inhibir o apetito** cando os niveis de graxa corporal son elevados. A leptina viaxa polo

sangue ata o cerebro, onde sinala ao corpo que hai suficiente reserva de enerxía, o que reduce a sensación de fame.

- A leptina tamén está asociada á **regulación do metabolismo** e ao control da distribución da graxa no corpo. Cando os niveis de leptina son baixos (como no caso de perda de peso ou de fatiga do tecido adiposo), o apetito aumenta para fomentar a inxestión de alimentos.

En resumo, a **grelina** promove o apetito ao sinalizar ao cerebro a necesidade de alimentos, mentres que a **leptina** actúa como un freno, inhibindo o apetito cando hai suficiente graxa almacenada no corpo. A interacción destes dous sinais hormonais é fundamental para a regulación do apetito e o mantemento do equilibrio enerxético no corpo.

6.- PATOLOXÍAS DO APARATO DIXESTIVO

Carie dental

Os restos de alimentos, sobre todo se son azucrados, adhírense aos dentes e forman a **placa dental**, onde proliferan millóns de bacterias. Os restos acedos do metabolismo bacteriano atacan e disolven o esmalte e a dentina, o que permite a invasión bacteriana da pulpa. Fórmase unha **caries** que, se non se trata a tempo, pode destruír todo o dente e orixinar unha infección máis grave.

Algúns hábitos diarios para previr a caries son: uso de dentífricos con flúor, que reforza o esmalte; cepillado para eliminar os restos de comida, sobre todo entre os dentes, mediante o fío de seda dental ou os pequenos cepillos interproximais e a visita periódica á clínica dentista para eliminar e controlar as posibles caries.



Amigdalite e farinxite.

Inflamación aguda das amígdalas ou a farinxe, debida xeralmente a infección bacteriana ou vírica. Manifestase como dor de garganta, febre, malestar xeral e amígdalas edematosas, eritematosas e, ás veces, purulentas. Trátase con antibióticos (se é bacteriana) e con analxésicos e antipiréticos.



Úlcera péptica

É unha lesión ulcerosa da mucosa gástrica (úlceras gástricas), do píloro ou da primeira porción do duodeno (úlceras duodenais).

Desenvólvese cando se altera o equilibrio normal entre as forzas destrutoras e protectoras, é dicir, por un aumento da secreción ácida do zume gástrico ou unha diminución na secreción do mucus protector da mucosa gástrica.

Entre os factores que as desencadean están: o estrés, o tabaco, certos alimentos (alcol, café...), certos medicamentos (ácido acetilsalicílico, antiinflamatorios non esteroideos) e bacterias como o *Helicobacter pylori*.

Entre os tratamentos están as recomendacións dietéticas (abundante fibra, evitar o alcol e o exceso de café...), cambiar de hábitos para evitar o estrés, administrar antibióticos e antiácidos e cirurxía en caso necesario. Nos casos máis graves, as úlceras poden perforar a parede do estómago e abrirse ao espazo abdominal ocasionando peritonite. Entón o tratamento é cirúrxico e de urxencia.

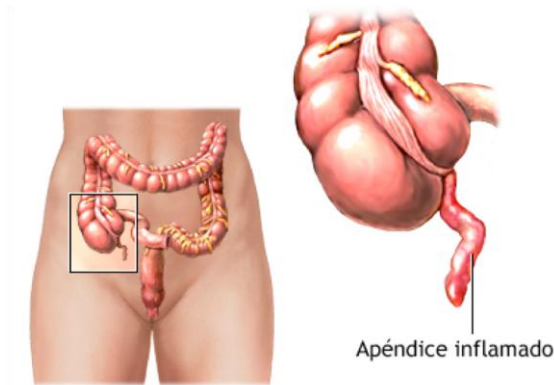
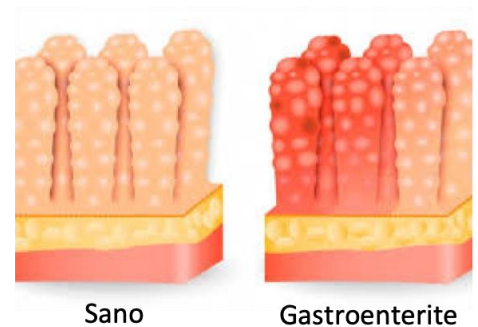


Gastroenterite

Inflamación da mucosa gástrica ou intestinal debida a diferentes causas, como infeccións víricas ou bacterianas (*Salmonella*, *Shigella*, *E. coli*, *Campylobacter*) e intoxicacións alimentarias non bacterianas (por peixes, fungos ou outros alimentos contaminados, intolerancia á lactosa...).

Entre os síntomas pódense experimentar náuseas, vómitos, falta de apetito, dor abdominal, diarrea, febre e debilidade. Si se perden moitos líquidos pódese producir deshidratación, hipotensión e dores musculares.

O tratamento depende da intensidade e da causa. É imprescindible repouso, dieta branda (baixa en fibra e graxa) e inxestión abundante de líquidos.



Apendicite.

Inflamación do apéndice vermiforme debida a un proceso infeccioso. Está precedido dunha obstrución da luz do apéndice por material fecal, corpo extraño ou estenose (estreitamento do intestino).

Entre os síntomas destaca a dor abdominal, que se inicia ao redor do umbigo, e vai aumentando de intensidade e localizándose no lado dereito do abdome. Vén acompañada de febre, náuseas e vómitos. A apendicite fai necesaria a extirpación do

apéndice(**apendiceptomía**). Se non se extirpa pode perforarse e dá lugar a unha peritonite.

Cancro de colon

É un dos tumores máis frecuentes (o segundo nas persoas con corpo de sexo masculino, despois do de pulmón e o terceiro nas persoas con corpo de sexo feminino, despois do de mama e do de pulmón).

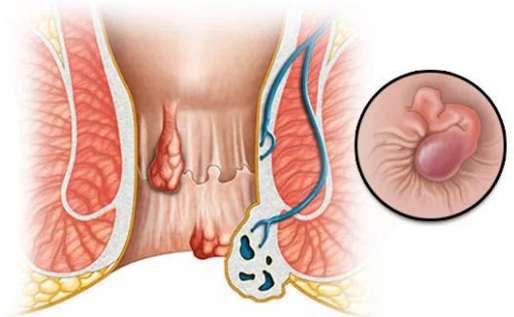
No seu desenvolvemento interveñen diversos factores: a xenética xoga un papel importante así como a dieta rica en graxas e proteínas animais (carnes vermellas); mentres que a fibra vexetal da dieta exerce un papel protector. O tratamento pasa pola cirurxía e quimioterapia.

Hemorroides

Varices das venas hemorroidais do ano e o recto; poden non dar síntomas ou ser dolorosas e sangrar.

No recto atópanse as veas hemorroidais, que en determinadas circunstancias se dilatan orixinando hemorroides. As paredes internas do esfínter poden agretarse e formar fisuras que producen dores moi intensas durante a defecación, sobre todo se as feces son duras e secas como consecuencia de dietas pobres en fibra vexetal.

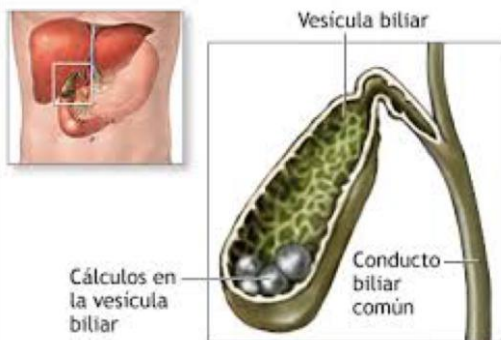
O tratamento definitivo é a cirurxía. Poden mellorarse tomando unha dieta rica en fibra.



Hepatitis

Inflamación do fígado causada por virus, fármacos e substancias químicas (incluído o alcol). Existen varios tipos de hepatitis:

- **Hepatitis A:** causada polo virus A de transmisión fecal-oral. É leve, caracterízase por malestar xeral, febre e **ictericia** (cor amarela da pel e mucosas). Non deixa enfermidade hepática permanente.
- **Hepatitis B:** causada polo virus B. Transmítese por contaxio sexual, xiringas e material de transfusión contaminado. O paciente pode curar, ser portador asintomático ou ter unha cirrose ou cancro hepático. Dispónse de vacina para este tipo de hepatitis.
- **Hepatitis C:** transmítese por transfusións ou xiringas contaminadas. Causa hepatitis crónica e pode ser causa de cirrose ou cancro hepático. Dispónse tamén de vacina para este tipo de hepatitis.



Cálculos biliares

Prodúcese pola formación de cristais de colesterol na bile. Pode non dar síntomas ou obstruír o tracto de saída da bile producíndose un **cólico biliar**.

Colecistite

Inflamación e infección da vesícula biliar.

Cirrose hepática

Trátase da substitución de tecido hepático normal por tecido cicatrizal (a cicatrización anómala dun tecido denomínaselle fibrose). As causas máis frecuentes son o abuso de alcol e a hepatite crónica.

O alcol é unha das principais sustancias tóxicas metabolizadas polo fígado. As persoas que beben moito teñen un elevado risco de enfermidade hepática grave, debido ao traballo metabólico ao que se someten as súas células para oxidar o etanol, que fai que os monosacáridos, aminoácidos e ácidos graxos non poidan ser degradados e se convertan en graxa.

As células hepáticas traballan intensamente para liberarse do exceso de graxa e ao cabo dun tempo, que depende da cantidade de alcol consumido, as células repletas de graxa vanse destruindo, orixinándose un proceso inflamatorio, denominado **hepatite alcohólica**. O funcionamento hepático diminúe progresivamente, ata chegar á cirrose, situación na cal o fígado é incapaz de realizar as súas funcións normais e pode darse a morte do individuo.

Toxifeccións alimentarias

Son enfermidades causadas pola inxestión de alimentos. Podemos enfermarnos logo de consumir alimentos por varias razóns:

- Porque os alimentos sexan tóxicos por si mesmos, como as setas velenosas, as máis frecuentes son a *Amanita muscaria* e *Amanita phalloides*.
- Porque os alimentos estean contaminados por tóxicos químicos, como os metais pesados (plomo, mercurio...).
- Porque os alimentos estean contaminados por microorganismos ou polas súas toxinas, sendo estas as máis repetidas. Entre as bacterias máis comúns atopámonos *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum* (provoca o **botulismo**, habitual no consumo de conservas en mal estado), *Salmonella* (provoca a **salmonelose**, habitual tras o consumo de ovos ou derivados en mal estado) *Vibrium cholerae* (provoca o **cólera**, contraese tras a inxesta de augas contaminadas).



As enfermidades que producen adoitan dar síntomas dixestivos comúns, como náuseas, vómitos, diarreas e mal estar abdominal, aínda que cada unha das enfermidades ten as súas particularidades clínicas.

Dentro das toxiinfeccións, pola súa maior incidencia, imos profundizar nalgúns enfermidades en particular:

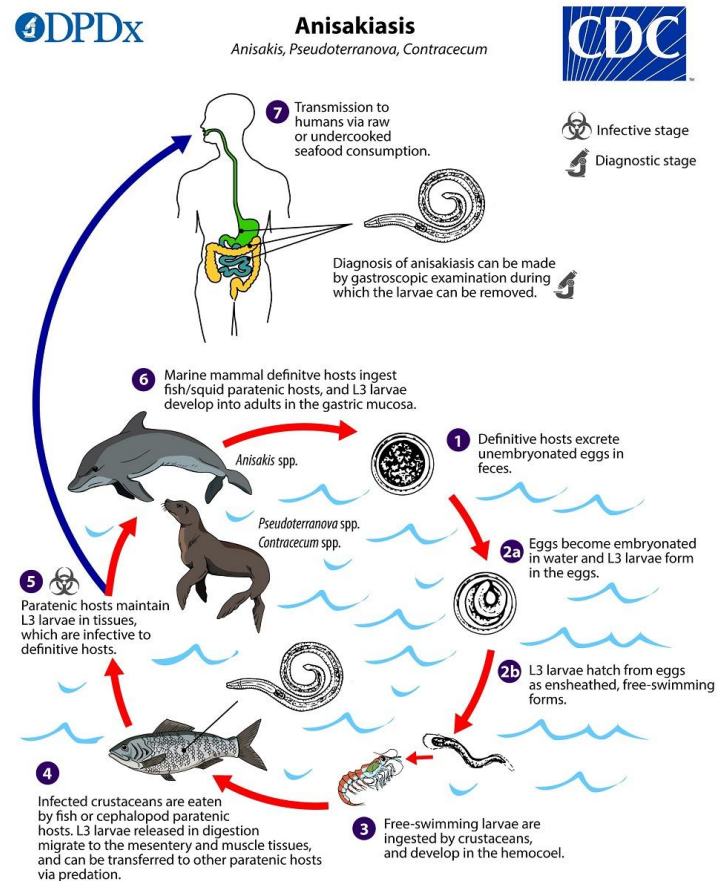
- **Intoxicación con moluscos:** En Galicia, as intoxicacións por moluscos son un risco importante, debido á variedade de mariscos que se consumen na rexión e á súa susceptibilidade a contaminarse con biotoxinas producidas por microalgas. Este risco é especialmente importante en momentos de “**mareas vermellas**”, que son momentos de floración de microalgas mariñas, máis comúns entre novembro e agosto. As toxinas máis frecuentes nas microalgas que son filtradas polos moluscos son:
 - **Toxina diarreica do molusco (DSP):** produce diarrea, vómito, febre e dor abdominal.



- **Toxina amnésica do molusco (ASP):** produce síntomas neurolóxicos varios que inclúen confusión, desorientación, perda de memoria a curto prazo e, nos casos máis graves, dano cerebral adquirido permanente.
- **Toxina paralizante do molusco (PSP):** Produce síntomas neurolóxicos que afectan ao control motor. Nos casos máis leves e comúns produce sensación de formigueo, nos máis graves pode chegar a producir asfixia e paro cardíaco.



- **Intoxicación con pescado:** Ademais de intoxicacións bacterianas, os peixes poden estar presentar parasitos que afectan a humanos. O exemplo máis significativo é a **anisakiase**. A anisakiase é unha enfermidade causada por parasitos do xénero *Anisakis*, que se atopan principalmente en peixes. A infección ocorre cando as persoas consumen peixe ou marisco cru ou mal cociñado que contén as larvas deste parasito. Os síntomas xiran en torno a reaccións alérxicas e problemas gastrointestinais, tales como dor abdominal, náuseas, vómitos e diarrea. En casos máis graves, pode causar perforación do tracto gastrointestinal ou reacción alérxica severa, como anafilaxia, en persoas sensibles. Como prevención recoméndase coidar a preparación dos alimentos, como conxelar o peixe a -20°C durante polo menos 24 horas antes de consumilo cru ou mal cocido. Sempre é recomendable ademais cociñar adecuadamente os peixes e mariscos a temperaturas altas (mínimo 60°C) para eliminar os parasitos.



- **Intoxicación con carnes:** No consumo de alimentos de orixe gandeiro podémonos atopar múltiples axentes infecciosos de orixe bacteriano, tales como o *Escherichia coli* (provoca sintomatoloxía variada similar á gastroenterite) ou *Salmonella* (carnes mal cociñadas, en especial de aves e derivados de ovo, poden estar infectadas con esta bacteria que produce **salmonelose**; os síntomas inclúen diarrea, febre e dor abdominal). Ademais podémonos atopar tamén parasitos de maior tamaño de orixe animal, como pode ser *Taenia solium* (a solitaria, causa **teniase**, provocando dor abdominal, perda de peso e indigestión; a infección ocorre ao consumir carne mal cocida que contén as larvas do parasito), ou *Trichinella spiralis* (provoca **triquinose**, presentase en carne de porco ou outros mamíferos salvaxes e causa dor muscular, febre e inchazón; a infección ocorre cando se consume carne mal cocida ou crúa).

