

UNIDADE DIDÁCTICA 3. Relación e coordinación

Índice de contidos:

1. O SISTEMA NERVIOSO.....	2
2. ESTRUTURA DO SISTEMA NERVIOSO.....	3
2.1. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....	3
2.1.1. O Encéfalo.....	4
2.1.2. A medula espiñal.....	4
2.2. SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO.....	5
3. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVIOSO.....	5
4. OS SENTIDOS.....	6
4.1. VISTA.....	6
4.2. OÍDO E EQUILIBRIO.....	7
4.3. GUSTO E OLFAC TO.....	9
4.4. TACTO.....	9
5. O SISTEMA ENDÓCRINO.....	10
6. SAÚDE MENTAL.....	12
6.1. NERVIOSISMO.....	13
6.2. RUÍDO.....	13
6.3. ISOLAMENTO SOCIAL.....	14
6.4. SONO.....	15
6.5. AS DROGAS.....	16
6.5.1. Clasificación das drogas.....	17
6.5.2. Os efectos das drogas.....	17
Pódense abandonar as drogas sen axuda?.....	18
6.6. O ALCOHOL.....	18
6.6.1. Efectos do alcohol.....	19
6.7. O TABACO.....	20

O corpo humano funciona grazas á actividade específica de cada un dos seus órganos, sistemas e aparellos, pero isto non quere dicir que sexa o resultado da suma das súas respectivas actividades. Todas as partes do corpo deben funcionar como unha unidade, de forma harmónica e sincronizada. Por exemplo, cando facemos deporte aumenta a actividade muscular e incrementanse os latexos do corazón e o ritmo da respiración.

*Para asegurar a colaboración de todas as pezas do corpo humano é preciso recibir información do medio, tanto externo como interno (**función de relación**) e elaborar respostas adecuadas (**función de coordinación**).*

*Os seres humanos temos dous sistemas principais de control e coordinación: o **sistema endócrino** (formado por glándulas secretoras de hormonas) e o **sistema nervioso** (formado por células especializadas chamadas neuronas). En termos xerais, o sistema endócrino é o responsable dos cambios que se producen nun período de tempo relativamente longo (minutos, semanas, meses), mentres que o sistema nervioso é o responsable de respostas moito máis rápidas (de milisegundos a minutos).*

O sistema nervioso e o sistema endócrino están interrelacionados. Por exemplo, os ovarios e testículos fabrican hormonas sexuais seguindo as ordes ditadas polo hipotálamo, un centro nervioso do cerebro.



1. O SISTEMA NERVIOSO

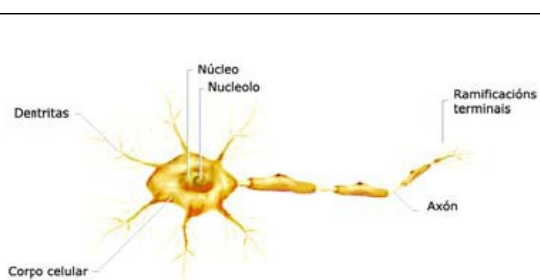
De todos os sistemas do corpo o sistema nervioso é o máis complexo, xa que é responsable:

- Do pensamento, do comportamento e da personalidade,
- Do control, da coordinación e da regulación das actividades do corpo,
- Da recollida de información do corpo e do seu entorno a través dos receptores de estímulos, os **órganos dos sentidos**, e do envío desta información aos **centros nerviosos** onde se analiza e se almacena parcialmente. Se é o caso, o sistema nervioso encárgase de elaborar as respostas que serán finalmente executadas polos **órganos efectores**: músculos ou glándulas.

As células máis características do sistema nervioso son as **neuronas**.

As neuronas adoptan distintas formas segundo o lugar onde se atopen e a función que realicen, pero todas teñen en común os seguintes **elementos**:

- Un **corpo celular** no que está situado o núcleo.
- Unha serie de **prolongacións**:
 - As **dendritas**, prolongacións curtas e numerosas que reciben os estímulos.
 - O **axón**, prolongación longa e única que transmite o estímulo a outras células.

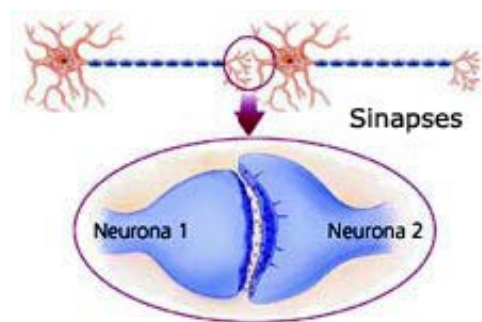


Os axóns das neuronas agrúpanse en feixes formando as **fibras nerviosas**. Á súa vez, as fibras nerviosas forman os **nervios**, que desde a periferia envían información ata os centros nerviosos (cerebro e medula espiñal) ou viceversa.

Para comunicarse entre si ou con outras células, **as neuronas utilizan dous tipos de sinais**: os *sinais eléctricos* e os *sinais químicos*.

- **Sinais eléctricos**: a través de impulsos eléctricos que se inician nas dendritas e viaxan polo axón da neurona.
- **Sinais químicos**: a través de moléculas chamadas **neurotransmisores** producidas polas neuronas.

Dado que as neuronas non se tocan, o sinal nervioso viaxa de neurona a neurona mediante os neurotransmisores a través dunhas unións especializadas chamadas **sinapses**.



Ao chegar ao extremo do axón, o sinal eléctrico fai que as moléculas do neurotransmisor saian ao espazo sináptico. Unha vez que os neurotransmisores chegan á membrana da neurona seguinte xérase un novo sinal eléctrico. Se a seguinte célula é unha célula muscular os neurotransmisores provocan a súa contracción, se é unha célula glandular a resposta será a secreción dunha substancia específica.

O impulso nervioso transmítese sempre nunha soa dirección xa que os neurotransmisores son liberados unicamente polas terminacións do axón.

2. ESTRUCTURA DO SISTEMA NERVIOSO

Anatomicamente o sistema nervioso divídese en dúas partes:

- **Sistema nervioso central**: formado polo encéfalo e a medula espiñal.
- **Sistema nervioso periférico**: formado polos nervios e os ganglios nerviosos.

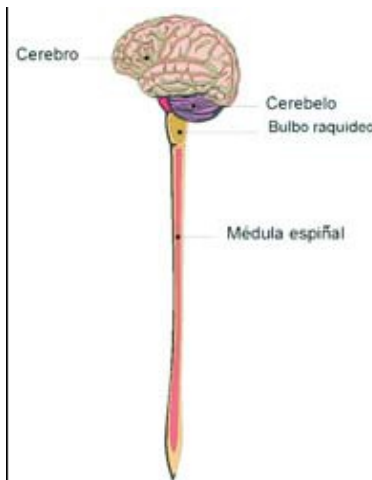
2.1. Sistema nervioso central

O sistema nervioso central é o centro de control máis importante. **Encárgase de** recibir e interpretar a información que perciben os nosos sentidos, así como de enviar as instrucións aos músculos e ás glándulas.

O encéfalo e a medula espiñal están formados por tecido nervioso extraordinariamente delicado pero ben protexido. Flotan nun fluído que absorbe os golpes, o **líquido cefalorraquídeo**, e están rodeados por tres membranas, as **meninxes**¹, e polos ósos do cranio (o encéfalo) e as vértebras (a medula espiñal).

No encéfalo e na medula espiñal encontramos dous tipos de “substancias”:

- A **substancia gris**, formada polos corpos das neuronas.
- A **substancia branca**, composta polos axóns (o “cableado” nervioso).



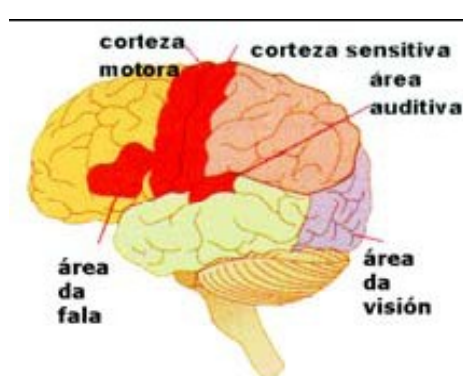
¹ A meninxite, inflamación das meninxes, está causada xeralmente pola infección de virus ou bacterias e afecta principalmente aos nenos. A meninxite vírica cura espontaneamente, mentres que a de orixe bacteriano pode deixar secuelas e mesmo provocar a morte polo que é moi importante o diagnóstico temperán.

No encéfalo a substancia gris está situada na parte externa, mentres que na medula está situada na parte interna.

2.1.1. O Encéfalo

O encéfalo² consta de tres partes: o *cerebro*, o *cerebelo* e o *bulbo raquídeo*.

O **cerebro**³ é a parte máis voluminosa do encéfalo. Ten a superficie pregada, con engurras e rañuras ou fisuras. Unha destas fisuras divide o cerebro en dúas metades, o hemisferio dereito e o hemisferio esquerdo, conectados por fibras nerviosas. O hemisferio dereito controla a parte esquerda do corpo e o hemisferio esquerdo a parte dereita do corpo.



A parte externa do cerebro chámase **cortiza cerebral** e está formada por substancia gris. A cortiza cerebral posúe áreas diferenciadas e cada rexión ten unha función concreta, de maneira que para realizar accións complexas como ler ou comprender estas páxinas as distintas rexións colaboran entre si. Algunhas áreas da cortiza ocúpanse da información dos sentidos (*área sensitiva*), outras dos movementos (*área motora*) e, por último, a *área asociativa* analiza e interpreta a información e participa da aprendizaxe, a memoria e a planificación.

O **cerebelo** está situado debaixo e na parte posterior do cerebro.

Encárgase de coordinar os movementos aprendidos, tales como andar ou montar en bicicleta; neles o movemento iníciase voluntariamente por orde da cortiza cerebral, pero logo o control pasa ao cerebelo. Grazas a isto podemos facer unha actividade física ao tempo que falamos, asubiamos ou pensamos.

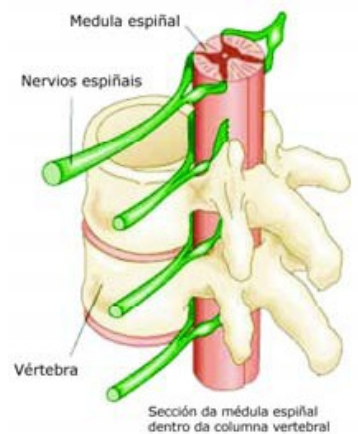
O **bulbo raquídeo** atópase na zona da caluga e conecta o encéfalo coa medula espiñal. **Encárgase de** controlar os latexos do corazón, a respiración, o estado da dixestión, entre outras funcións.

2.1.2. A medula espiñal

A medula espiñal é un cordón nervioso que parte da base do encéfalo e percorre o interior da columna vertebral, que lle serve de protección. Da medula espiñal parten os nervios do sistema nervioso periférico⁴.

A medula espiñal ten dúas **funcións** principais: conducir a información entre os nervios do sistema nervioso periférico e o encéfalo, e controlar os **actos reflexos**.

Todas as persoas retiramos as mans cando tocamos algo afiado ou quente, e pestanexamos cando percibimos que algo nos vai golpear. Estas *respostas* son *automáticas, rápidas e moi simples co fin de protexer o corpo de situacións perigosas*. O estímulo, como a dor, transmítese por un nervio sensorial, envíase á medula espiñal e a resposta motora viaxa de volta facendo reaccionar o corpo. Ademais de controlar accións de emerxencia, os reflexos *controlan tamén moitos procesos internos*, como os movementos do tubo dixestivo.



² O traballo do encéfalo require moita enerxía. Por iso utiliza o 20 % de todo o osíxeno inspirado.

³ A enorme capacidade de procesamento do cerebro débese ás neuronas especializadas que forman unións (*sinapses*) con centos e mesmo milleiros doutras neuronas. O resultado é unha inmensa rede de rutas formada, polo menos, por un trillón de sinapses!

⁴ A principal causa de lesión medular en España son os accidentes de tráfico. A parálise das extremidades inferiores (**paraplexía**) e das catro extremidades (**tetraplexía**) son debidas a que os nervios situados por debaixo da lesión non poden enviar as mensaxes do cerebro á musculatura das extremidades.

2.2. Sistema nervioso periférico

O sistema nervioso periférico está formado polos **nervios**, é dicir, por agrupamentos de axóns, que conectan o sistema nervioso central co resto do corpo. Os corpos celulares das neuronas agrúpanse en vultos chamados **ganglios nerviosos** (*non os confundas cos ganglios linfáticos*).

Os nervios *clasifícanse segundo a súa función en*: nervios *sensoriais* e nervios *motores*.

- **Nervios sensoriais**: levan sinais ao sistema nervioso central.
- **Nervios motores**: transmiten sinais aos músculos e ás glándulas.

Segundo a súa localización no corpo, os nervios clasifícanse en nervios *craniais* e nervios *espiñais*.

- Os **nervios craniais** están unidos ao encéfalo e conectan coas distintas partes da cabeza.
- Os **nervios espiñais** están unidos á medula espiñal e conectan coas restantes partes do corpo.

3. FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVIOSO

O funcionamento do sistema nervioso é dunha gran complexidade. Non obstante, segue en xeral as seguintes **pautas**:

- 1º. Recepción de estímulos polos **receptores**.
- 2º. Transmisión dos impulsos polos **nervios sensoriais** ata un centro nervioso.
- 3º. Integración da información e elaboración da resposta nos **centros nerviosos**.
- 4º. Transmisión da resposta polos **nervios motores** ata os órganos efectores.
- 5º. Execución da resposta polos órganos **efectores** (*músculos ou glándulas*).

Moitas das actividades que realizamos ao longo do día son conscientes: andar, ler, comer, etc. Estes movementos corporais son resultado das instrucións do cerebro aos músculos esqueléticos como resposta aos estímulos procedentes do mundo exterior. Os nervios motores que se ocupan dos movementos do corpo forman o **sistema nervioso somático**.

O sistema nervioso axuda tamén a manter o noso medio interno relativamente constante mediante o **sistema nervioso autónomo** ou **vexetativo**, que funciona sen control consciente. Así, accións como bombear sangue, pestanexar, producir saliva ou respirar non dependen da nosa vontade.

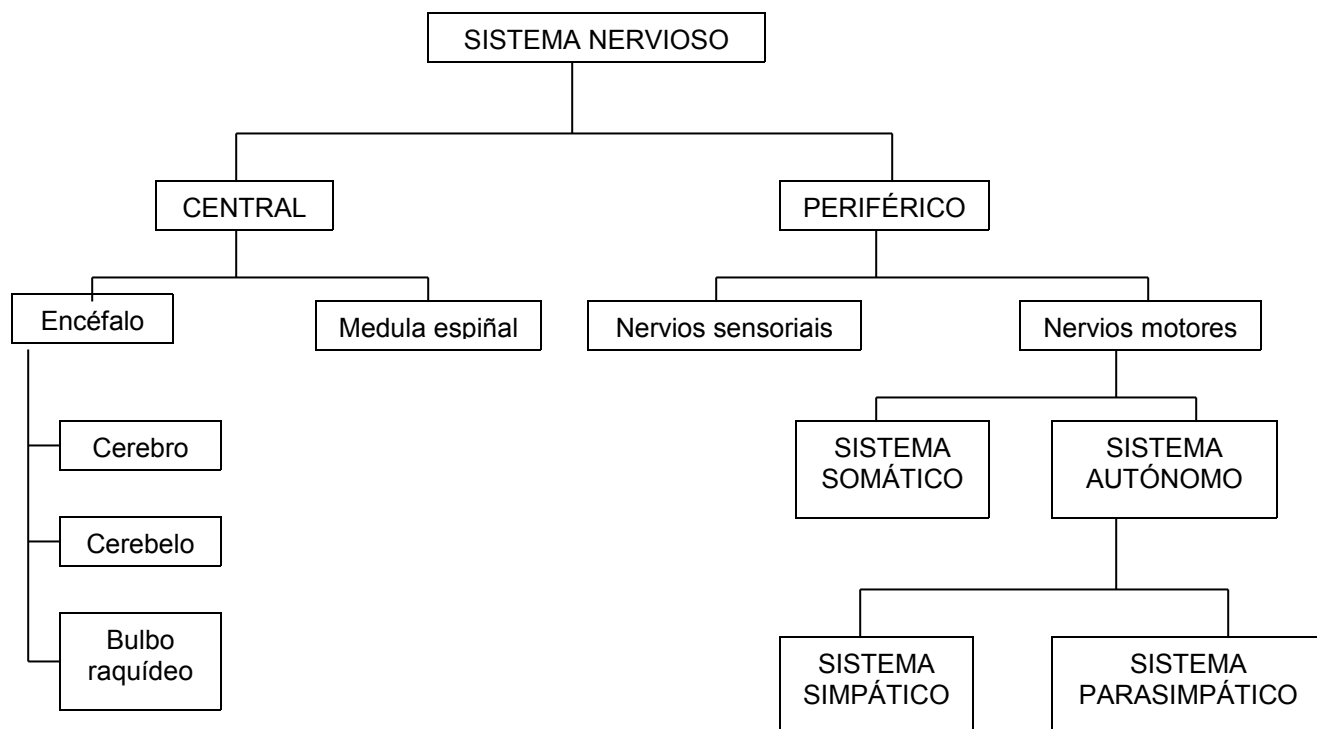
O sistema nervioso autónomo **actúa sobre** as glándulas (lacrimais, salivares, estomacais, intestinais...) e sobre a musculatura dos órganos internos (corazón, tubo dixestivo, esfínter da vexiga urinaria...) a través de dúas divisións: o **sistema simpático** e o **sistema parasimpático**.

Os sistemas simpático e parasimpático actúan de maneira antagónica, é dicir, teñen efectos opostos⁵.

O sistema nervioso simpático prepara o corpo para situacións de alerta e nerviosismo. Por exemplo, acelera os latexos do corazón, dilata os bronquios e retarda a dixestión e o filtrado do sangue polos riles. En cambio, o sistema parasimpático devolve as funcións do corpo á normalidade. Dá prioridade á dixestión, normaliza a produción de ouriños, contrae os bronquios e retarda o ritmo cardíaco.

⁵ A contracción e dilatación das pupilas ten lugar de xeito inconsciente e permite modificar a cantidade de luz que entra no ollo. A pupila dilátase cando a musculatura do iris é estimulada polas fibras nerviosas simpáticas; pola contra, contráese ao ser estimulada polas fibras parasimpáticas.

Esquema xeral do sistema nervioso.



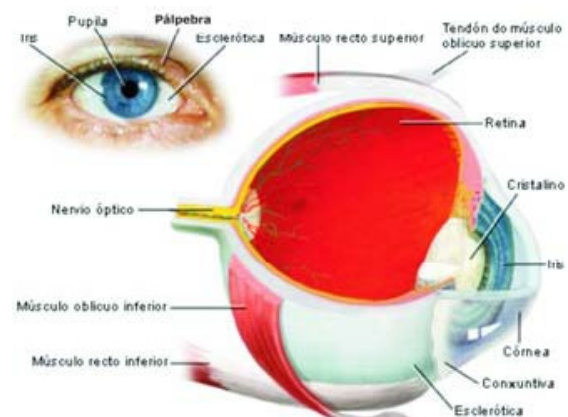
4. OS SENTIDOS

Os sentidos (vista, oído, olfacto, gusto e tacto) son as vías de comunicación que o noso corpo ten consigo mesmo e co mundo exterior. Sen eles viviríamos nun estado semellante ao coma, sen percibir o que nos pasa e o que pasa ao redor noso, ou ben estaríamos en risco permanente ao non captar a información vital que nos permite vivir de maneira segura e independente.

Hai moitos receptores de información en todo o corpo, listos para detectar sinais tanto interiores como exteriores.

Os receptores **son** células ou grupos de células sensibles a un cambio específico do medio, capaces de producir un impulso nervioso que será finalmente conducido á medula espiñal ou directamente ao cerebro, onde se produce a sensación (olor, sabor, son, temperatura, presión, imaxe...) unha vez analizada a información recibida.

4.1. Vista



A vista é o sentido que domina as nosas impresións do mundo exterior. Usámola continuamente, tanto espertos como durmidos. Ademais, cada vez que pensamos en nós mesmos ou noutras persoas botamos man de imaxes visuais. O órgano responsable de desencadear estas imaxes é o ollo, un dos máis complexos do corpo.

Cada ollo está aloxado nunha cavidade do cráneo e consta de **globo ocular** e dunha serie de **órganos auxiliares** que o moven (*músculos oculares*) e que o protexen da sequidade e dun exceso de luz ou de lixo (*cellas, pestanas, pálpebras e glándulas lacrimais*).

As células sensibles á luz están no interior do ollo, distribuídas nunha membrana ultrafina, chamada **retina**. Na retina están as células fotosensibles, os **conos** e os **bastóns**.

Ambos transforman a luz en impulsos eléctricos, pero non reaccionan igual. Os bastóns son estimulados polas distintas intensidades de luz, mentres que os conos son estimulados por diferentes lonxitudes de onda, é dicir, polas cores. A luz tenue non estimula os conos polo que na noite vemos só en branco e negro.

O ollo pode compararse cunha cámara fotográfica de enfoque automático. A luz emitida ou reflectida por un obxecto é enfocada na retina pola **córnea** e polo **cristalino**⁶, ambos transparentes.

A córnea fai case todo o traballo, pero non cambia de forma, así que os axustes de precisión realízaos o cristalino, unha lente que se flexiona de forma automática en fraccións de segundo.

A imaxe que se forma na retina é idéntica á que se forma sobre a película dunha cámara fotográfica; é máis pequena que o obxecto real e está invertida. A maior ou menor nitidez con que vexamos un obxecto depende de como o noso cristalino enfoque a imaxe sobre a retina, curvándose máis ou menos.

Recoller a luz é o primeiro paso. Unha vez que a luz incide sobre os bastóns e os conos, prodúcese unha corrente eléctrica semellante á que se produce nas células fotoeléctricas. Os sinais son transmitidos a través das fibras nerviosas da retina e agrupadas no **nervio óptico**.

Finalmente, o nervio óptico envía a información a unha área especializada do cerebro onde é interpretada e transformada en imaxes.

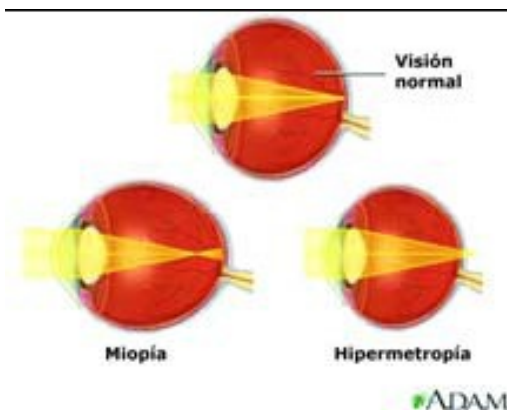
Dado que os seres humanos enfocamos os dous ollos sobre un obxecto, formamos dúas imaxes desde dous ángulos lixeiramente diferentes, o que é fundamental para percibir a profundidade e as distancias. A visión tridimensional resultante é froito da fusión de ambas imaxes na corteza cerebral.

Os defectos na visión son moi frecuentes. A **miopía** e a **hipermetropía** afectan a persoas de todas as idades e débense a erros de enfoque, polo que ambas se solucionan con lentes correctoras.

Outra alteración, chamada “vista cansa” ou **presbicia**, é moi común entre as persoas maiores de 40 anos como resultado da perda de elasticidade do cristalino.

As persoas miopes teñen unha boa visión de cerca pero unha mala visión de lonxe porque teñen un globo ocular demasiado longo, o que fai que a imaxe sexa enfocada por diante da retina en vez de selo na súa superficie.

Nas persoas hipermétropes sucede o contrario; ven con normalidade os obxectos distantes, pero borrosos os achegados como resultado dun ollo demasiado curto que fai que a imaxe resulte enfocada por detrás da retina



4.2. Oído e equilibrio

Cando algo se move ou vibra crea unhas ondas de presión que viaxan polo aire e que son detectadas polo oído.

O oído é un dos sentidos máis versátiles do ser humano, porque nos informa de acontecementos que suceden no noso entorno, permítenos comunicarnos coa fala e a música e é o responsable do sentido do equilibrio.

⁶ Cando o cristalino se volve opaco a visión faise borrosa. Son as chamadas **cataratas**. Aparecen como resultado da idade avanzada, dun traumatismo no ollo ou da diabetes. Elimínanse cunha sinxela intervención cirúrxica.

O oído divídese en tres **áreas**:

- O **oído externo**, que se encarga de recoller as ondas sonoras.

Está formado pola **orella** e a **canle auditiva externa**. A pel da metade exterior do canal auditivo segrega unha substancia, a cera ou cerume, que lubrica o canal e axuda a atrapar e impedir o paso das partículas de po.

- O **oído medio**, que converte as ondas sonoras en movementos físicos.

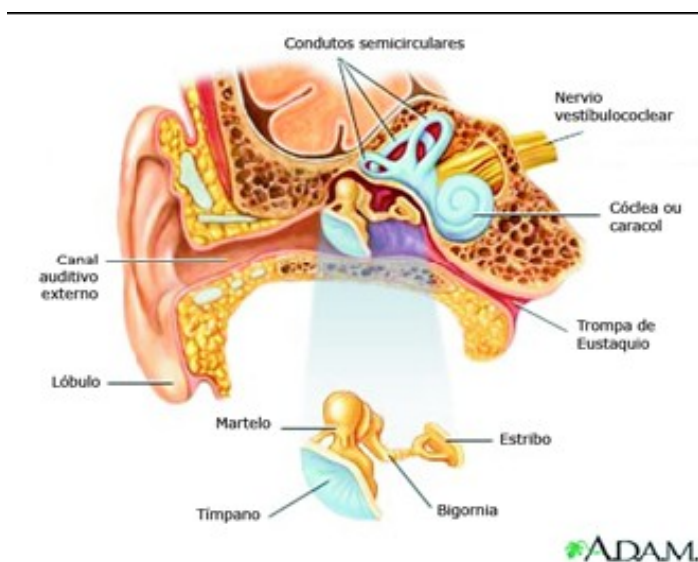
Está aloxado nunha cavidade do óso temporal do cranio e separado do oído externo polo **tímpano**, unha membrana flexible que se une a unha cadea de pequenos ósos, o **martelo**, a **bigornia** e o **estribo**. As ondas sonoras que viaxan polo canal auditivo golpean o tímpano facéndoo vibrar e estes movementos son transmitidos e amplificados polas vibracións dos ósos do oído medio.

O oído medio comunica coa farinxe a través dun conduto, a **trompa de Eustaquio**, que deixa pasar o aire da garganta ao oído medio para equilibrar a presión entre o oído interno e a atmosfera externa. O familiar “*clic*” que sentimos nos oídos ao tragar algo ou ao viaxar en avión é consecuencia deste mecanismo.

- O **oído interno** encárgase de converter as ondas sonoras en impulsos nerviosos.

É unha estrutura formada por un conxunto de condutos e cavidades cheas de líquido, escavadas no óso temporal, que no seu conxunto reciben o nome de **labirinto**. No labirinto distínguense tres rexións: o **vestíbulo**, os **condutos semicirculares** e o **caracol** ou **cóclea**.

O caracol é unha cámara en espiral na que se atopan as células nerviosas receptoras do son. Os movementos do estribo fan que o fluído da cóclea vibre, estimulando as células sensoriais, e estas transforman as vibracións sonoras en impulsos nerviosos que son transmitidos ao cerebro a través do nervio acústico.



Estrutura do oído

O **sentido do equilibrio**⁷ mantennos erguidos e infórmanos da posición e dos movementos do corpo.

Os principais **responsables** do sentido do equilibrio son os *condutos semicirculares* do oído interno.

O fluído destes canais móvese cando se move a cabeza e as células receptoras detectan este movemento enviando ao cerebro os impulsos nerviosos correspondentes. Ademais do oído interno, tamén interveñen no equilibrio os ollos e os receptores situados nos músculos.

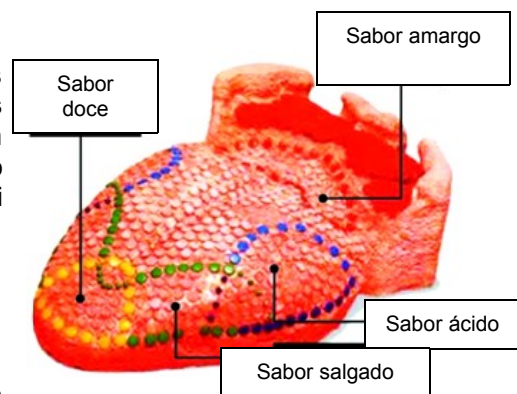
4.3. Gusto e olfacto

O gusto e o olfacto son dous sentidos estreitamente relacionados. Isto explica por que nos parece que os alimentos non teñen sabor (insípidos) cando temos o nariz tapado e por que o olfacto participa na estimulación do apetito e nas secrecións dixestivas.

O gusto e o olfacto son *sentidos químicos*: o gusto detecta substancias disoltas na saliva e o olfacto detecta as do aire. Por iso funcionan de xeito semellante: as moléculas que entran no nariz disólvense no moco nasal e as substancias sólidas que entran pola boca disólvense na saliva estimulando as terminacións das células sensoriais e xerando impulsos que son transmitidos ás zonas correspondentes do cerebro.

O gusto e o olfacto diferéncianse en que as células sensoriais do gusto están na lingua, mentres que as do olor están na parte superior da cavidade nasal. Para evitar que os receptores do gusto sufran danos ao comer se sitúan no interior duns “vultos” chamados **papilas gustativas**, responsables do aspecto rugoso da lingua.

As sensibilidades do gusto e do olfacto son notablemente distintas porque os receptores do sabor só poden detectar catro **sabores primarios**: *doce, salgado, ácido e amargo* (os restantes sabores son produto da combinación destes catro), mentres que os receptores do olor poden distinguir máis de 10.000 olores en concentracións moi escasas.



4.4. Tacto

De todos os sentidos, o tacto é o máis directo, porque nos indica o estado do corpo. O tacto permítenos percibir unha increíble variedade de sensacións físicas, desde a dor dun golpe, o movemento do cabelo revolvido polo vento, o frío, o calor, ata a disposición do noso corpo (postura).

Á diferenza dos sentidos especiais, como o oído, a vista, o olfacto e o gusto, o tacto é un sentido xeral porque traballa mediante receptores dispostos por todo o corpo, principalmente na pel e nalgúns órganos internos como músculos, tendóns, articulacións e algunhas arterias.

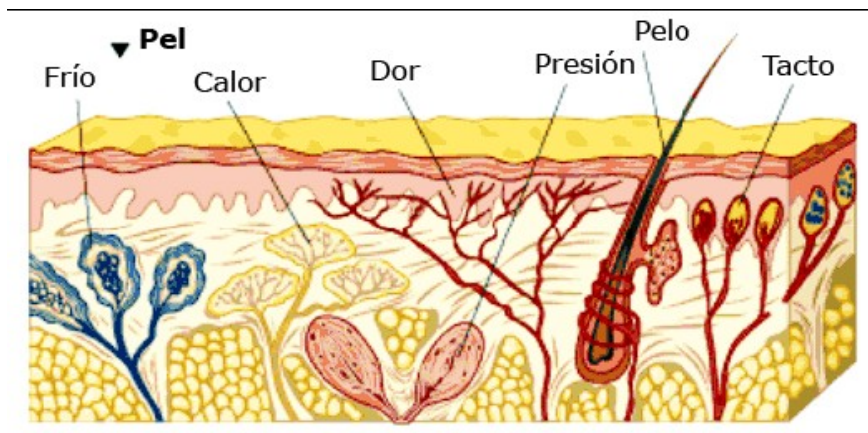
A pel é o órgano máis grande do corpo. Protexe das feridas e dos danos causados polos raios solares, axuda a controlar a temperatura, produce vitamina D e, ademais, responde a numerosos estímulos que, en conxunto, contribúen ao sentido do tacto.

A través da pel percibimos cinco tipos de sensacións, e cada unha delas ten receptores específicos: o **tacto**, a **presión**, o **frío**, a **calor** e a **dor**. Estímase que na pel temos ao redor de 4 millóns de receptores para a dor, 500.000 para a presión, 150.000 para o frío e 16.000 para a calor. Non obstante, os receptores non están distribuídos polo corpo de forma equilibrada. Algunhas partes, como as xemas dos dedos, os labios, a lingua e as mamilas teñen máis receptores; en consecuencia, son máis sensibles.

⁷ O mareo por movemento, habitualmente acompañado de gañas de vomitar, é un trastorno común ao viaxar en coche, barco, tren, avión, especialmente entre os nenos de 5-10 anos. A causa non é totalmente coñecida pero é posible que sexa resultado do desaxuste na información que envían os diferentes órganos que regulan o equilibrio (os ollos, os canais semicirculares e os receptores de posición dos músculos).

Na pel a maior parte das sensacións son percibidas por terminacións nerviosas que ao seren estimuladas envían a información correspondente ao cerebro. Estas terminacións poden ser:

- **Terminacións nerviosas libres** (dendritas): perciben o calor e a dor.
- **Terminacións rodeadas por cápsulas** chamadas **corpúsculos**: perciben o frío, e distintas sensacións táctiles como a rozadura, a vibración, a presión leve e firme que nos permiten percibir a forma, a suavidade, o tamaño, o volume e o peso dos obxectos.



Receptores sensoriais da pel

5. O SISTEMA ENDÓCRINO

O sistema nervioso e o sistema endócrino traballan coordinadamente para controlar as funcións do corpo. Non obstante, actúan de xeito moi diferente:

➤ No **control endócrino** utilízanse moléculas específicas chamadas **hormonas**, que se verten na circulación sanguínea, por onde viaxan ata determinados tecidos ou órganos chamados “diana”.

Este proceso pode tardar minutos, horas ou días e os seus efectos son duradeiros (pensa nos caracteres sexuais secundarios que perduran toda a vida).

Ademais, as hormonas prodúcense en lugares do corpo afastados do órgano diana sen que haxa comunicación física entre eles.

➤ No **control nervioso** as mensaxes son sinais eléctricos (impulsos nerviosos) que son conducidos polas neuronas cara ao seu obxectivo onde liberan os neurotransmisores.

Todo este proceso só dura unhas décimas de segundo, o que permite que o sistema nervioso actúe con maior rapidez. O efecto é igualmente moi curto.

Á diferenza do sistema endócrino, as neuronas achéganse fisicamente ás células a estimular (outras neuronas, músculos ou glándulas).

As glándulas que producen e verten hormonas no sangue chámanse **glándulas endócrinas**⁸ ou glándulas de secreción interna. Un exemplo de glándula endócrina é a hipófise, que verte a hormona de crecemento ao torrente sanguíneo e que actúa sobre todos os tecidos do corpo.

⁸ Existen outro tipo de glándulas, as **glándulas exócrinas**, como as salivares ou as sudoríparas, que verten os seus produtos por medio dun conduto nas cavidades do corpo ou na pel.

Tamén existen **glándulas mixtas**, como o páncreas, que producen hormonas (insulina e glucagón) que verten ao sangue e zumes dixestivos que van a parar á luz do intestino delgado.

Na seguinte táboa figuran as principais glándulas endócrinas e algunhas das hormonas que segregan, así como a función principal das mesmas.

Glándula	Hormona	Función
Hipófise	Hormona do crecemento	Estimular as células do corpo para que se dividan.
	Prolactina	Estimula o desenvolvemento das glándulas mamarias e a produción de leite.
	Oxitocina	Provoca as contraccións uterinas no parto.
	Hormona antidiurética	Reduce a produción de ouriños.
	Hormonas estimulantes da tiroides, suprarrenais, ovarios e testículos	Estimulan as glándulas correspondentes.
Tiroides	Tiroxina	Aumenta o metabolismo celular.
Paratiroides	Hormona paratiroidea	Regula a absorción do calcio.
Suprarrenais	Adrenalina	Prepara o corpo para reaccionar en caso de emerxencia.
Páncreas	Insulina	Reduce o nivel de glicosa no sangue.
	Glucagón	Aumenta o nivel de glicosa no sangue.
Ovarios	Estróxenos	Regula o ciclo menstrual e a aparición dos caracteres sexuais secundarios.
	Proxesterona	Regula o ciclo menstrual e prepara o corpo para o embarazo.
Testículos	Testosterona	Regula a produción de espermatozoides e a aparición dos caracteres sexuais secundarios

As hormonas son substancias activas en moi pequenas cantidades.

Para que substancias tan potentes e con funcións tan especializadas estean baixo control ponse en marcha un mecanismo chamado **retroalimentación negativa** semellante ao do termóstato da calefacción.

Deste xeito o exceso dunha hormona vai seguido dunha diminución na súa produción. Por exemplo, cando a concentración da hormona de crecemento producida pola hipófise aumenta no sangue, a hormona de crecemento actúa sobre a propia hipófise facendo que reduza a súa produción. Finalmente, a hipófise está “vixiada” por outro órgano, o hipotálamo, tamén situado no encéfalo, que fai o papel de “director da orquestra endócrina”.

Cando as glándulas endócrinas funcionan de xeito anormal prodúcense enfermidades⁹ por exceso de hormonas (**hiperfunción**) ou por defecto (**hipofunción**). Así, a hiperfunción da hipófise conduce ao xigantismo por exceso da hormona de crecemento desde a infancia ou á acromegalia se este exceso se produce na idade adulta, mentres que o déficit da hormona de crecemento é a causante do ananismo.

6. SAÚDE MENTAL

Na sociedade actual existen innumerables factores que inciden na nosa saúde mental. Desde vivencias tan abstractas como a presión por triunfar ou a falta de perspectivas na vida, ata outras que nos resultan máis próximas, como o ruído, as responsabilidades familiares e laborais ou a falta de horas de sono, son factores causantes de alteracións nerviosas. En ocasións, producen síntomas leves, como o insomnio, a agresividade ou fallos na capacidade de concentración, pero noutras poden desencadear enfermidades mentais como as depresións ou os trastornos da alimentación (*anorexia* e *bulimia*).

Así como a diabetes é un trastorno do páncreas e a carie un trastorno dos dentes, as enfermidades mentais **son** trastornos do cerebro que alteran a maneira de pensar e de sentir da persoa afectada, o seu estado de ánimo e a súa habilidade para relacionarse cos demais. Con frecuencia, as enfermidades mentais diminúen a capacidade dunha persoa para afrontar as esixencias normais da vida diaria.

Todas as enfermidades mentais son **causadas por** desordes químicos do cerebro. Non son o resultado da debilidade da persoa enferma, da súa falta de carácter, ou dunha mala educación. As causas das enfermidades mentais non sempre se poden identificar. Certos factores xenéticos poden predispoñer a padecerlas, mentres que diferentes vivencias poden desencadear os síntomas.

Existen numerosos factores que repercuten na saúde mental. Entre eles destacan o nerviosismo, o ruído, o illamento social e as drogas.

⁹ A enfermidade endócrina máis frecuente é a **diabete**. Só en España existen 2,5 millóns de persoas diabéticas.

A diabetes, palabra grega que significa “sifón”, debe o seu nome a un dos síntomas da enfermidade, a micción frecuente.

A persoa diabética produce moitos ouriños porque o nivel de glicosa no sangue é moi alto e o seu corpo intenta eliminala.

Como ben sabes, a glicosa é a principal fonte de enerxía para o corpo humano. A glicosa entra no organismo a través dos alimentos e, mediante a absorción intestinal, pasa ao sangue. Para que a glicosa entre nas células e sexa utilizada como combustible é preciso que interveña a insulina, unha hormona segregada polo páncreas.

As células das persoas diabéticas non poden tomar a glicosa do sangue e isto pode ser debido a dúas **causas**:

- O páncreas non produce, ou produce pouca insulina. É a chamada diabete tipo 1 ou xuvenil porque aparece na infancia ou na adolescencia. É a menos frecuente (10 %) pero a máis grave porque precisa de inxeccións diarias de insulina.
- As células do corpo non responden á insulina que se produce. É a chamada diabete tipo 2 ou da madurez porque se desenvolve na idade adulta. Representa o 90 % das diabetes e está causada polo sobrepeso, a alimentación desequilibrada e o sedentarismo.

En consecuencia, pode previr-se levando unha dieta adecuada e facendo exercicio físico.

6.1. Nerviosismo¹⁰

O nerviosismo ou “estrés” é un estado de alerta, de mobilización do corpo, de tensión emocional fronte a situacións excepcionais de tipo físico ou psicolóxico (nacemento dun fillo, ascenso no traballo, familiar, divorcio, lesión) que reclaman un esforzo de adaptación rápido.

Cando nos enfrontamos a unha situación estresante, o corpo responde aumentando a produción de certas hormonas (principalmente as segregadas polas glándulas suprarrenais). Estas hormonas inician unha reacción en cadea: o corazón late máis axiña, a presión arterial sobe, os reflexos están vivos, e boa parte do sangue é desviado cara os músculos para defenderse ou fuxir.

En condicións normais, o estrés ten un papel de defensa natural do corpo, pero a situación cambia cando é moi intenso ou se prolonga no tempo. Daquela é cando o organismo, ao non poder relaxar a tensión, entra nun estado caracterizado pola ansiedade e polo esgotamento físico e psíquico.

As reaccións son variadas: dores de cabeza, de costas e/ou estómago, crises de pranto, ataques de ira, depresión, etc.

Por que en situacións semellantes unha persoa desenvolve estrés crónico e outra non? Ser máis ou menos vulnerable ao estrés depende da personalidade e da habilidade de relacionarse cos demais. Por exemplo, as persoas con escaso autocontrol, irritables, perfeccionistas e con escasas habilidades sociais (demasiado agresivas ou con problemas para expresar os seus sentimentos) son máis propensas a padecer estrés crónico.

6.2. Ruído

Sirenas, bucinas, televisións a todo volume, conversacións case a berros, etc. O ruído é o contaminante máis frecuente do noso entorno, non en vano España ocupa o segundo lugar, tras Xapón, no listado de países máis ruidosos do mundo.

A OMS recomenda que o nivel sonoro en exteriores non supere os **45 decibelios pola noite** e os **55 decibelios polo día**.

Cando a intensidade supera os 70 decibelios o ruído pode danar a nosa saúde e os seus efectos afectan practicamente a todo o corpo: a capacidade auditiva redúcese, o pulso acelérase, aparecen molestias de estómago, o apetito sexual diminúe, etc. Ademais, o ruído ten consecuencias na saúde mental. As persoas máis expostas, como aquelas que viven cerca de vías moi transitadas ou que traballan en ambientes ruidosos, manifestan diversos trastornos psicolóxicos: adoitan estar fatigadas e irritables, padecen estrés e teñen dificultade para concentrarse ou para durmir.

Nivel acústico (decibelios)	Actividades Aparellos	Sensación
130	Motor a reacción (a 10 m). Sirena de transatlántico. Tracas de artificio.	Sensación dolorosa
110	Motocicleta a escape libre (a 1 m). Caldeiraría. Martelo pneumático.	Sensación insoportable e necesidade de saír dese ambiente.
100	Discoteca. Serra circular. Sirena de coche (a 10 m).	

¹⁰ Consellos para manexar o estrés

- Actúa sobre as cousas que podes controlar. Non te centres nas cousas que non podes controlar.
- Prepárate para os sucesos que poden ocasionarche estrés (por exemplo, unha entrevista de traballo).
- Trata de resolver os conflitos cos demais.
- Pide axuda aos amigos, a familiares ou a profesionais.
- Fíxate metas realistas tanto na casa como no traballo.
- Fai exercicio físico.
- Medita.
- Trata de ver os cambios como un reto positivo e non como unha ameaza.

80	Interior do metro. Rúa ruidosa. Bar animado. Cadea de montaxe.	Sensación molesta
70	Conversación en voz alta. Oficinas. Extractor (a 1 m). Tráfico rodado	Ruído de fondo incómodo para conversar
60	Conversación sosegada. Restaurante. Comercio. Ventilador (a 1 m). Chuvia. Interior do coche.	
50	Aula (ruído de fondo). Rúa tranquila. Oficina (ruído de fondo).	Nivel de fondo agradable para a vida social
30	Dormitorio. Frigorífico (a 1 m).	Nivel de fondo necesario para descansar
10	Cabina audiométrica. Laboratorio de acústica. Ruído da respiración.	
0	Límite medio de audición dun rapaz san	Silencio

6.3. Illamento social

Vivimos con outras persoas, necesítámonos uns dos outros para aceptarnos a nós mesmos, para sentírnos mutuamente comprendidos e valorados e para flexibilizar os nosos puntos de vista.

Efectivamente, o ser humano é eminentemente social e, por iso, a soidade e o illamento social son factores que influen moi negativamente na saúde mental. Así, as persoas con poucos contactos afectivos e, en maior medida, con relacións sociais insatisfactorias, teñen máis probabilidades de padecer algún tipo de enfermidade mental.

6.4. Sono

O movemento de rotación do planeta Terra inflúe en todos os seres vivos. A sucesión dos días e das noites son a causa das condutas cíclicas dos seres vivos chamadas **ritmos circadianos** (do latín *circa* que significa ao redor, e *dies*, día), que funcionan a modo de reloxo biolóxico sincronizado coa luz exterior. A sucesión de sono e vigilia é froito dos ritmos circadianos do corpo humano.

Durmir¹¹ é unha complexa actividade cerebral que inclúe dous tipos de sono: o **sono REM** ou sono profundo, de menor duración, e o **sono non-REM**. Durante o sono REM (siglas de “movements oculares rápidos” en inglés) prodúcese os soños, é dicir, as imaxes visuais que todos coñecemos e os pesadelos. A fase non-REM divídese en catro fases, de menor a maior profundidade de sono.



Necesitamos durmir, máis, por que?. Que función cumpre o sono?

Esta pregunta non está completamente aclarada. Non obstante, parece que cumpre dúas funcións biolóxicas relacionadas coas dúas fases do sono:

- O sono non-REM probablemente serve para rexenerar a síntese de substancias químicas necesarias para o bo funcionamento dos tecidos.
- O sono REM parece ter unha misión máis complexa. Estudos recentes veñen a demostrar que nesta fase o cerebro reorganiza e almacena os recordos, ao tempo que recupera parte dos recordos que se perderon.

¹¹ A memoria humana mellora ao durmir. En consecuencia, durmir ben e un número suficiente de horas favorece a aprendizaxe.

Cantas horas necesitamos durmir?

As necesidades varían moito dunha persoa a outra, pero por termo medio na etapa adulta sitúanse ao redor das 7-8 horas diarias. A idade é un factor importante: os bebés deben durmir de 16 a 18 horas ao día, os adolescentes 8-10 horas e ás persoas anciás bástalles con 5-7 horas de sono. En calquera caso, para descansar correctamente é preciso durmir pola noite un mínimo de 4-5 horas para que se alternen varios ciclos REM e non-REM.

Os españois son os europeos que teñen unha maior “débeda de sono” debido aos seus malos hábitos de descanso. Os expertos cren que é resultado, en boa parte, do alongamento da xornada laboral das últimas décadas. A maior dedicación ao traballo levou ás familias a atrasar a hora da cea e a prolongar o tempo de lecer fronte ao televisor ata pasada a media noite. Ademais, esta débeda de sono cébase especialmente na xente nova porque suman ao déficit de descanso acumulado de luns a venres as noites da fin de semana.

Entre un 20 % - 30 % da poboación sofre algún **trastorno de sono** entre as seguintes categorías:

- Problemas para conciliar o sono e permanecer durmido, é dicir, o **insomnio**. O insomnio non é unha enfermidade senón un síntoma consecuencia de trastornos emocionais e/ou físicos diversos: exceso de ruído, estrés, problemas no traballo, preocupacións familiares, abuso de alcohol, certas medicacións, etc. A falta de sono produce irritabilidade e cansazo durante o día, e en casos persistentes pode aumentar o risco de padecer ansiedade ou depresión.
- Problemas para permanecer esperto, como a **somnolencia diúrna**.
- Problemas para manter un horario de sono. Sucede ao viaxar cruzando zonas horarias (**jet lag**) ou ao traballar en quendas rotatorias, particularmente de noite.
- Condutas que trastornan o sono como **somnambulismo**.

6.5. As drogas¹²

Segundo a Organización Mundial da Saúde (OMS) droga é *“toda aquela substancia que, introducida no organismo, pode modificar o funcionamento do sistema nervioso e é capaz de xerar dependencia”*. Polo tanto, ademais das substancias popularmente consideradas como drogas pola súa condición de ilegais, tamén son drogas o café, o tabaco, o alcohol e os psicofármacos (por exemplo os tranquilizantes).

¹² ***Por que se consumen drogas?***

Os motivos para consumir drogas son múltiples e varían dun individuo a outro, mesmo en función dos tipos de drogas. Ademais, estes motivos poden evolucionar no tempo. Por exemplo, pódese comezar a consumir por curiosidade ou por facer o mesmo que os outros, despois facelo por pracer e finalmente por necesidade, por dependencia.

Algunhas das razóns do consumo de drogas son as seguintes:

- Curiosidade por coñecer os efectos e sensacións que producen as drogas.
- Curiosidade por coñecer experiencias novas.
- Buscar pracer, euforia ou tranquilidade.
- Buscar maior comprensión persoal (autoestima)
- Mellorar a capacidade creativa.
- Sentirse aceptado e apreciado polo grupo.
- Escapar de conflitos e problemas.
- Aliviar a dependencia.

Un síntoma de abuso de drogas é a dependencia ou adicción ás mesmas. Unha persoa é dependente ou adicta cando ten un desexo constante de inxerir unha determinada droga. Existen dous **tipos de dependencia** ás drogas:

- **Dependencia física:** o desexo de consumir é froito de que o corpo precisa manter un determinado nivel no sangue para funcionar con normalidade. Cando este nivel descende por debaixo dun límite aparece o **síndrome de abstinencia** característico de cada droga.

Un dos síntomas de dependencia física é a **tolerancia**. A tolerancia é froito da adaptación do corpo a unha determinada substancia, de maneira que é necesario aumentar a cantidade consumida para experimentar os mesmos efectos. Esta adaptación é unha maneira que ten o corpo para defenderse fronte a unha substancia prexudicial.

- **Dependencia psicolóxica:** a persoa precisa consumir a droga para experimentar un estado afectivo positivo (pracer, euforia, sociabilidade, etc.) ou librarse dun estado afectivo negativo (timidez, estrés, aburrimiento, etc.). A dependencia psicolóxica é a máis difícil de superar no proceso de deshabitución dunha adicción.

Droga	Dependencia Psicolóxica	Dependencia física	Tolerancia
Alcohol	Alta	Intermedia	Si
Barbitúricos	Alta	Alta	Si
Colas	Alta	Non	Posible
Tranquilizantes	Intermedia	Intermedia	Si
Heroína	Alta	Alta	Si
Morfina	Alta	Alta	Si
Cannabis	Intermedia	Intermedia	Si
L.S.D.	Baixa	Non	Descoñecida
Anfetaminas	Alta	Intermedia	Si
Café, cola	Baixa	Non	Si
Cocaína	Alta	Posible	Si
Tabaco	Alta	Alta	Si

6.5.1. Clasificación das drogas

Existen diversos modos de clasificar as drogas. Algúns baséanse nas características químicas das substancias, outros no seu grao de institucionalización (*legais* e *ilegais*) ou na súa capacidade de xerar dependencia (*duras* e *brandas*). A OMS clasifica as drogas en tres grupos segundo os seus efectos no sistema nervioso central.

Tipos de drogas	Características	Exemplos
Drogas Depresoras	Retardan o funcionamento do sistema nervioso.	Alcohol, barbitúricos, tranquilizantes, opiáceos (heroína, metadona, morfina).
Drogas estimulantes	Aceleran o funcionamento do sistema nervioso.	Anfetaminas, nicotina, cocaína, cafeína, antidepressivos.
Drogas alucinógenas	Modifican a percepción e as sensacións.	Derivados do cannabis (haxix e marihuana), éxtases, LSD, colas inhalables.

6.5.2. Os efectos das drogas

Os riscos e danos asociados ao consumo de drogas varían segundo as propiedades específicas de cada substancia, da presenza de compoñentes adulterantes e das características persoais do consumidor (grao de coñecemento, motivación, etc.). En calquera caso, as consecuencias afectan a todos, ao drogodependente, ao seu entorno afectivo (familia e amigos) e, en xeral, á sociedade.

Máis concretamente, as drogas teñen efectos sobre a:

- **Saúde:** o consumo de drogas produce ou favorece a aparición de diversas enfermidades tanto físicas como psicolóxicas como a SIDA, a hepatite, cirrose, trastornos cardiovasculares, depresión, psicose, paranoia, etc.
- **Sociedade:** con frecuencia os adictos ás drogas vense envoltos en agresións, desordes públicos, crime organizado (redes de narcotraficantes), marxinación, accidentes de tráfico, etc.
- **Economía:** o mercado de drogas move cantidades de diñeiro astronómicas. En consecuencia, os drogodependentes contraen importantes débedas, fávórecese a extorsión, o mercado negro, a desestabilización económica do país, etc.

Cando as drogas acaban organizando a vida da persoa que as consume, poñendo en segundo plano os afectos, os estudos, o traballo e mesmo ocasionando problemas legais, faise imprescindible comezar un tratamento.

Pódense abandonar as drogas sen axuda?

Naturalmente, todos coñecemos persoas que deixaron de fumar ou de abusar do alcohol por propia vontade. Non obstante, a realidade dinos que, unha vez instalada a dependencia, non é sinxelo conseguilo de forma individual.

Todo tratamento comeza co recoñecemento do problema, o convencemento da necesidade de cambiar o estilo de vida e a aceptación da axuda externa. Esta axuda externa é xeralmente multidisciplinar, é dicir, formada por profesionais de distintos ámbitos (sanitarios, psicólogos, traballadores sociais...).

Existen fundamentalmente dúas **formas de atención ao drogodependente:**

➤ Os **programas libres de drogas:** o seu obxectivo é a abstinencia e o cambio no estilo de vida do drogodependente.

Ten tres **fases:**

1. Desintoxicación: tratamento da dependencia física.
2. Rehabilitación: mellora das relacións familiares, laborais e sociais.
3. Reinserción: readaptación ao medio social.

➤ Os **programas de redución de danos:** tratan de mellorar a calidade de vida (física e social) do drogodependente sen pretender a abstinencia. É o caso dos programas de mantemento con metadona e os centros de emerxencia social.

Os resultados dos tratamentos dependen en gran medida do grao de motivación do paciente, da natureza dos seus problemas, do apoio familiar, así como dos servizos médicos e sociais empregados. En calquera caso está comprobado que o tratamento das drogodependencias reduce o consumo, a criminalidade, a incidencia de enfermidades infecciosas asociadas ás drogas (por exemplo, a SIDA), as mortes por sobredose e mellora as expectativas de emprego.

6.6. O alcohol

O alcohol é a droga máis consumida na sociedade española, da que máis se abusa e a que máis problemas sociais e sanitarios causa (accidentes de tráfico e laborais, malos tratos, problemas de saúde, alcoholismo, etc.). O que diferencia a España e aos demais países mediterráneos do resto de Europa é que o consumo de alcohol é un costume, un modo de relacionarse socialmente, e existe unha gran tolerancia cara ao seu consumo e aos problemas que xera o seu abuso.

O alcohol é unha substancia depresora do sistema nervioso central que adormece progresivamente o funcionamento dos centros cerebrais superiores, producindo a desinhibición da conduta e das emocións. Non é un estimulante, como ás veces se cre: a euforia inicial que provoca o alcohol débese a que comeza inhibindo os centros cerebrais responsables do autocontrol.

Dada a gran variedade de bebidas alcohólicas e as posibilidades do seu consumo (exemplo: corto, caña, botelliña de cervexa) estableceuse o concepto de **unidade de bebida estándar (UBE)**, equivalente a uns 10 gramos de alcohol puro¹³.

	
1 UBE = 10 g de alcohol 1 vaso de viño ou sidra (100 ml) 1 caña de cervexa (200 ml) 1 copa de cava, xerez (50 ml)	2 UBE = 20 g de alcohol 1 whisky, vermúth, coñac (50 ml) 1 combinado (50 ml) 1 copa de augardente (50 ml)

O contido de alcohol¹⁴ das bebidas alcohólicas adoita expresarse en graos. Os graos indican a porcentaxe de alcohol por cada 100 ml de bebida (100 c.c.). Por exemplo, se nunha cervexa figura na súa etiqueta que contén 5º de alcohol, significa que de cada 100 ml de cervexa, 5 ml son de alcohol.

Para determinar a cantidade de alcohol puro que se bebe aplícase a fórmula:

$$\text{Alcohol puro inxerido} = \frac{\text{ml. inxeridos} \times \text{graos da bebida} \times 0.8^*}{100}$$

* 0.8 é o peso específico do etanol

6.6.1. Efectos do alcohol

O consumo excesivo de alcohol ten **efectos físicos** negativos que podes ver resumidos no gráfico seguinte.

Estes efectos dependen de diversos factores:

A idade, o sexo (as mulleres retiran o alcohol do sangue a unha velocidade menor e son máis sensibles aos danos), a cantidade e rapidez do consumo e a combinación con bebidas gasosas (tónica, colas, etc.) son **agravantes**.

Pola contra, outros factores **reducen** a intoxicación como o peso da persoa e a inxestión simultánea de comida (retarda a absorción do alcohol).

¹³ O estómago e o intestino delgado absorben rapidamente o alcohol.

O alcohol détectase no sangue aos 5 minutos de beber e a máxima concentración no sangue alcázase aos 30-90 minutos.

¹⁴ **Que significa abusar do alcohol?**

Diversos estudos establecen como límite máximo de consumo de alcohol ao día: 3 unidades (UBE) nas mulleres e 4 unidades nos homes. Non obstante, estes datos non se refiren a mulleres embarazadas, persoas enfermas ou persoas con problemas previos co alcohol.

O abuso de alcohol ten tamén **efectos psicolóxicos e sociais**.

Aparecen cambios de carácter, irritabilidade, tristeza, paranoias, celos e sentimentos de soidade. Como consecuencia destes cambios prodúcese unha maior violencia e agresividade que se manifesta en rifas na rúa ou en violencia intrafamiliar.

Así mesmo, o alcohol é responsable indirecto de embarazos non desexados e ETS porque moitas relacións sexuais teñen lugar sen prevención; igualmente, está asociado á condución temeraria e imprudente e, consecuentemente, aos accidentes de tráfico.



6.7. O tabaco

O consumo de tabaco é, segundo a OMS, a principal causa de enfermidade e morte nos países desenvolvidos. En España calcúlanse ao redor de 40.000 as mortes anuais atribuíbles directa ou indirectamente ao consumo de tabaco.

O tabaco é unha planta da familia das solanáceas chamada cientificamente *Nicotiana tabacum*. As súas follas, tras someterse a diversos procesos de elaboración, fúmanse (cigarros, puros e picadura de pipa), mastíganse (tabaco de mascar) ou aspíranse (rapé).

Existen un gran número de **substancias presentes no fume do tabaco** (unhas 4.000), entre as cales destacan as seguintes:

- **Nicotina:** estimula o sistema nervioso central. É a substancia responsable da importante dependencia física que xera o tabaco co conseguinte síndrome de abstinencia tras a suspensión do seu consumo.
- **Alcatráns:** substancias canceríxenas, como o *benzopireno*.
- **Irritantes:** tóxicos responsables da irritación do sistema respiratorio (farinxite, tose, mucosidade, etc.)
- **Monóxido de carbono (CO):** substancia producida pola combustión do tabaco e do papel do cigarro. O CO únese á hemoglobina reducindo a chegada de osíxeno aos tecidos. O consumo de tabaco é especialmente grave en mulleres embarazadas porque a presenza de CO no feto impide que reciba o osíxeno necesario, o que provoca numerosos abortos, partos prematuros e bebés de baixo peso.

A pesar da lentitude co que actúa o tabaco, hai toda unha serie de pequenos **síntomas** que aparecen aos poucos anos de comezar a fumar a diario: fatiga, aumento de catarrros, tose, expectoracións, alteracións do ritmo cardíaco, dedos e dentes amarelentos. Estes síntomas son sinais de alarma, é dicir, a forma na que o noso corpo nos fai saber que está sendo intoxicado.

A longo prazo o tabaquismo provoca tanto na persoa fumadora como nas persoas que a rodean unha longa lista de enfermidades, principalmente do aparello respiratorio (cancro de pulmón, bronquite, enfisema pulmonar) e de tipo cardiovascular. Ademais, o tabaquismo é responsable de úlceras gastroduodenais, cancros do aparello dixestivo e urinario, envellecemento prematuro da pel, problemas de erección, cataratas, diminución da capacidade auditiva e do olfacto, etc.

Os efectos do tabaco na saúde están en relación directa con:

1. O consumo diario de cigarros: a maior dose maior risco.
2. A duración do consumo: canto antes se empece a fumar e máis longo sexa o período de consumo de tabaco, maior risco.
3. A forma de fumar: a inhalación profunda e repetida, e manter o cigarro nos labios entre caladas son factores agravantes.

O tabaquismo é algo máis que un simple hábito, é unha adicción física (á nicotina) e unha adicción psicolóxica. Esta última, a dependencia psicolóxica, é o principal obstáculo para deixar de fumar porque o tabaco acaba asociándose con vivencias positivas e/ou negativas (fúmase cando se está só e/ou con amigos; cando a persoa se aburre e/ou se diverte; despois de comer, etc.).