

UP 4. L'APARELL RESPIRATORI

- 1. Respiració cel·lular.**
- 2. L'aparell respiratori. Anatomia.**
- 3. Funció respiratòria.**
 - 3.1. Ventilació pulmonar.**
 - 3.2. Intercanvi de gasos.**
- 4. Malalties de l'aparell respiratori.**
 - 4.1- Malalties produïdes per bacteris.**
 - 4.2- Malalties produïdes per virus.**
 - 4.3- Malalties no infeccioses.**
- 5. Hàbits saludables associats a l'aparell respiratori.**
- 6. El tabac.**



1- Respiració cel·lular.

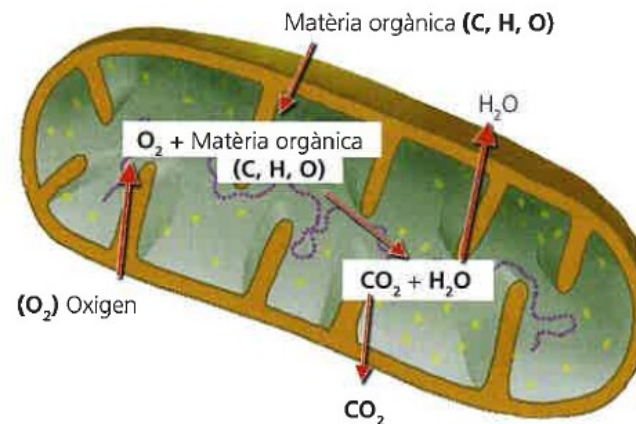
Les cèl·lules eucariotes obtenen l'energia que necessiten per viure mitjançant la **respiració cel·lular**.

La respiració cel·lular **té lloc a l'interior dels mitocondris** de la cèl·lula.

En la respiració cel·lular **petites molècules orgàniques** reaccionen amb l'**oxigen** i amb aquesta reacció sobté una gran quantitat d'**energia (ATP)** a més d'**aigua i diòxid de carboni**.

Quan la cèl·lula necessita energia per dur a terme alguna activitat, les molècules d'ATP es descomponen i alliberen l'energia que contenen.

MITOCONDRI

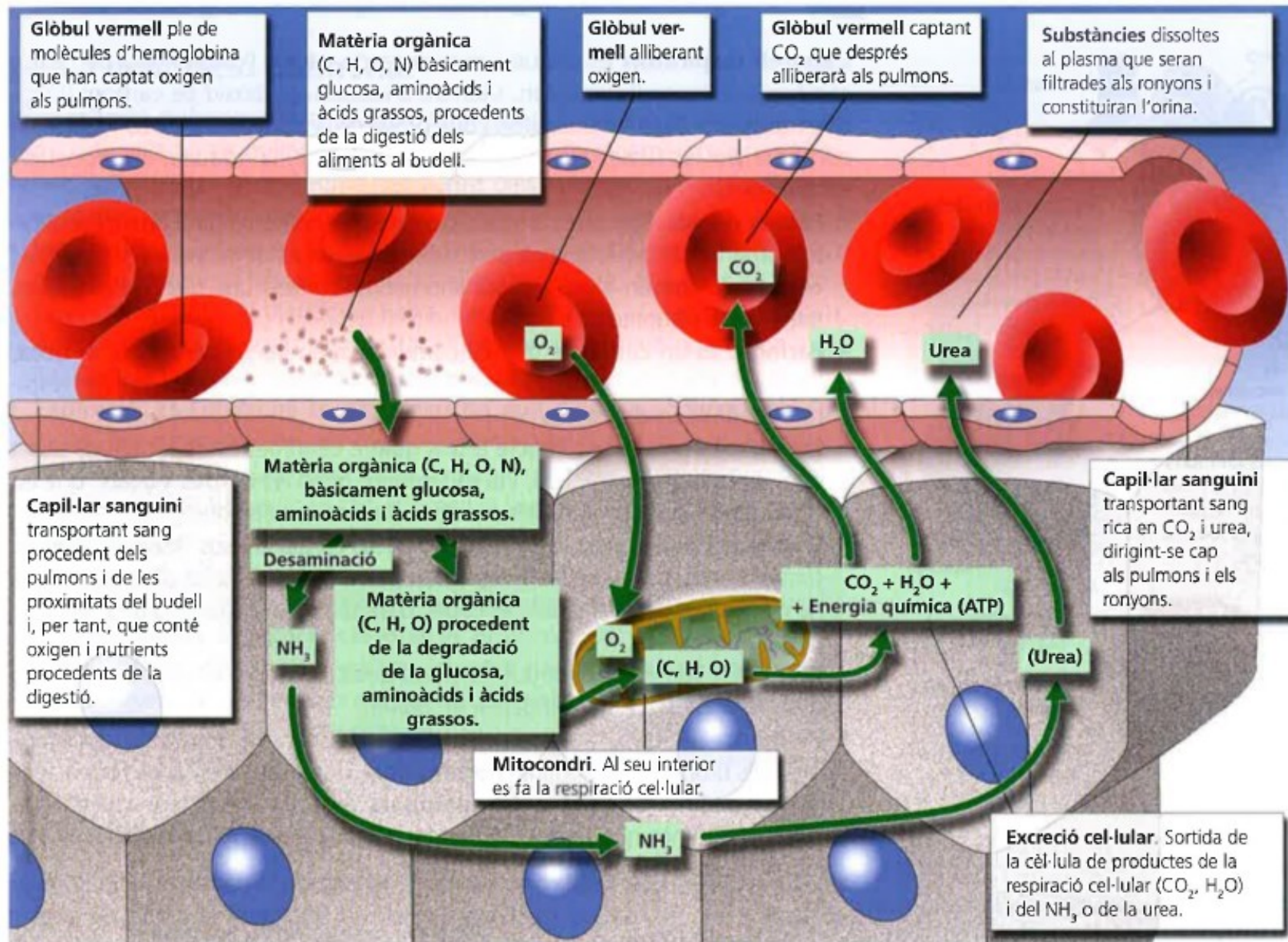


Respiració cel·lular



Matèria orgànica	Oxigen	Diòxid de carboni	Aigua	
------------------	--------	-------------------	-------	--

ESQUEMA DE LA RESPIRACIÓ CEL·LULAR



2. L'aparell respiratori. Anatomia.

- La funció de l'aparell respiratori és agafar oxigen (O_2) de l'aire i dur-lo a la sang i eliminar el diòxid de carboni (CO_2). L'aparell respiratori està format per:

1. Fosses nasals: l'aire entra pel nas. A les fosses nasals s'encalenteix i gràcies al moc, s'humiteja i hi queden retengudes les partícules de pols i els microorganismes presents a l'aire.

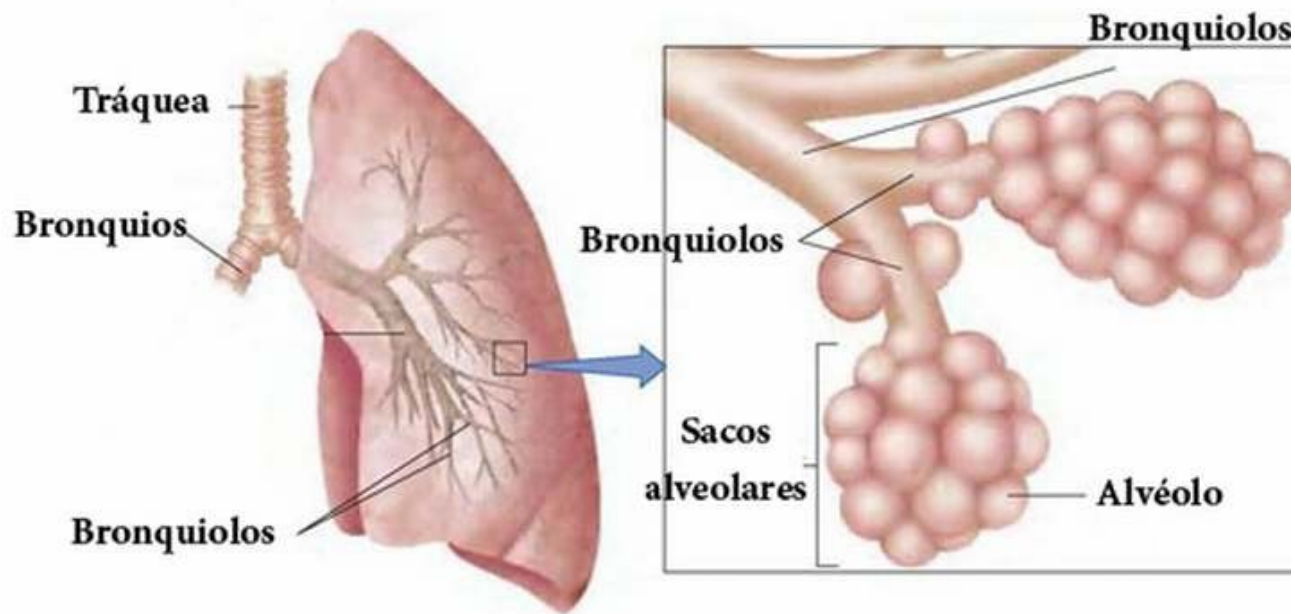
2. Faringe: l'aire que prové de les fosses nasals passa cap a la faringe que és un òrgan comú amb l'aparell digestiu. **L'epiglòtides** és una membrana que dirigeix l'aire cap a la laringe i el bol alimentari cap a l'esòfag.

3. Laringe: tub curt format principalment de cartílag, per on passa l'aire i fa vibrar les **cordes vocals**, fet que ens permet emetre sons.

4. Tràquea: tub flexible format per anells de cartílag. Conduïxen l'aire de la laringe fins als bronquis. L'interior del tub està cobert de cèl·lules amb cilis, que produeixen un flux constant de moc cap a la faringe, amb una funció de neteja.

5. Bronquis: són dos tubs molt semblants a la tràquea, des d'on surten i es bifurquen un cap a cada pulmó.

6- Pulmons: són **dos òrgans esponjosos** situats a la cavitat toràcica i que estan protegits per les costelles. Estan situats un a cada banda del cor i presenten diferències entre ells. El **pulmó esquerre és més petit** i està dividit en **dos lòbuls** i el **pulmó dret** és un mica **més gran** i es divideix en **tres lòbuls**. Els dos pulmons **estan recoberts per una doble membrana anomenada pleura** i al seu interior hi ha el líquid pleural, que facilita el moviment dels pulmons durant la respiració. La pleura evita que freguin directament amb les parets internes de la caixa toràcica. A l'interior de cada pulmó, els bronquis i bronquíols formen una estructura anomenada arbre bronquial que acaba als **alvèols pulmonars**.



Fosses nasals. Disposen d'uns replers anomenats cornets que frenen l'aire i permeten que s'humitegi i s'escalfi.

Orificis nasals. Disposen de pèls que permeten filtrar lleugerament l'aire.

Paladar

Boca

Llengua

Tràquea. Està constituïda per cartillags gairebé circulars. L'orifici d'entrada de la tràquea s'anomena glotis.

Pulmons. El dret té tres lòbuls i l'esquerre, dos.

Pleures. Són dues membranes, la interna recobreix els pulmons. Eviten el fregament dels pulmons amb les costelles.

Cavitat toràctica

Músculs intercostals.

Aixequen les costelles en inspirar.

Costelles. Protegeixen els pulmons.

Diafragma. Múscul que en inspirar baixa i permet la dilatació dels pulmons i l'entrada d'aire. Quan expirem puja i ajuda a buidar els pulmons d'aire.

Faringe. Comunica les vies respiratòries amb les digestives.

Epiglòtis. Quan està aixecada permet l'entrada d'aire. En menjar, els aliments sòlids provoquen que baixi. Així evita que l'aliment s'introdueixi a la tràquea.

Cartílag tiroide. Forma un sortint anomenat nou d'Adam.

Cordes vocals

Laringe. Conté les cordes vocals, que són les que produeixen els sons.

Esòfag

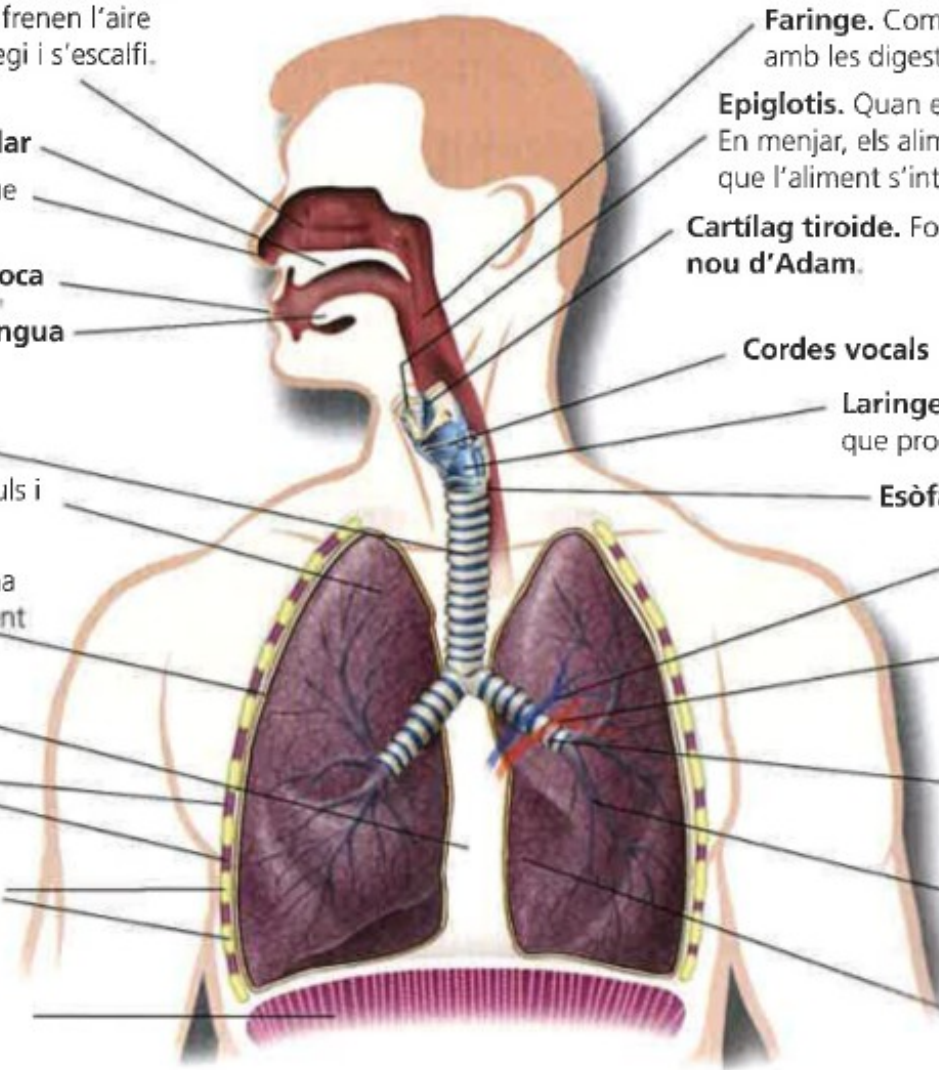
Artèria pulmonar. Porta sang pobra en oxigen des del cor fins als pulmons.

Vena pulmonar. Porta sang rica en oxigen fins al cor.

Bronquis. Són dos conductes en els quals es bifurca la tràquea.

Bronquíols

Cavitat on s'allotja el cor.



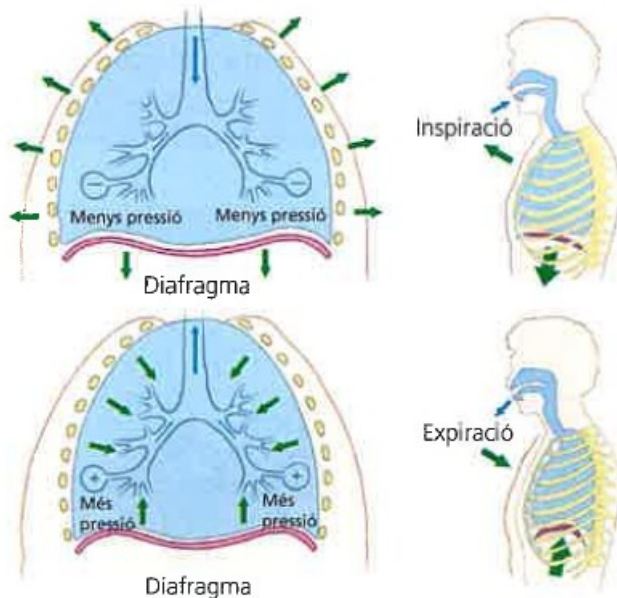
3. Funció respiratòria

3.1- Ventilació pulmonar

La **ventilació pulmonar** és el procés pel qual l'aire atmosfèric entra fins a l'interior dels pulmons i després surt d'aquests cap a l'atmosfera. En aquest procés intervenen:

- **El diafragma:** múscul localitzat davall dels pulmons que separa el tòrax de l'abdomen. En el seu moviment ascendent i descendent varia la capacitat toràcica i això fa que es realitzin els moviments respiratoris.
- **Els músculs intercostals i les costelles:** els músculs intercostals uneixen les costelles i varien el volum de la cavitat toràcica.

El procés de ventilació pulmonar es desenvolupa en **dues etapes:**

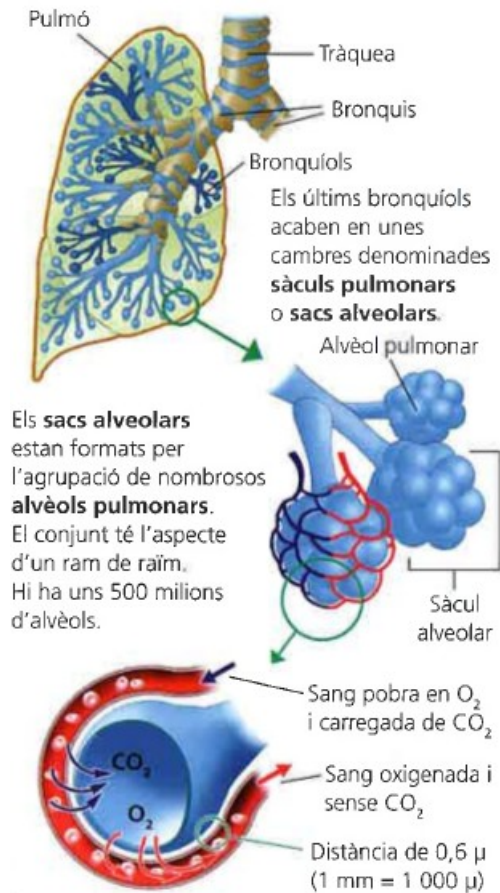


- **Inspiració:** l'aire entra en els pulmons. Els músculs intercostals estiren les costelles cap enfora (cap als costats i cap amunt) i el diafragma baixa, augmenta la capacitat toràcica. Això provoca un descens de pressió a l'interior dels alvèols que arriba a ser inferior a la pressió exterior. Això provoca l'entrada d'aire.
- **Expiració:** s'expulsa part de l'aire contingut als pulmons. Els músculs intercostals es relaxen i el diafragma puja. La pressió sobre l'aire que omple els pulmons augmenta i això provoca la seva sortida.

L'aire carregat d'oxigen entra en el sistema respiratori per les fosses nasals, on s'encalenteix i s'humiteja i es neteja de les partícules que conté, que queden retingudes pel moc secretat per les vies respiratòries

L'aire continua per la faringe i la laringe cap a la tràquea. De la tràquea passa als bronquis, i d'aquests als bronquíols, per acabar als alvèols que es troben envoltats de nombrosos capil·lars sanguinis i on es produirà l'intercanvi de gasos.

3.2- Intercanvi de gasos.



A cada pulmó hi ha **milions d'alvèols** que proporcionen una **gran superfície d'intercanvi de gasos**. Aquest intercanvi de gasos té lloc a través de les fines membranes del capil·lars i els alvèols, per difusió, des del lloc on n'hi ha més al lloc on n'hi ha menys.

La sang carregada d'oxigen, el reparteix a les cèl·lules de l'organisme i recull el diòxid de carboni produït per dur-lo fins als pulmons i fer el camí invers.

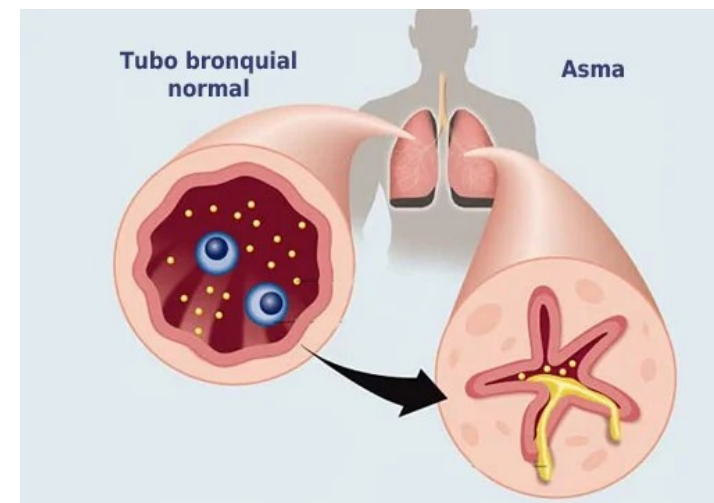
4. Malalties de l'aparell respiratori

4.1- Malalties produïdes per bacteris

1- Faringitis: inflamació de la faringe. Síntomes: dolor en empassar, sequedat a la gola i febre.

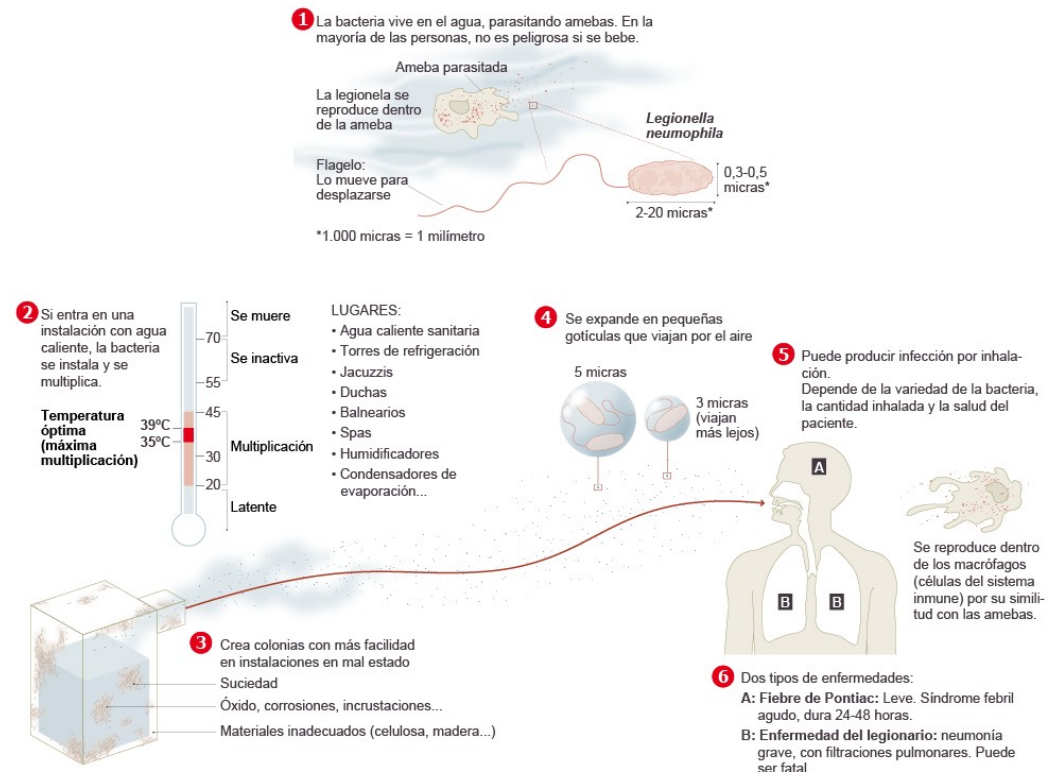
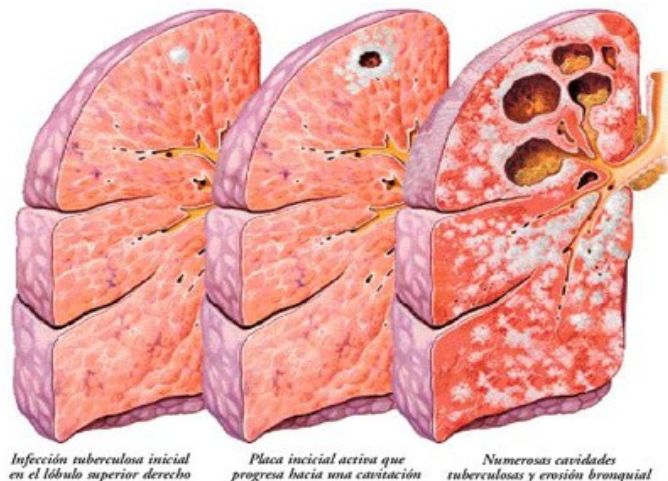
2- Bronquitis: inflamació dels bronquis que es caracteritza per la producció abundant de moc que va acompanyada de tossina i provoca dificultats per respirar. En els fumadors, es sol fer crònica degut a les substàncies irritants que conté el tabac.

3. Asma: estrenyiment temporal dels conductes respiratoris, que provoca dèficit d'oxigen als teixits i dificulta la respiració. Sol ésser provocada per **causes al·lèrgiques com pol·len, pols, per un exercici intens o per una infecció respiratòria.**



4. Tuberculosis: Malaltia infecciosa produïda pel **bacteri de Koch**, que destrueix el pulmó i hi origina cavitats. Es transmet a través de l'aire. Si no es tracta amb antibiòtics, **pot ser mortal**.

5. Legionel·losi: Malaltia infecciosa produïda pel bacteri *Legionella*. Els símptomes de la legionel·losi en un primer estadi són semblants als del grip però deriven en pneumònia i poden provocar la mort. Es transmet a través de petites partícules d'aigua que contenen el bacteri que provenen de fonts públiques, torres de refrigeració o dutxes.



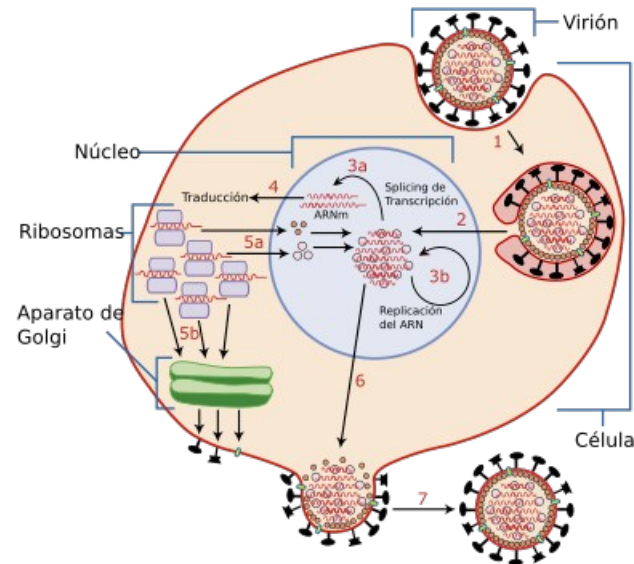
Fuente: Ayuntamiento de Madrid y elaboración propia.

HEBER LONGÁS / EL PAÍS

4.2- Malalties produïdes per virus

1-Refredat: Síntomes: abundància de mucositat i esternuts Desapareix al cap d'una setmana i no hi ha tractament curatiu, el tractament és pal·liatiu És molt contagiós

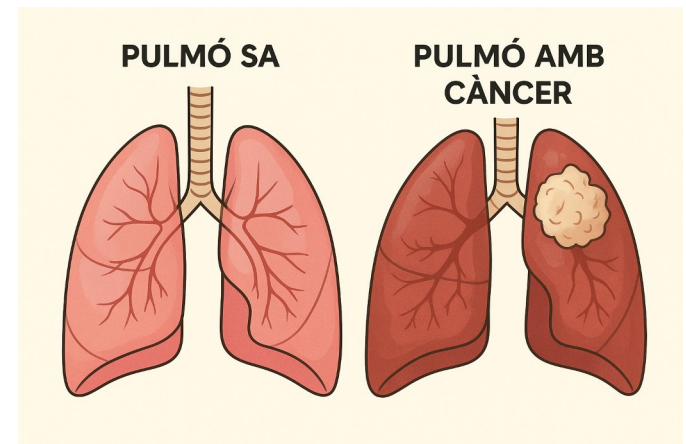
2-Grip: Síntomes: mucositat nasal, dolors musculars i mal d'ossos, calfreds i febre. Desapareix al cap d'una o dues setmanes i no hi ha tractament curatiu, el tractament és pal·liatiu És molt contagiós Pot arribar a ser mortal en persones de salut delicada. Hi ha vacunes per les soques del grip més abundant per cada any i per cada regió. Però com que el virus de la grip muta amb facilitat, la vacuna d'un any generalment no serveix per a l'any següent i la vacuna tampoc ens protegeix per a totes les soques del virus.



4.3- Malalties no infeccioses.

1. Càncer de pulmó: El càncer de pulmó és una malaltia en què algunes cèl·lules del pulmó creixen de manera descontrolada i formen un tumor, que pot dificultar la respiració i estendre's a altres parts del cos (metàstasi).

- ◆ **Causes principals:** Fumar (és la causa més important), respirar fum del tabac d'altres persones, contaminació de l'aire, exposició a substàncies tòxiques (com l'amiant).
- ◆ **Síntomes més comuns:** Tos persistent, dificultat per respirar, dolor al pit. Cansament, tos amb sang (en casos més avançats).
- ◆ **Prevenció:** No fumar, evitar el fum del tabac, reduir la contaminació, hàbits de vida saludables
- ◆ **Tractament:** Cirurgia, quimioteràpia o radioteràpia.



5. Hàbits saludables associats a l'aparell respiratori.

Els principals hàbits que ajuden a mantenir sa l'aparell respiratori són:

- 1- Crear un ambient sa a casa:** utilitzar amb precaució els productes químics que poden produir inflamació i irritació a les vies respiratòries. Ventilar bé totes les habitacions i una bona higiene és fonamental per evitar l'aparició de pols i àcars que produeixen moltes al·lèrgies.
- 2- Fer exercici moderat de manera regular:** millora la qualitat de vida, reforça l'organisme i afavoreix el desenvolupament dels òrgans.
- 3- Evitar llocs contaminats, poc ventilats i amb molta de gent.**
- 4- No fumar:** evitar fumar i està a prop de persones que fumen.

6- El tabac

FUMAR és una addició que provoca moltes malalties respiratòries de manera directa i agreuja els símptomes de moltes altres.

Si analitzes el fum d'un cigarret, hi pots trobar més de 4000 substàncies químiques diferents. Per la incidència i els efectes destaquen:

1- Nicotina: és la substància responsable de l'addicció que provoca el tabac. Per això el tabac és considerat com una droga.

2- Monòxid de carboni (CO): És un gas molt tòxic que arriba fàcilment a la sang i s'uneix a l'hemoglobina i impedeix el transport d'oxigen. Per això les persones que fumen es cansen molt més.

3- Quitrà: Mescla de substàncies que es deposita a les cèl·lules de les vies respiratòries i impedeix que facin la seva funció de netejar-les. Afavoreix l'aparició de bronquitis crònica, emfisema pulmonar i càncer a la boca, les vies respiratòries i els pulmons.

QUÈ CONTÉ UN CIGARRET?

