



ESTUDI DE LA MEMÒRIA MUSICAL EN
MALALTS D'ALZHEIMER

MÚSICA: el bagul dels records

Guillermina Festuc

«Music has healing power. It has the ability to take people out of themselves for a few hours»

Elton John.

ÍNDEX

AGRAÏMENTS	1
INTRODUCCIÓ	2
OBJECTIUS	4
HIPÒTESIS	5
BLOC I: PART TEÒRICA	6
1. SISTEMA NERVIÓS EN CONDICIONS NORMALS	6
1.1 Parts del cervell	6
1.2 La transmissió de la informació en el sistema nerviós central	10
1.3 Sinapsis	12
1.4 El procés de memorització 1	14
2. DEMÈNCIES	16
2.1 Síntomes	16
2.1.1 Deficiències cognitives	17
2.1.2 Trastorns de l'estat d'ànim i de la conducta:	18
2.2 Freqüència	18
2.3 Dades futures	19
3. L'ALZHEIMER	21
3.1 Fases de la malaltia	22
3.2 Evolució de la malaltia	24
3.3 Els tractaments actuals	25
3.4 Prevenció	25
4. LA MÚSICA	27
4.1 Els sons	28
5. INVESTIGACIÓ ACTUAL SOBRE LA MALALTIA	29
5.1 Teràpies alternatives	29
5.1.1 Musicoteràpia	31
5.3 Investigacions Alzheimer i música	31
6. CONCLUSIONS BLOC I	34
BLOC II: PART PRÀCTICA	35
1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	35
1.1. Documental "Alive inside"	35
1.2. Documental "Las voces de la memoria"	36
2. DIETARI	38
3. RESULTATS	45

CONCLUSIONS	47
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	49
ANNEXOS	50

AGRAÏMENTS

Un cop enllestit aquest treball, pel qual he dedicat tant de temps i esforç, crec que és necessari remarcar la figura d'algunes persones que han aconseguit que tot em resultés una mica més senzill i divertit.

En primer lloc, vull donar les gràcies al meu avi, que lluita dia a dia contra la malaltia i que, tot i això, sempre ens dóna el màxim d'ell mateix. Ha estat molt fàcil trobar les cançons més importants pels avis gràcies a tot el que em canta i m'explica.

També m'agradaria agrair la paciència dels meus pares que m'han ajudat sempre que han pogut, i a la meva germana que m'ha animat a seguir quan estava bloquejada i no podia més.

Cal destacar tota la feina que la meva tutora ha fet en els mesos que portem treballant. M'ha ajudat sobretot a entendre què volia aconseguir amb aquest treball i a portar-ho a terme.

És necessari remarcar el gran ajut que m'ha proporcionat el geriàtric de Palafolls per a la meva part pràctica, i en concret, de les quatre àvies que han participat de manera totalment desinteressada.

Per acabar vull dedicar aquesta recerca a tots els malalts d'Alzheimer i a totes les persones que els cuiden dia a dia, inclosa la meva família, malgrat el mal emocional que acostuma a causar una malaltia com aquesta. Sou molt valents.

INTRODUCCIÓ

Aquest treball de recerca està centrat en l'estudi de la música en la malaltia neurodegenerativa Alzheimer, afecció comuna en la societat actual que es manifesta com a deterioració cognitiva i trastorns conductuals. Aquesta malaltia afecta amb major freqüència a les persones majors de 65 anys.

Amb aquest treball vull comprovar que els avis i àvies que pateixen la malaltia poden recordar la música que escoltaven de joves, tot i que el símptoma més destacat en aquesta demència és la pèrdua de memòria. Per tant, he estudiat la biologia de la malaltia i sobretot la del cervell.

A l'hora de començar el treball de recerca em van aparèixer centenars de temes per a dedicar aquest projecte, però vaig decidir que havia de ser un treball que fos rellevant per a la meua vida diària i amb el qual aprenguéss. És per això que un dia mentre dinava a casa dels meus avis, escoltant com el meu avi cantava les cançons típiques de quan eren joves, tot i patir Alzheimer; vaig pensar: com pot recordar tota la lletra de la cançó i no recordar el dia en el qual es va casar? Aquest treball crec que és de gran rellevància científica, perquè si podem descobrir perquè la malaltia afecta la part del cervell on s'emmagatzemen els records i no on es troba la música, podem enganyar la malaltia fent que els records adoptin la forma dels records musicals. D'aquesta manera la malaltia no detectaria el lloc on començar a proliferar i per tant no es manifestaria.

Per a fer aquest treball he llegit diversos llibres, a partir de la informació que he extret d'aquests he explicat cada part del treball amb paraules senzilles i poc tècniques per a mirar que el treball acabi sent accessible per a totes les persones que el vulguin llegir.

A les parts més científiques he cercat informació a internet i, tot comparant-la, he extret la informació que més calia destacar i l'he sostingut amb diverses fotografies per a mirar que el lector pugui comprendre el que llegeix.

Per a explicar algunes investigacions, he llegit articles que parlen sobre aquestes i n'he extret un resum mirant de fer-lo entenedor. No he consultat els treballs sencers de les investigacions, ja que trobo que són massa tècnics i que em costarien d'entendre i sintetitzar.

Per a realitzar la part pràctica he consultat diversos documentals dels quals n'he extret vària informació. La part pràctica directa la he sintetitzat en un dietari per a poder extreure conclusions més concretes.

A l'inici del treball he realitzat una síntesi de conceptes que cal conèixer per a poder entendre tot el sistema nerviós i per a, posteriorment, poder explicar com es transmet la informació en el nostre cervell. A continuació, per tal de poder entendre què és l'Alzheimer, he presentat les demències amb els seus símptomes i freqüència, juntament amb algunes gràfiques que preveuen els casos de demència en els pròxims anys.

Amb aquests apartats he pogut definir el concepte d'Alzheimer i explicar les seves fases i evolució. També he cregut necessari esmentar alguns tractaments que es donen a malalts, tot i que no hi ha cura, i com prevenir la malaltia.

Posteriorment, he comentat alguns conceptes bàsics de la música i els sons, i, a continuació, les diverses teràpies i investigacions més destacables en els darrers anys.

He dividit la part pràctica en la documentació gràfica, que consisteix en exemples de projectes amb persones malaltes i música; i el dietari, un resum diari de què he realitzat a les sessions amb avis malalts. De les dues n'he pogut extreure uns resultats que també he anotat.

Per acabar, he realitzat una conclusió global del treball, resumint allò que considero destacable i afirmant les meves hipòtesis inicials.

OBJECTIUS

Els objectius per a completar aquest treball són els següents:

- ❖ Conèixer les característiques de la malaltia Alzheimer i diferenciar les seves etapes de desenvolupament.
- ❖ Determinar els diferents símptomes d'aquesta i descobrir els seus efectes en els malalts.
- ❖ Conèixer els estudis actuals sobre la malaltia i identificar els diferents mètodes de prevenció i control dels símptomes.
- ❖ Diferenciar les diverses teràpies alternatives i, en aquestes, destacar-ne la musicoteràpia.
- ❖ Analitzar com es reproduceix la música en un individu biològicament i què és en si mateixa aquesta.
- ❖ Conèixer, de primera mà, l'impacte de la música en persones que pateixen Alzheimer.
- ❖ Analitzar i interpretar els resultats de la recerca experimental i comparar-los amb la recerca teòrica.

HIPÒTESIS

Per a realitzar aquest treball em baso en les següents hipòtesis inicials:

1. Els pacients amb Alzheimer poden recordar la música tot i no recordar altres informacions transcendentals.
2. La malaltia no afecta a tot el sistema nerviós.
3. La música pot servir per a reduir els efectes de la malaltia.

He formulat la primera hipòtesi perquè, en els darrers anys, he observat que algunes persones properes a mi que pateixen aquesta demència recorden les lletres senceres de les cançons que cantaven quan eren joves, tot i no poder recordar informació concreta com per exemple la seva edat actual. Basant-me en la recerca experimental, podré afirmar si aquesta hipòtesi és certa o és falsa.

La segona hipòtesi se m'ocorre perquè la primera sigui certa. Si les persones que pateixen Alzheimer poden recordar alguns fets, potser és perquè les plaques originades per la malaltia no es propaguen per tot el sistema nerviós.

La tercera hipòtesi és una afirmació que he estat escoltant en els últims anys i que m'agradaria afirmar o falsar. En el cas que fos certa buscaria el motiu per què ho és i quins són els millors mètodes per a fer-ho.

BLOC I: PART TEÒRICA

1. SISTEMA NERVIÓS EN CONDICIONS NORMALS

El cervell és un òrgan situat a la part avantsuperior de l'encèfal. És el centre supervisor del sistema nerviós central. Controla i coordina el comportament i les funcions mentals: les emocions, la memòria, l'aprenentatge, la cognició, la percepció i l'atenció. A més, engloba els aparells sensitius primaris de la vista, oïda, equilibri, gust i olfacte; i controla la transició entre els estats de son i vigília.

L'ésser humà té aproximadament 86.000 milions de neurones, unides cadascuna, a través d'unes 10.000 connexions sinàptiques, que es materialitzen en unes prolongacions protoplasmàtiques anomenades axons. Aquests axons són els que transporten trens de senyals en forma de potencials d'acció a les diferents zones del cos.

1.1 Parts del cervell

El cervell està format per:

Substància grisa: es compon pel conjunt de cossos cel·lulars de les neurones. Es troba a la part exterior del cervell, tot i que també es pot trobar en forma de nuclis a l'interior d'aquest.

La substància grisa no conté mielina, per tant no transmet ràpidament els impulsos nerviosos. Aquesta característica s'associa amb la funció del raonament, ja que la quantitat d'aquesta substància s'acostuma a relacionar amb la intel·ligència d'un ésser viu.

Matèria blanca: forma la capa interna del cervell i l'externa de la medul·la espinal. Està formada pel conjunt d'axons i beines de mielina de les neurones. La matèria blanca modula la distribució dels potencials d'acció, actuant com un retransmissor i coordinant la comunicació entre les diferents regions del cervell.

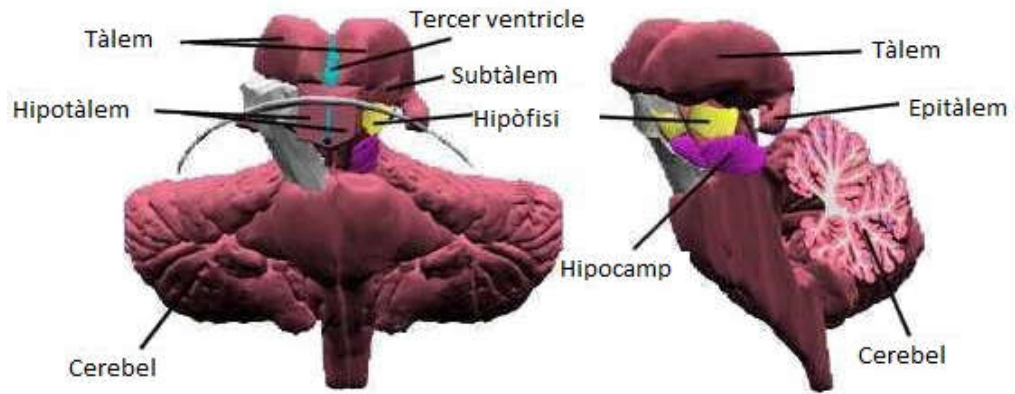
La substància blanca de la medul·la espinal està composta per una gran quantitat de fibres nervioses i es troba al voltant de la matèria gris. Aquestes fibres poden ser exteroceptives o propioceptives, segons l'estímul que transmeten.

El cervell es divideix en:

- **Diencèfal:** es troba a sota del telencèfal i a sobre del mesencèfal o cervell mitjà, per tant es localitza en el centre del cervell, i a través d'ell, viatgen la majoria de fibres que es dirigeixen a l'escorça cerebral. És una estructura bàsica a l'hora de connectar les estructures superiors amb les inferiors del cervell. Les principals funcions del diencèfal es relacionen amb el control de la vida emocional, a causa de la seva elevada implicació en el sistema límbic, així com la transmissió i el processament d'informació captada pels instints.

El diencèfal es caracteritza per contenir sis estructures principals en el seu interior:

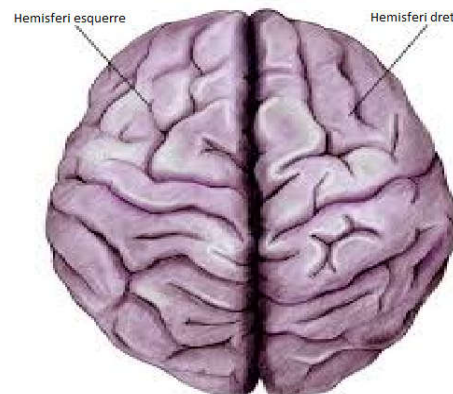
- L'hipotàlem està situat dins el lòbul temporal intermedi. Conté una glàndula anomenada hipòfisi que regula el funcionament de tot el sistema hormonal. Constitueix el centre de l'apetit, de la set i de la son.
- El subtàlem conté la substància grisa del diencèfal.
- El tàlem constitueix la via d'entrada per a tots els estímuls sensorials excepte l'olfactori i és el centre on resideixen les emocions i sentiments.
- L'epitàlem conté elements importants com la glàndula pineal (estructura principal en la regulació dels processos del somni), els nuclis habenuars i les estries medul·lars. La seva funció és la connexió entre el sistema límbic i altres parts del cervell.
- El metatàlem.
- El tercer ventricle.



Parts del diencèfal
(Font: www.proyectosalohogar.com)

- **Telencèfal:** és el que comunament es reconeix com a cervell. Es tracta del conjunt constituït pels hemisferis cerebrals (escorça cerebral, la matèria blanca i estructures subcorticals) i altres estructures associades.

El telencèfal està dividit en dos hemisferis que desenvolupen tasques diferents, un fenomen que es coneix com a lateralització.



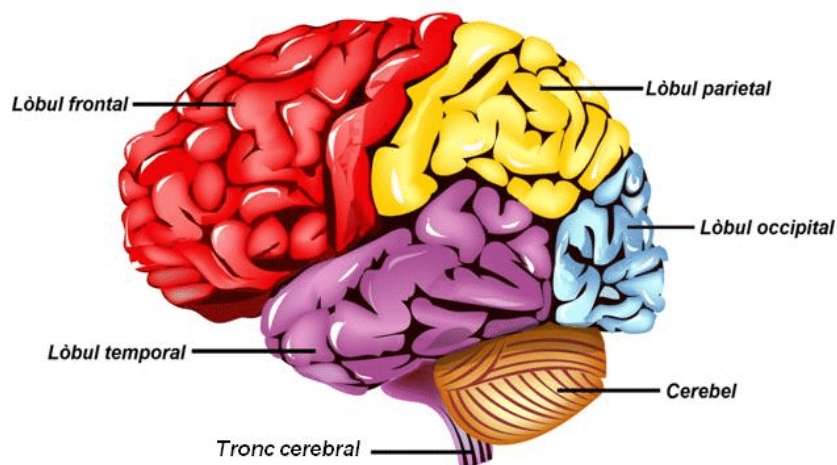
Hemisferis del cervell
(Font: Mayo foundation for medical education and research)

- ❖ **L'hemisferi esquerre** processa la informació de forma analítica i seqüencial. Treballa de base amb les paraules i els nombres, ja que s'encarrega del raonament, el llenguatge i les habilitats científiques i matemàtiques.
- ❖ **L'hemisferi dret** és l'encarregat de les funcions visuo-espacials, les funcions sensorials i les funcions relacionades amb la creativitat i el sentit artístic.

Treballa de base amb els sentits i s'encarrega de la intuïció, la imaginació, els sentits artístics i musicals i la percepció en 3D.

Cada hemisferi està subdividit en lòbuls:

- El lòbul frontal és una part molt desenvolupada en els éssers humans. Està relacionat amb l'atenció, la memòria a llarg termini i la capacitat de planificar les nostres accions. També és responsable del mecanisme que permet comparar fets o cossos i arribar a conclusions sobre semblances i diferències entre ells. El lòbul frontal té una actuació decisiva pel que fa a la retenció d'informació, generalment de records associats amb emocions.
- El lòbul parietal té com a funció principal rebre i integrar els estímuls procedents dels sentits per diferents parts del cos. També s'encarrega de la manipulació d'objectes i de la comprensió de problemes matemàtics senzills.
- El lòbul occipital coordina els estímuls visuals, per tant, ens permet comprendre el que veiem. Conté la informació bàsica per l'orientació i, també, sobre els colors.
- El lòbul temporal conté l'hipocamp, per tant és aquí on es processa la informació de la memòria a curt termini per a passar-la a memòria de llarg termini. També integra processos mentals vinculats a les nostres emocions. És responsable de l'equilibri i està molt relacionat amb el reconeixement. El lòbul temporal, també, s'encarrega d'analitzar la informació que arriba per l'oïda i de la parla.

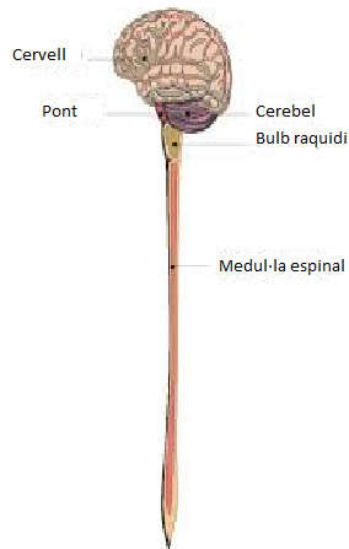


Lòbuls del cervell
(Font: <https://www.researchgate.net/>)

1. 2 La transmissió de la informació en el sistema nerviós central

Santiago Ambrosio Viale, professor del Departament de Ciències Fisiològiques II de la Universitat de Barcelona, explicava en el llibre *Aproximació a la neurociència* que les cèl·lules d'un organisme necessiten estar comunicades entre elles perquè pugui funcionar coordinadament.

Per a dur aquesta comunicació en animals, existeixen dos procediments: un consisteix a emetre missatges fora de la cèl·lula que viatgen per un fluid anomenat espai extracel·lular fins a les cèl·lules que saben interpretar-lo; l'altre, consisteix en el fet que la cèl·lula va a buscar l'altra amb la qual s'ha de comunicar i li porta el missatge directament. En l'últim cas, per tant, són presents les neurones, cèl·lules que adapten la seva morfologia a la funció de transmetre informació de manera específica. La informació que aquestes neurones transmeten, fa que altres cèl·lules responguin de diverses maneres: duent un moviment voluntari o processant aquesta informació per a emmagatzemar-la, elaborar-la o integrar-la. Això ha fet que s'hagi desenvolupat un centre de processament d'informació, tant interior com exterior, que pot prendre decisions sobre els missatges que s'han de portar a altres cèl·lules. És el que s'anomena *sistema nerviós central* format pel cervell, el cerebel, el bulb raquidi i la medul·la espinal.

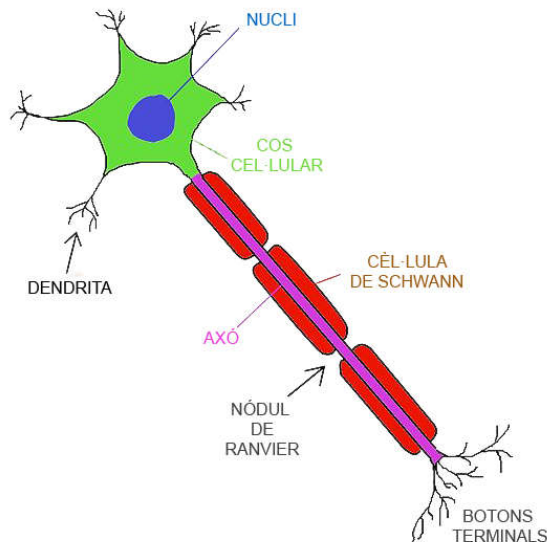


Sistema nerviós central

(Font: <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/3ESO/Relacor/imagenes/snc.jpg>)

Quan es rep una informació de l'exterior, aquesta es transmet per la medul·la cap al cervell, passa pel tàlem i va a parar a una zona del còrtex especialitzada a rebre aquestes informacions. D'una zona continguda del còrtex en surt una informació que actua com a resposta i torna a l'origen del missatge. Les zones del còrtex que reben la informació a través dels sentits es coneixen com a còrtex sensorial i estan especialitzades a rebre sensacions de diferents parts de l'organisme. La part contigua del còrtex que respon a la informació és el còrtex motor.

Les neurones del sistema perifèric es basen en un cos neuronal, unes ramificacions d'aquest cos anomenades dendrites i una prolongació anomenada axó que acaba amb unes terminacions nervioses. Molt sovint, l'axó està embolicat per les cèl·lules de Schwann, especialitzades en la fabricació de mielina i que l'envolten com una funda. Les dendrites i l'axó són els elements encarregats d'establir les relacions sinàptiques.



Parts d'una neurona

(Font: User:NickGorton)

La transmissió nerviosa es realitza per impulsos nerviosos. A dins i a fora de qualsevol cèl·lula hi ha càrregues en forma d'ions dissolts en aigua. L'interior de la cèl·lula està formada per ions de potassi, per tant és negatiu respecte a l'exterior format per ions de sodi. Quan una neurona rep un estímul, es posen en marxa una sèrie de processos dins la cèl·lula que poden dur a una modificació de potencial que es tradueix en un corrent elèctric al llarg de l'axó, anomenat *potencial d'acció*. Mentrestant, cal que hi hagi una redistribució de càrregues perquè la cèl·lula torni a la seva polaritat natural.

Aquest petit corrent elèctric pot obrir altres canals iònics i generar un altre potencial d'acció. Si l'axó està envoltat de mielina, els potencials d'acció només es generaran on la membrana estigui lliure d'aquesta. És així com el corrent es transmet més ràpidament perquè la mielina fa d'aïllant que impedeix la dissipació de les càrregues.

1.3 Sinapsis

Les sinapsis són connectors funcionals entre neurones o entre altres tipus de cèl·lules. La majoria dels senyals connecten axons amb dendrites, però també hi ha

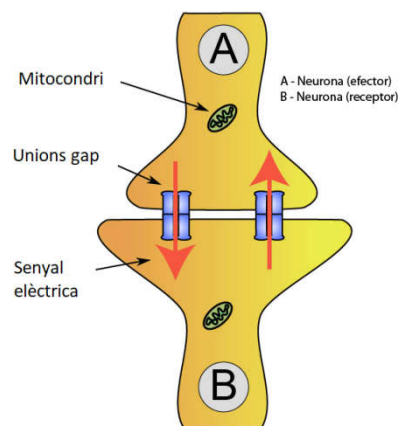
altres tipus de connexions incloent axó-cèl·lula-cos, axó-axó i dendrita-dendrita. En aquests contactes es duu a terme la transmissió de l'impuls nerviós. Quan l'impuls nerviós arriba a l'extrem de l'axó, les vesícules que contenen els neurotransmissors els alliberen en l'esquerda sinàptica, el petit espai que queda entre les dues neurones, adherint-se als receptors específics de les dendrites de la següent neurona.

En general els neurotransmissors clàssics se sintetitzen en els axons de les neurones presinàptiques, aquelles que envien el senyal. Els neurotransmissors principals són aminoàcids, com el glutamat, l'aspartat o la serina; pèptids i monoamines, com la dopamina, l'adrenalina o la serotonina.

Tipus de sinapsi

Sinapsi elèctrica: és aquella en la qual la transmissió entre la primera neurona i la segona es produeix pel pas d'ions d'una cèl·lula a una altra a través d'unions "gap", petits canals formats per l'acoblament de complexos proteics en cèl·lules estretament adherides.

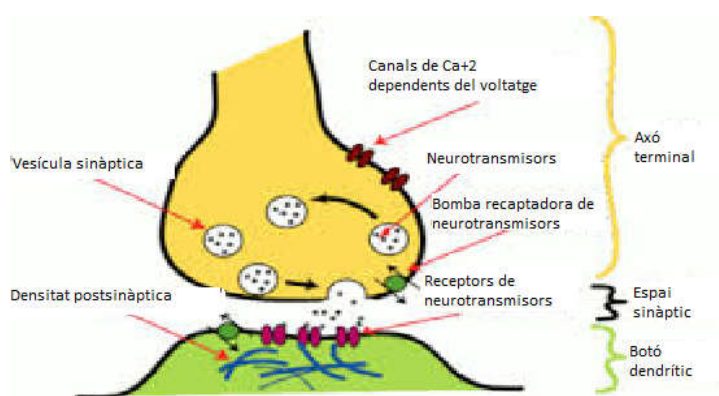
Són més ràpides que les sinapsis químiques i menys propenses a alteracions o modulacions perquè faciliten l'intercanvi entre els citoplasmes d'ions i altres substàncies químiques.



Sinapsi elèctrica

(Font: Wikimedia)

Sinapsi química: Quan arriba un potencial d'acció a l'extrem de la neurona es produeix una entrada d'ions calci a través dels canals de calci dependents de voltatge. Els ions de calci inicien unes reaccions que acaben fent que les membranes vesiculars es fusionin amb la membrana presinàptica i alliberin el seu contingut a l'esquerda sinàptica. Els receptors del costat oposat de l'esquerda s'uneixen als neurotransmissors i forcen l'obertura dels canals iònics pròxims, fent que els ions flueixin, canviant el potencial de membrana.



Sinapsi química

(Font: Synapse Illustration2 tweaked.svg)

1.4 El procés de memorització ¹

El procés de memorització consisteix en els mecanismes que usa el cervell per filtrar l'enorme quantitat d'informació que rep.

Primera fase: el registre

És el breu moment d'entrada de la informació pels canals sensorials. Com més detalls es captin i més associacions es puguin fer, més rica i accessible serà aquesta informació si s'emmagatzema adequadament.

1. FUNDACIÓ PASQUAL MARAGALL. *Com memoritzem i recordem?*

Segona fase: l'emmagatzematge

És el manteniment a llarg termini de la informació per poder-hi accedir quan calgui. Les coses que ens criden l'atenció passen primer a la memòria a curt termini i, les més importants, passen a la memòria a llarg termini. Perquè aquest pas sigui possible, la informació s'ha de traduir a una representació mental amb significat. Quan la informació es connecta amb memòries i coneixements existents, el cervell forma associacions i dóna sentit a la informació. Finalment es produeix la consolidació de la informació en la memòria a llarg termini, produint records perdurables en el temps.

Tercera fase: l'evocació de la informació

Es refereix al fet de recuperar o accedir a la informació que en algun moment ha estat registrada i emmagatzemada. Hi ha diferents formes d'evocació: lliure, és el record directe o espontani; per reconeixement, en aquest cas, el fet de disposar de diferents opcions ens ajuda a triar la correcta; de forma facilitada, aquesta forma de record o evocació és especialment efectiva quan la informació es va registrar d'una manera organitzada; i induïda, té lloc quan, sense pretendre-ho, es representen de cop uns records a partir d'un estímul determinat com una olor o una cançó.

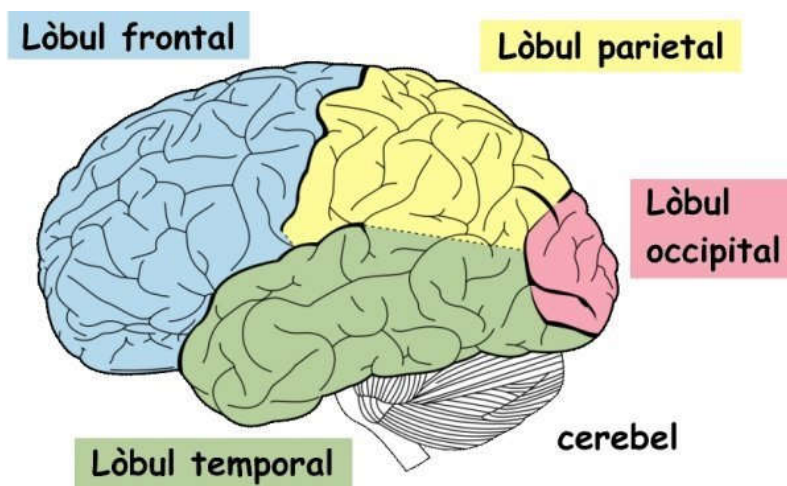
2. DEMÈNCIES

Segons el Doctor en Medicina i especialista en Neurologia Nolasac Acarín, la demència és el procés en què una persona perd les funcions intel·lectuals, com la memòria, el llenguatge, la capacitat per raonar, etc., i té alteracions de la conducta. Tot plegat de forma lenta i progressiva. Per tant, és un trastorn adquirit i es manifesta a partir de certa edat.

Suposa un deteriorament cognitiu que altera i acaba incapacitant per fer les activitats de la vida diària. En tècnica mèdica, diem que la demència és una síndrome, és a dir, un conjunt de símptomes i trastorns que poden aparèixer en diferents malalties.

2.1 Síntomes

Depenent de la malaltia originària, els símptomes poden ser diferents. Quan la degeneració del teixit és a les àrees temporals del cervell el trastorn inicial té més relació amb l'alteració de la memòria. En canvi, quan s'altera la part frontal del cervell els símptomes dominants giren al voltant dels trastorns de conducta.



Lòbuls del cervell

(Font: Mysid (Wikimedia Commons))

També s'observen diferències simptomàtiques entre els pacients amb la mateixa malaltia, probablement en funció de la genètica, la biografia, la personalitat anterior, l'edat d'inici, els antecedents patològics o la coexistència d'altres lesions cerebrals.

Els primers símptomes d'una demència poden ser molt variats. Quan el símptoma inicial és la pèrdua de memòria, la sospita de demència arriba quan s'hi afegeixen alteracions en el comportament, com ara si el pacient ordena les coses de forma diferent a la qual pertoca i més tard no les troba. A vegades el pacient assisteix a una consulta perquè fa mesos que té una depressió que no millora amb el temps, per tant el pacient es troba trist i apàtic, tot i que pot fer vida normal. També pot succeir que el pacient es trobi angoixat i no sàpiga per què els familiars l'han portat a la consulta i els acusa de culpar-lo per haver fet alguna cosa malament. En altres casos el pacient riu de forma infantil, sense entendre per què el porten a la consulta. A vegades, els familiars porten la persona a la consulta perquè fa menys coses que abans i els crida l'atenció la manca d'il·lusions i projectes.

2.1.1 Deficiències cognitives

- **Pèrdua de la capacitat d'aprendre coses noves:** es destrueix la capacitat d'improvisar una resposta de comportament davant d'un nou estímul.
- **Pèrdua de la memòria recent.**
- **Pèrdua de la memòria antiga.**
- **Pèrdua de l'orientació en el temps i en l'espai:** les persones amb demència es perden amb facilitat, obliden on es troben.
- **Pèrdua de la capacitat de reconèixer objectes, espais i persones:** s'inicia amb confusions amb els objectes domèstics i continua amb la desorientació en l'espai domèstic. Quan el malalt comença a confondre els familiars, es troba sol i acostuma a seguir el familiar o el cuidador que té a casa, ja que és per a ell el lligam que li queda amb la vida.
- **Pèrdua de l'habilitat per als moviments conjugats amb un objectiu:** vestir-se, rentar-se, menjar amb coberts, etc. Va perdent l'habilitat en els moviments intencionats, amb incapacitat per executar el conjunt de moviments habitualment coneguts. Al malalt li falla la ideació dels moviments conjugats al seu cervell, és el que s'anomena *apràxia*.
- **Pèrdua del llenguatge:** s'inicia quan el pacient té dificultats per donar respostes clares i concises a preguntes. Més tard el pacient va oblidant el lèxic, més tard es perd la sintaxi i finalment tan sols pot pronunciar quatre o

cinc frases curtes. Finalment, el malalt resta silenciós, i a vegades fa moviments de morros i xucla amb els llavis.

- **Alteració del son, amb somnolència de dia i agitació nocturna.**
- **Pèrdua de l'equilibri.**
- **Pèrdua de la coordinació motriu per caminar**, per bellugar-se al llit i per empassar-se el menjar i els líquids. El malalt no té molèsties físiques i no és conscient del seu deteriorament. La malaltia acaba paralitzant el pacient que mor en estat vegetatiu.

2.1.2 Trastorns de l'estat d'ànim i de la conducta:

- **Apatia:** el pacient fa menys coses de les que feia abans i crida l'atenció la seva manca d'il·lusions i desitjos.
- **Paranoies:** el malalt té episodis de gelosies amb el seu cònjuge o creu que els seus familiars el volen estafar o robar.
- **Depressió:** el pacient es troba apàtic, trist i preocupat, però no sap quins motius el porten a aquest desànim.
- **Ansietat:** les persones amb alguna demència poden tornar-se ansioses, preocupades, agitadaes i molestes tot i que no saben per què.
- **Deliris:** una alteració del pensament en la que s'expressa una idea errònia o impossible o una interpretació diferent de la realitat.
- **Al·lucinacions:** els fa escoltar, veure o olorar coses que no són reals.
- **Desinhibició, eufòria, irritabilitat, agitació, etc.**

2.2 Freqüència

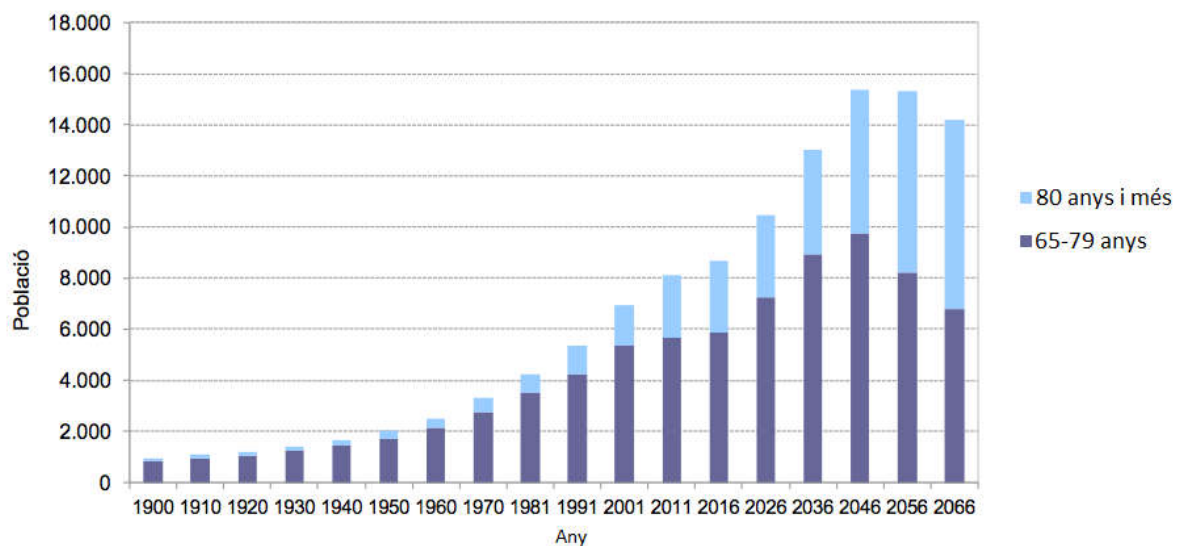
En els darrers anys amb l'augment de l'esperança de vida també ha augmentat la probabilitat de patir malalties que porten a demències a partir dels 65 anys.

Segons l'informe de l' OECD 'Health at a Glance', que recull dades dels anys 2009 i 2010, el 6,3% dels espanyols majors de 60 anys sofreixen algun grau de demència. Només França i Itàlia tenen una major proporció de malalts d'Alzheimer en majors de 60 anys que Espanya.

2.3 Dades futures

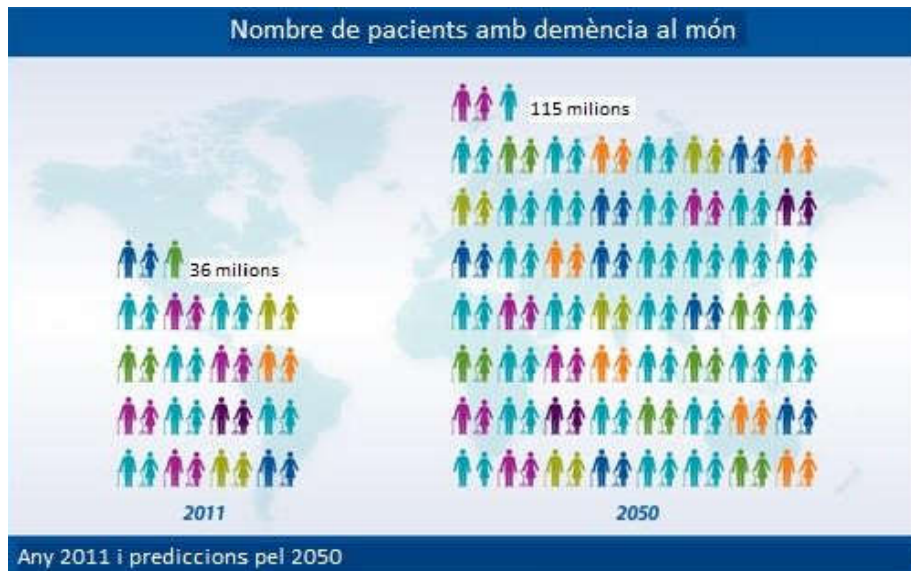
Durant 12 mil anys, la distribució per edats de la població humana ha estat comparada amb una piràmide, amb les persones més velles al cim. Però avui en dia, ja s'està aplanant a causa de la massiva població amb edats al voltant dels 40 i els 50 anys.

En conseqüència, el 2050 aquesta distribució passarà a ser una columna amb el mateix nombre de població des dels 0 anys fins als més de 80. I, a partir d'aquí, la piràmide començarà a invertir-se.



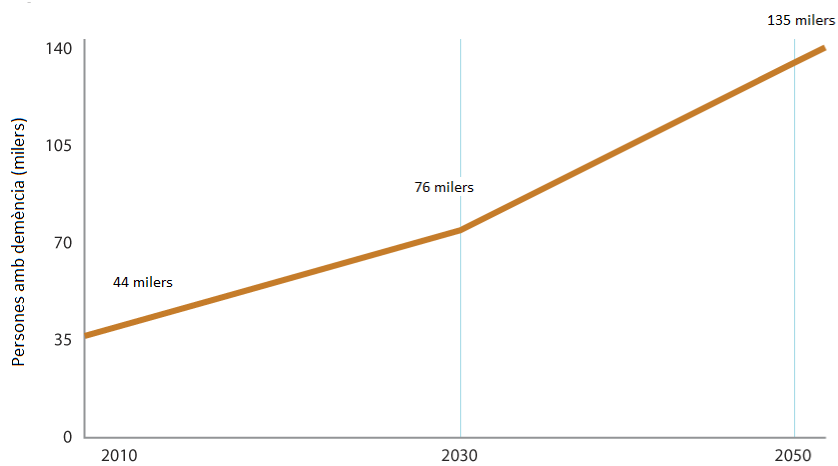
Població adulta entre 1900 i 2066 (Font: INE)

Aquestes dades no són beneficioses per la nostra societat, ja que en 2050, el risc de patir Alzheimer o Parkinson, més enllà dels 65 anys, s'incrementarà exponencialment. El nombre de pacients d'Alzheimer actuals, es duplicarà en tan sols deu anys.



Pacients amb demència l'any 2011 i predicció any 2050

(Font: Allianz/ UN Population Division, Alzheimer's Disease International)



Població amb demència en els propers anys

(Font: Alzheimer's Disease International, "The Global Impact of Dementia 2013–2050.")

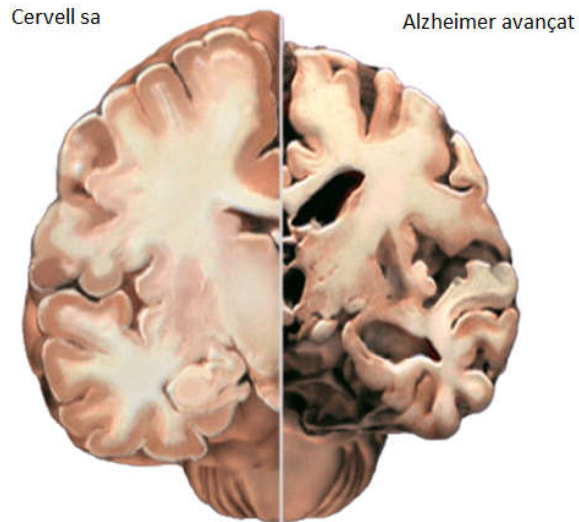
3. L'ALZHEIMER

L'*Alzheimer* és la malaltia actual que causa el 60% de les demències. Va ser descoberta el 1906 pel neuròleg alemany Alois Alzheimer, després d'estudiar el comportament d'una dona anomenada Auguste D durant 5 anys . La dona va visitar la consulta del doctor perquè començava a patir crisis de gelosies envers el seu marit; i més tard va patir deteriorament cognitiu progressiu amb comportaments paranoics. Va anar perdent ràpidament la memòria i l'autonomia per al moviment que va acabar amb la seva mort. El doctor Alois Alzheimer va fer extreure el cervell del cadàver de la dona, el va analitzar i va descobrir les lesions que avui en dia caracteritzen la malaltia.

L'*Alzheimer* és una malaltia que genera un deteriorament cognitiu important, caracteritzat per la pèrdua de memòria, alteracions en el llenguatge, pèrdua del sentit de l'orientació i dificultats per la planificació de tasques o la resolució de problemes.

Aquest deteriorament sol anar acompanyat per canvis a la personalitat i el comportament. La persona malalta perd la capacitat de ser autònoma i dur a terme les activitats de la vida.

Les zones del cervell afectades per l'*Alzheimer* són les que controlen la memòria, el record i l'aprenentatge: els lòbuls frontal i parietal de l'escorça, estructures del lòbul temporal, especialment de l'hipocamp i l'escorça entorrinal (zona subventricular del bulb olfatori). L'escorça del cervell s'atrofia, s'encongeix i els espais buits del cervell (ventricles) s'engrandeixen, amb la qual cosa se'n redueix la superfície. Per tant, totes les funcions controlades per les àrees afectades disminueixen.



Cervell sa i cervell en Alzheimer avançat
(Font:mediologist.com)

Un dels signes que s'observen en l'estudi directe dels cervells de persones que han patit la malaltia són cúmuls anòmals de determinades proteïnes, que són la causa de la degeneració de les neurones a les quals afecten. Aquests cúmuls són de dos tipus, segons es donin a dins o fora de les neurones.

Dins de les neurones hi ha uns cabdells helicoidals d'una proteïna anomenada "tau". La tau forma part del citoesquelet de les cèl·lules i associada a la tubulina constitueixen els microtúbuls, però a l'Alzheimer s'agrupa amb ella mateixa i forma una espècie d'hèlix. En condicions normals, els microtúbuls donen forma a la cèl·lula i proporcionen les vies per on circulen les molècules, els nutrients i els components cel·lulars. En la malaltia aquestes vies no es creen.

A l'espai que hi ha entre les neurones es produeixen cúmuls d'un pèptid* que s'anomena beta amiloide i que ocasiona les *plaques senils* o *amiloides*. Les neurones properes a les plaques s'inflen, es deformen i moren.

3.1 Fases de la malaltia

Un cop el neuròleg diagnostica la malaltia al pacient, pot identificar en quina fase de la demència es troba i aplicar les mesures necessàries. Abans d'aquesta previsió el pacient ha de completar l'examen mèdic i l'ha de complementar amb altres tests que

mesurin la possible incidència de processos diferents de la demència per poder descartar altres trastorns.

Per a poder diferenciar les diverses fases d'una demència existeixen unes escales que ajuden a situar al malalt en una etapa de l'evolució de la malaltia. Un exemple que es fa servir sovint és l'escala GDS (*Global Deterioration Scale*) de Reisberg, dividida en fases.

ESCALA DE QUANTIFICACIÓ DE LA DEMÈNCIA, GDS

GDS 1: Absència d'alteració cognitiva

- Memòria normal i absència de queixes subjectives.

GDS 2: Disminució cognitiva molt lleu

- Oblit d'on deixa les coses i de noms familiars.
- No hi ha problemes a la feina o en les relacions socials.
- Queixes subjectives per dèficit de memòria

GDS 3: Deteriorament cognitiu lleu (MCI)

- El pacient perd objectes i es perd en llocs que no són familiars.
- Dificultat per recordar el nom de persones conegudes fa poc.
- Baix rendiment laboral.
- Desconeixement i negació dels dèficits.

GDS 4: Deteriorament cognitiu moderat

- Manca de concentració i dificultat per recordar esdeveniments actuals.
- Descontrol econòmic.
- Disminució de l'afecte i fugida en situacions exigents.
- Negació de les deficiències.

GDS 5: Demència inicial

- Dificultat per recordar coses importants (l'adreça, el telèfon, noms familiars).
- Dificultat per comptar enrere.

- Desorientació en l'espai i en el temps.
- Necessitat d'ajut només per vestir-se.
- Necessitat d'estar al costat d'altres persones.

GDS 6: Demència moderada

- Oblit del nom del cònjuge i dels esdeveniments recents, però record del nom propi .
- Desconeixement de l'entorn, del dia, de l'any o de l'estació.
- Necessitat d'assistència per a les activitats quotidianes.
- Conducta delirant, obsessions.

GDS 7: Demència greu

- Pèrdues psicomotrius, com ara caminar.
- Incontinència urinària, dependència per rentar-se i menjar.
- Pèrdua total del llenguatge. Pèrdua de la intenció en la mirada.

3.2 Evolució de la malaltia

L'evolució en persones grans pot ser lenta i molt llarga, aproximadament fins a 10 anys o més, en canvi en joves és més ràpida. En els vells els primers símptomes acostumen a ser dificultats de memòria i d'orientació, mentre que en els joves són dèficits en la concentració mental i en el llenguatge.

Tant en joves com en vells, l'inici de la malaltia suposa la pèrdua de la capacitat d'aprenentatge, la disminució de la fluïdesa verbal i la pèrdua del càlcul aritmètic. El malalt es desorienta en l'espai i acostuma a preguntar què ha de fer. La consciència de la malaltia no apareix mai, perquè a l'inici hi ha negació per desconeixement i més tard ja no es pot reconèixer.

Després l'evolució és la general de les demències: dificultats i pèrdua del llenguatge, desorientació en l'espai, dificultats per realitzar moviments intencionals complexos (com vestir-se o menjar), pèrdua de la fixació de la memòria, pèrdua de la capacitat de reconeixement de les persones, no reconeixement dels objectes familiars,

al·lucinacions, deliris, agitació, apatia, trastorn del son amb somnolència diürna i insomni agitat a la nit.

Si la malaltia ha començat de forma ràpida i agressiva, deteriorant ràpidament el pacient, l'evolució serà també més ràpida i portarà al pacient a l'estat vegetatiu al cap de pocs anys. L'inici per sota dels 65 anys, també comporta una evolució més agressiva.

Algunes formes agressives que es presenten en edats joves són malalties d'Alzheimer familiars, de freqüència molt baixa. Normalment es tracta de malalts amb trastorns de la conducta, que tenen un antecedent familiar conegut en la generació anterior, que també va iniciar els trastorns abans dels 65 anys. Hi ha, també, una variant familiar de començament tardà similar a la malaltia esporàdica (la més comuna, descrita abans).

3.3 Els tractaments actuals

A causa del fet que es tracta d'una malaltia neurodegenerativa que comporta la mort de neurones, avui encara no es disposa d'una teràpia que freni la seva evolució.

Els primers tractaments que es recomanen són actuacions no farmacològiques com dieta, exercici físic, intervencions psicosocials i fàrmacs antidepressius i contra l'ansietat. Així doncs, els *inhibidors de l'acetilcolinesterasa* són els únics fàrmacs emprats en el tractament de la malaltia d'Alzheimer, ja que actuen potencialment l'efecte de l'acetilcolina que es troba disminuïda en les àrees cerebrals afectades. Encara que no frenen el procés neurodegeneratiu, milloren la simptomatologia en les fases lleus i moderades.

3.4 Prevenció

La prevenció té com a objectiu conservar les funcions cerebrals en el millor estat possible. Per això, convé mantenir estimulat el cervell i cuidar la salut de les artèries que aporten els nutrients al cervell.

És bo que passada la jubilació es mantinguin compromisos i responsabilitats en alguna feina. És molt recomanable la lectura i l'escriptura, com també comentar amb familiars l'experiència de la seva vida i jugar amb ells a jocs de taula. Esforçar-se a utilitzar bé el llenguatge també ajuda en la prevenció, ja que hi ha estudis que demostren que les persones amb més domini lingüístic tenen menys possibilitats de tenir una demència. L'aprenentatge i la utilització dels recursos informàtics també és un bon estímul mental contra la demència.

Pel que fa a l'exercici físic, són recomanables els jocs de pilota amb persones conegudes, així s'afegeix l'activitat social un tret fonamental per a la prevenció.

És important corregir els factors de risc vascular que pugui tenir el malalt. També hi ha treballs que demostren l'efecte beneficiós de la dieta mediterrània, variada i rica en verdures, amanides, oli d'oliva, fruita i peix, i amb poca carn.

4. LA MÚSICA

La música és una de les arts més antigues, ja que es remunta a l'època prehistòrica quan els primer homínids feien sorolls amb els estris que usaven per a la vida quotidiana. Tot i això, com que aquests homes primitius feien els sorolls de forma inconscient i per casualitat, no ho podem considerar música ja que no tenia cap fi.

És per això que considerem l'origen a l'Antiga Grècia on la música apareix com un fenomen lligat a la necessitat de l'home de comunicar sentiments i vivències. Era una època en la qual predominaven els elements rítmics sobre els melòdics, per tant la veu humana era el mitjà més usat. Els instruments eren pocs i no massa variats; no obstant això, es coneixien ja instruments de vent, com la flauta de Pa, i de corda, com les cítares o arpes.

La música és l'art d'organitzar una combinació coherent de sons i silencis respectant els principis fonamentals de la melodia, l'harmonia i el ritme. Per això, la podem relacionar amb les matemàtiques. Quan mirem una partitura, a simple vista ja percebem números al compàs, al to i al ritme.

El filòsof Arthur Schopenhauer diu: “La música ens revela l'essència íntima del món, a través dels ritmes, la saviesa més profunda, i ens parla en una llengua que la raó no comprèn [...]”². És per tant, un art que té la capacitat d'expressar sentiments purs com l'alegria, la tristesa, el dolor,... i que ens pot provocar infinits estats d'ànim.

La música influeix en el pensament humà. El seu gran poder és de funcionar com un estímul que influeix en l'ambient, en l'estat anímic i en la voluntat. És a dir, no hi haurà música lenta o, directament, mancança de música, en una festa, ja que aquesta crearà un ambient poc festiu i monòton. A més, aquesta música no incitarà als convidats a ballar i a moure's.

Els diversos tipus de música indueixen a diferents estats d'ànim. En aquest sentit existeixen principalment dos tipus:

2. SCHOPENHAUER. *La música como conocimiento metafísico*.

- ❖ L'estimulant, que augmenta l'energia corporal i estimula les emocions.
- ❖ La sedant, es caracteritza per tenir un ritme regular i un timbre vocal i instrumental reconeixible. Disminueix l'activació fisiològica afectiva, rebaixa, per tant, les mostres d'afecte.

4.1 Els sons

El so és la sensació percebuda per l'oïda en rebre les variacions de pressió generades pel moviment vibratori dels cossos sonors. Es propaga per quatre medis concrets: l'aire, a través de vibracions (quan passa per l'estrep), el medi líquid (en l'oïda interna) i codificat (en el cervell).

La característica més important del so és la seva freqüència que determina el nombre d'oscil·lacions per segon. Es mesura en hercis (Hz) i gràcies a ella es determina l'altura, és a dir, si un so és més greu o més agut.

Una altra característica del so és la intensitat que ve determinada per la potència, que al seu torn està determinada per l'amplitud i ens permet distingir si el so és fort o feble.

Aquestes dues propietats del so estan sempre en relació amb el temps o la duració, sense temps el so no existiria.

Finalment hi ha el timbre, la qualitat del so que permet distingir la mateixa nota produïda per instruments musicals diferents. És per aquesta característica que cada instrument té un timbre que l'identifica o el diferencia dels altres. Com també passa amb les veus d'homes i de dones.

Per tal de poder sentir els sons, l'ésser humà (i altres éssers vius) han desenvolupat l'oïda, òrgan capaç de poder processar aquest tipus d'informacions.

5. INVESTIGACIÓ ACTUAL SOBRE LA MALALTIA

En els darrers anys, les investigacions sobre l'Alzheimer no han parat d'augmentar, probablement per la quantitat de casos actuals i els casos futurs que incrementaran fins al doble o el triple.

Podem destacar la recent investigació en la qual s'ha descobert un tractament per a reduir la quantitat de beta amiloide present en el cervell. Aquest, ha estat provat en micos i consisteix en anticossos modificats que enganyen el cervell fent-se passar per nutrients i un cop a dins d'aquest bloquegen la producció de beta amiloide. El tractament aconsegueix reduir entorn d'un 50% la concentració de la proteïna en el fluid cerebroespinal i un 20% en el cervell.

També, recentment investigadors del Barcelona β Brain Research Center (BBRC), el centre de recerca de la Fundació Pasqual Maragall, han establert un nou llindar més baix per a detectar l'acumulació de la proteïna beta amiloide. El Dr. Gispert, cap del grup de Neuroimatge del BBRC explica que el nou valor que s'ha establert permetrà detectar persones que estiguin en fases molt inicials de l'acumulació anormal de proteïna amiloide, i oferir-los l'oportunitat de participar en programes de recerca de prevenció per tal de reduir el seu risc de desenvolupar demència en un futur. L'objectiu, per tant, dels investigadors del centre de recerca és estandarditzar aquests nous valors.

5. 1 Teràpies alternatives

Les tècniques d'estimulació cognitiva

Aquestes tècniques són programes d'estimulació mental que aconsegueixen alentir la destrucció neuronal i la falla sinàptica, aprofitant la plasticitat que encara hi ha al cervell del malalt. Hi ha treballs d'experimentació amb animals que demostren els efectes positius de l'estimulació dels cinc sentits, a més de l'exercici físic i l'estimulació cognitiva. En els cervells d'aquests animals es generen neurones noves en alguns nuclis cerebrals. Hi ha millores en l'aprenentatge, la memòria i les habilitats motrius.

Estimulació multisensorial

L'estimulació multisensorial es realitza en una sala preparada per a això, denominada sala o espai *snoezelen*, en la qual trobem material tècnicament preparat per a estimular de forma controlada els nostres òrgans sensorials: ulls, nas, boca, pell i oïdes.

L'objectiu principal de l'estimulació multisensorial és el de millorar les condicions de vida de les persones amb demència, treballar les sensacions i la percepció. Es busca així millorar l'assimilació de la informació sensorial que se'ls ofereix optimitzant la seva relació amb l'entorn i els seus aprenentatges.

Teràpia amb gossos

El tractament amb gossos produeix en els malalts d'Alzheimer millores en el pla físic, social, emocional i cognitiu, repercutint de forma positiva en el seu estat d'ànim, motivació i mobilitat general. Actes com recordar el nom de la mascota, donar-li menjar, passejar-la, raspallar-li el pèl, gaudir de la seva companyia i del seu afecte, beneficien al pacient, tant en la seva motricitat com en la seva memòria.

Teràpia ocupacional

A través de tasques senzilles, es promou que el pacient utilitzi les capacitats que encara no han desaparegut del tot. Són activitats que requereixen habilitats manuals i cognitives com les que es donen a terme en el dia a dia d'una persona no malalta.

Fisioteràpia i exercici terapèutic

L'exercici físic ajuda a les persones malaltes a dormir millor, millorar el seu estat d'ànim, mantenir la mobilitat, els reflexos, l'equilibri i la coordinació, mentre socialitzen amb diferents grups. A això s'uneixen avantatges comuns de l'exercici terapèutic com poden ser millorar la salut cardiovascular, evitar dolors d'esquena, etc.

5.1.1 Musicoteràpia

La musicoteràpia és una teràpia que utilitza la música per a millorar l'estat de salut i benestar del pacient. En altres paraules, és un tractament que utilitza la música a fi de restaurar, mantenir i incrementar la salut mental o física de la persona.

La música és una experiència sensorial que pot activar totes les àrees cerebrals simultàniament. Per tant, és útil en teràpia perquè dispara el funcionament del cervell en el sentit emocional, cognitiu i físic. Aquesta teràpia actua de dues maneres: activa (tocar instruments o cantar) i receptiva (usar la música per a induir estats de relaxació).

En el cas particular de les demències, la música és de gran ajut quan es tracten cançons significatives pel pacient i que, per tant, han format una vinculació directa entre les emocions i les vivències. Aquesta acció potenciarà el record d'aquestes vivències.

La música també pot ajudar creant vincles entre el cuidador i el malalt, i, en general amb l'entorn, dedicant una estona a escoltar música junts o, fins i tot, ballant.

5.3 Investigacions Alzheimer i música

Tot i la gran devastació que la malaltia Alzheimer provoca en el cervell dels malalts, una àmplia quantitat de pacients conserven els seus records musicals fins i tot en fases més tardanes.

Diversos estudis amb pacients amb lesions cerebrals, verifiquen que és en el lòbul temporal on es gestiona la nostra memòria auditiva, incloses les cançons. Es creu que la música és guardada en una xarxa centrada en aquesta zona.

Neurocientífics de l'Institut Max Planck de Neurociència i Cognició Humana de Leipzig, Alemanya, van dirigir una investigació on duien a terme un doble experiment per a justificar la permanència dels records musicals en els pacients d'Alzheimer.

La primera part era una recerca de les zones del cervell que s'activen quan s'escolten cançons. Per a fer-ho, van comptar amb 30 persones que van escoltar 40 triplets de cançons. Cada trio constava d'un tema extret de la llista d'èxits des de 1977, una cançó de bressol i música tradicional alemanya. Les altres dues cançons tenien el mateix ritme i estil que la primera, però eren fracassos musicals no coneguts.

Centrant-se en la hipòtesi que escoltar música no és el mateix que recordar-la, ja que en cada acció actuen xarxes cerebrals diferents, van enregistrar l'activitat cerebral dels pacients mitjançant la tècnica d'imatge per ressonància magnètica funcional.

Un cop analitzats aquests resultats, es va conclure que la música es troba en les mateixes zones on es guarden els records. Tot i això, les zones que es van activar més durant la ressonància magnètica funcional van ser: la circumvolució cingular anterior, situada a la zona mitjana del cervell; i l'àrea motora presuplementària, localitzada en el lòbul frontal.

Aquesta primera part de l'experiment no es va poder fer amb pacients amb Alzheimer, perquè per a una investigació de grans magnituds com aquesta, es necessitaven molts individus, i, a més, aquests malalts poden no ser capaços de verbalitzar el record musical.

Un cop localitzades les àrees del cervell que s'activen quan s'escolta música, va iniciar-se la segona part de la investigació: comprovar si aquestes zones es veien afectades per la malaltia Alzheimer o, al contrari, resistien més. Per a fer-ho, es va comptar amb una vintena de pacients amb Alzheimer i es va comparar amb una trentena d'individus sans, tots dos grups amb una mitja d'edat de 68 anys.

En el diagnòstic de la malaltia s'usen tres biomarcadors: el grau de deposició de β -amiloide, l'alteració del metabolisme de la glucosa i l'atròfia cortical, procés natural d'envelliment, però més accentuat en l'Alzheimer.

Un cop analitzada la investigació, es van detectar en les àrees musicals dels pacients graus de beta amiloide iguals que en la resta del lòbul temporal. Però, es

va descobrir que en aquestes àrees es produïa un metabolisme de la glucosa normal i l'atròfia cortical era fins a 50 cops menor que en altres parts del cervell.

Per tant, el que podem concloure d'aquest treball és que en malalts d'Alzheimer els records relacionats amb la música perduren molt més que els altres, ja que els musicals se situen en una part del cervell en la qual l'atròfia cortical, una de les principals causes de la pèrdua de memòria, no es manifesta tan agressivament.

6. CONCLUSIONS BLOC I

Després d'haver enllestit la part més teòrica relacionada amb la memòria i amb certes afectacions cerebrals, en aquest cas l'Alzheimer, es pot concloure que el cervell humà està format per sistemes molt concrets i complexos.

En aquesta primera part s'ha parlat de conceptes del camp de la biologia, concretament de la neurologia: des de la neurona i les parts del cervell fins al procés de memorització.

Per a poder entendre que és la malaltia de l'Alzheimer s'ha explicat que és la demència i, amb ella, quins són els seus símptomes per poder comprendre els malalts. En aquest apartat, hem destacat les dades que es projecten pel pròxim futur, les quals remarquen que en els anys vinents les demències es duplicaran en la població.

Les darreres investigacions esmentades ens ofereixen una gran quantitat d'informació i ens enllacen els conceptes de música i Alzheimer dels quals hem fet la recerca. Amb ells podem destacar la importància de la música, no tan sols en aquesta malaltia, sinó en totes, com a teràpia. A més, cal remarcar que pels pacients amb Alzheimer la música suposa un lligam entre el que viuen en el present i el que ja han oblidat del passat.

BLOC II: PART PRÀCTICA

Un cop establerta la part més teòrica del treball vaig voler comprovar i verificar que realment l'Alzheimer és una malaltia molt estesa en la nostra societat i que la música serveix com a teràpia per aquests malalts.

La meva part pràctica consta en primer lloc, d'una anàlisi de documentals que ja han treballat aquest tema. I en segon lloc, d'una pràctica directa amb persones que pateixen la malaltia.

1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Per a realitzar la meva part de contacte amb els pacients amb Alzheimer em vaig informar, mitjançant documentals que ja havien realitzat una recerca al voltant d'aquest tema o que destacaven el poder de la música en els avis, per a poder determinar quins serien els meus punts de recerca i, sobretot, com havia de tractar als pacients.

1.1. Documental “Alive inside”

“Alive inside” és un documental que resumeix els descobriments del treballador social Dan Cohen, al voltant de les demències i la música.

Exposa diversos casos en els quals la música ha ajudat als malalts d'alguna manera, sigui emocional, psicològica o, fins i tot, físicament.

Destaca l'aparició d'un malalt de demència, anomenat Henry, que necessita assistència en totes les seves accions diàries i, per això, porta aproximadament deu anys en una residència. Sempre es troba aïllat dels altres residents, no parla gaire i manté el cap baix mirant a terra. Ell, és incapaç de recordar que té fills i néts, i tampoc reconeix a una de les seves filles quan la veu.

En el moment que posen uns auriculars a en Henry, aquest aixeca el cap i, fins i tot, és capaç de moure una mica les espatlles i els braços. A més, canta, sense lletra però amb sons que van acord amb la música.

Quan li treuen la música, el treballador social li fa unes preguntes sobre la seva vida al malalt. Algunes d'elles són: t'agradava la música quan eres jove? Anaves a balls? Quin era el teu cantant preferit? A totes elles el pacient respon sense cap mena de problema, comentant el nom del cantant preferit i, fins i tot, cantant la seva cançó preferida. A més, quan el treballador pregunta a en Henry: quina època ha sigut la més feliç de la teva vida?, la seva resposta és molt concreta: quan era repartidor i repartia en bici.

El neuròleg Dr. Oliver Sacks, explica que la música no és només un estímul fisiològic, sinó que, en algun sentit, té la capacitat de convocar les diferents parts del cervell d'un malalt, i, per tant, els records i les emocions que van amb ell. D'alguna manera, en Henry ha tornat a adquirir la seva identitat per un temps.

Veient la quantitat de treballs i investigacions que es fan avui en dia, ens adonem que molts d'ells porten a petits descobriments que poden ser molt significatius en l'individu. Tot i que, que alguns dels treballs no són inicialment científics acaben obtenint conclusions destacables i que afavoreixen les relacions amb els pacients d'Alzheimer.

1.2. Documental “Las voces de la memoria”

Aquest documental exposa les sessions de música que practiquen uns quants avis que pateixen Alzheimer. Els protagonistes són pacients d'entre 59 i 85 anys que pateixen diferents fases de la malaltia.

A l'inici del documental apareixen alguns dels protagonistes parlant entre ells i comentant la seva pèrdua de memòria, tot rient entre ells. Quan comença la sessió de música, el professor canta parts d'aquelles cançons que creu que els avis poden recordar, però no acaba les frases i anima a que els avis l'acabin. Tots ells

acostumen a acabar-les correctament i alguns són capaços d'endevinar el nom de la cançó o cantar l'estrofa.

Més tard canten tots junts cançons senceres, alguns avis necessiten un paper amb la lletra, però altres no i la canten des de l'inici al final equivocant-se tan sols en algunes paraules.

En la següent sessió el professor fa que, mitjançant un joc, cada avi canti una cançó que escullen ells. Quan canten a vegades es confonen d'estrofa o canvien alguna paraula, però en general poden cantar la lletra sencera.

També fan algunes classes de ritme en les quals el professor toca un ritme i tots els avis l'han d'imitar, sigui amb panderetes, amb triangles o picant de mans. Tots els avis porten molt bé el ritme i, fins i tot, alguns s'inventen de nous.

Seguidament, comencen a practicar a cantar tots junts una cançó sencera. Al principi ho fan tots amb els papers amb la lletra, però més tard els professors els hi treuen aquests papers i comencen a cantar de memòria. També, fan que canti una persona sola i quan aquesta s'oblida d'alguna paraula les altres li diuen perquè pugui seguir la cançó. Quan canten tot junts en general, canten bé la lletra, tot i que, particularment, algunes paraules se'ls hi oblida.

Finalment, el grup d'avis, que pateixen Alzheimer, fan un concert al Palau Sant Jordi cantant les cançons que recorden.

Per acabar el documental, ens presenten el cas d'una àvia amb Alzheimer en fase avançada que no parla ni es mou gaire. El seu fill va decidir posar-li música i ella va començar a moure's i ballar. Quan ell va començar a posar-li les cançons que canten el grup d'avis de la coral ella es va posar a cantar una mica, a picar de mans al ritme que ells ho fan i a riure i somriure molt al seu fill.

En aquest documental, és molt destacable el poder de la musicoteràpia. Els especialistes connecten amb els avis mitjançant les cançons i fan que aquests sentin que encara poden recordar el que sabien abans de la malaltia. En molts casos, la música, a més, crea lligams entre els avis i l'especialista, ja que relacionen a la persona amb el que senten quan canten o escolten cançons que coneixen.

2. DIETARI

Per a realitzar la pràctica directa amb pacients amb Alzheimer, vaig contactar amb el geriàtric i centre de dia de Palafolls. És un emplaçament que consta de serveis diversos com psicòlegs, treballadors socials o terapeutes ocupacionals. Té una ràtio personal de 4,7 empleats per cada 10 residents, per tant els avis sempre reben molta atenció.

Com ja he esmentat abans, es troba en la localitat de Palafolls de 9.256 habitants, però la majoria dels residents no són originaris del poble.

Després d'una reunió amb la psicòloga del geriàtric vam escollir a tres àvies amb les quals podia fer tres sessions per setmana (una per cada una d'elles).

La Sara, la psicòloga, va establir contacte amb les famílies i els hi va passar un resum de què estava fent en el meu treball i del que volia fer a la residència amb les tres dones.

Totes les famílies van estar-hi d'acord i van enviar-nos informació bàsica que em calia tenir per a poder corroborar la informació que les àvies em dirien:

NOM	INFORMACIÓ BÀSICA	MÚSICA
Aurora	<ul style="list-style-type: none">● Nascuda a Loja (Granada) l'any 1931.● Baixa escolaritat.● Domini manual dretana.● Castellanoparlant.● Demència tipus vascular d'anys d'evolució.	<p>El fill recorda que li agradaven:</p> <ul style="list-style-type: none">● Los Bravos● Formula V● Antonio Machín● Manolo Escobar● Música dels anys 40 i 50.

Matilde	<ul style="list-style-type: none"> ● Natural de Granada, nascuda l'any 1934. ● Baixa escolaritat. ● Domini manual dretana. ● Castellanoparlant. ● Demència tipus Alzheimer diagnosticada fa 4 anys. 	La filla recorda que les portava a tots els concerts de Manolo Escobar que li era possible a Badalona, se les cantava totes! També creu que li agrada Juanito Valderrama.
Josefa	<ul style="list-style-type: none"> ● Nascuda a Granada, l'any 1932. ● Baixa escolaritat. ● Domini manual dretana. ● Castellanoparlant. ● Demència tipus Alzheimer d'anys d'evolució. 	La família se sorprèn que li agradi la música perquè a casa tenien un tocadiscos i només un disc de vinil, el de Chiquitita de Abba.
Amalia	<ul style="list-style-type: none"> ● Va néixer l'any 1932, a la província de Badajoz. ● Parla castellà, tot i viure a Catalunya fa molts anys no parla català ni el compren correctament. ● Baixa escolaritat. ● Domini manual destre. ● Pateix demència tipus Alzheimer d'anys d'evolució. 	En general li agrada la música, no tenen més informació.

Vam començar les sessions amb l'Aurora, la Matilde i la Josefa, però vam haver de canviar a l'Aurora per l'Amalia per motius de sordesa. Com que ja havia fet una setmana amb l'Aurora, tot i no poder-li preguntar esdeveniments concrets, vaig poder fer unes conclusions basant-me en el que ella m'explicava quan veia que l'estava escoltant i la música que vaig aconseguir que escoltés.

Per a poder extreure unes conclusions concretes de la meua recerca vaig decidir fer un dietari explicant tot el que fèiem en cada sessió. A partir d'aquest dietari, vull

comprovar si el que he explicat a la part teòrica és cert portat a la pràctica. A més, també intentaré determinar en quina fase de la malaltia estan les àvies basant-me en l'escala de quantificació de la demència (GDS) i compararé els meus resultats que s'han extret fent els mini exàmens de l'estat mental.

Dietari

22 d'octubre (establir contacte)

Avui ha sigut el primer dia. Primer la Sara, la psicòloga de la residència, m'ha presentat a les tres àvies amb les quals faré les 9 sessions.

Primer he establert contacte amb la Matilde. La Sara li ha fet algunes preguntes com per exemple: on vas néixer? O, on vius? A la majora la Matilde ha respost incorrectament i la Sara l'ha corregit de manera amable i tranquil·la.

Quan la Sara ens ha deixat soles, la Matilde no sabia que havíem de fer i se sentia una mica incòmode amb la meva presència, per tant, no he pogut fer algunes preguntes que havia preparat.

Més tard, han portat a l'Aurora i s'ha assegut amb nosaltres. També semblava una mica desubicada, però ha començat a explicar-nos que el seu pare la portava per allà d'excursió quan era petita (segurament fruit d'una confusió amb el paisatge, ja que quan era jove no vivia a Palafolls). A l'Aurora li agrada molt cantar i tota l'estona enllaça el que diu amb alguna cançó i la canta animant als altres. Tot i això, no escolta bé, per tant no ha pogut respondre a algunes preguntes que volia fer-li.

24 d'octubre (establir contacte)

Avui he fet la sessió amb les tres àvies perquè se sentissin més còmodes. Hem provat si l'Aurora escoltava la música amb auriculars i només escoltava algunes cançons i amb força dificultat, tot i això ha cantat en tot moment que ha escoltat la música.

Mentre l'Aurora escoltava música he fet algunes preguntes a la Matilde i a la Josefa. La primera m'ha respost a totes, però sense gaire extensió. La segona només em mirava i no em responia, ja que, com m'havia dit anteriorment la Sara, la Josefa és molt tímida i parla el mínim possible.

He preguntat a les dues si volien escoltar música i la Matilde ha dit que sí. En posar-li els auriculars ha començat a vibrar tota ella i a moure els braços com si dirigís una

orquestra. Quan la Sara li ha dit que podia cantar ha cantat tota l'estrofa de la cançó "Porompompero" i altres com "Mi carro".

Al veure la Matilde cantant i ballant, la Josefa també ha volgut escoltar música, tot i resistir-se inicialment. Per la informació que els seus fills em van donar li he posat la cançó "Chiquitita", ja que tenia un vinil d'aquesta. Per la seva tímida Josefa no ha cantat, però també ha començat a vibrar. Quan ha acabat la cançó ha demanat que li treies els auriculars tot dient: "que bonita". En preguntar-li quina cançó ha escoltat m'ha respost sense cap mena de dubte que era Chiquitita.

25 d'octubre

Avui he estat només amb la Josefa i la Matilde, ja que per problemes de sordesa hem hagut de descartar a l'Aurora com a part de les sessions.

Les dues dones estaven molt animades i m'han respost a totes les preguntes que els hi he fet. Amb tota aquesta informació he pogut completar molts dels apartats de la taula adjuntada al final del dietari.

He posat música a les dues per separat. Amb la Matilde he pogut veure que les àvies canten i ballen si senten que no estan soles, per tant, mentre ella escoltava música, jo cantava la cançó i movia els braços com si balles. Aquest simple fet ha ajudat a fer que la Matilde sentís que jo compartia aquell moment amb ella i que per tant pogués ballar i cantar sense sentir-se observada.

La Josefa ha tornat a escoltar "Chiquitita" per a saber segur si la recordava o no, i aquest cop ha estat repetint durant tota la cançó: "¡Que maja!". Avui ha recordat el nom de la cançó i també el nom del grup ABBA.

29 d'octubre

Avui havia de fer una sessió només amb la Josefa, però quan he arribat al geriàtric estava amb la Matilde i en veure'm s'han posat molt contentes així que he decidit fer la sessió conjunta. Les dues m'han donat la informació necessària per enllestir la seva taula d'informació. També m'he adonat que els avis amb Alzheimer acostumen a confondre la realitat, i molts cops inventen alguna informació per a corroborar el que creuen que és la realitat. Per exemple, la Josefa creia que els seus fills l'anirien a buscar a la residència per portar-la a casa (Badalona) on creu que viu amb la seva mare i els seus fills. La Matilde en escoltar Badalona també creia que vivia allà i no a

la residència. Les dues sense adonar-se'n van inventar-se que vivien en el mateix carrer i que per tant anirien juntes cap allà.

La Josefa no parava de preguntar als treballadors del geriàtric si els seus fills havien vingut ja, i la Matilde confonia als residents del geriàtric amb familiars seus.

31 d'octubre

Avui he estat 15 minuts fent companyia a la Josefa, mentre esperava que la Sara em presentes a l'Amalia, la nova membre de les sessions en substitució a l'Aurora.

M'ha sorprès molt que la Josefa m'hagi reconegut just en entrar a la sala on era.

L'Amalia al principi no volia parlar amb mi, ja que no sabia qui era ni per què volia parlar amb ella, però amb l'ajuda de la Sara ha volgut parlar amb mi. Aquesta sessió l'he utilitzat per extreure informació amb la qual he pogut completar la seva taula.

5 de novembre

La sessió d'avui ha sigut amb la Josefa. Quan l'he anada a buscar m'ha sorprès que s'alegres de veure'm i tota l'estona em preguntés com estava jo i la meva família. A l'inici de les sessions contestava sí o no a les meves preguntes i a vegades, directament, no responia, però últimament ella em fa algunes preguntes com: "vius per aquí?" "Com estan els teus pares?".

En començar la sessió, li he preguntat com estava, al que ella ha respost que bé, que estava esperant al seu fill Juan que la vingués a buscar per anar a casa. M'ha explicat que els seus pares havien marxat junts a un terreny que ells tenien, i que ella s'havia quedat sola a casa. Per això quan li he preguntat que havia fet al matí, m'ha contestat que havia estat fent els llits de casa i rentant i planxant la roba, ja que ella ho fa tot a casa quan els seus pares marxen. M'ha impactat molt que no recordés que els seus pares ja no estaven vius i que tampoc s'adones de la incoherència que és que els seus pares estiguessin vius i sans i que a la vegada els seus fills fossin grans com per tenir fills també.

La Josefa estava una mica desubicada i nerviosa per si venia el seu fill i no la veia o per si feia mal temps i, directament, no venia.

Com que amb ella no havia provat de posar-li gaire música, que no fos "Chiquitita" d'ABBA, li he preguntat si volia escoltar música i m'ha dit que sí. M'he adonat que, tot i que els seus fills em van dir que els sorprenia que li agradés la música perquè a

casa només tenia un vinil amb una sola cançó, la Josefa se sabia diverses cançons que la Matilde i l'Aurora també cantaven. Com que ella és molt tímida no ha cantat les cançons, però quan jo les cantava i l'animava a fer-ho també, ella vocalitzava algunes frases de la cançó. També, sabia el nom de totes les cançons que algun cop havia escoltat i que, per tant, ara recordava.

7 d'octubre

La sessió d'avui ha sigut amb l'Amalia, però no he pogut avançar gaire perquè avui no es trobava bé i no tenia ganes de parlar ni d'escoltar música. El fet que no em recordi també influeix, ja que no es troba a gust quan li faig preguntes o simplement em sento al seu costat, tot i que la setmana passada ja vam passar la tarda juntes.

He anat a saludar a la Josefa, a la Matilde i a l'Aurora, aquesta última estava trista i molt cansada. En acostar-m'hi m'ha comentat que estava cansada de la vida, ja que no podia fer res. Tot i que vaig deixar de fer les seves sessions, he decidit provar de posar-li música, ja que ella acostuma a cantar molt. Quan li he posat la cançó de "Cielito lindo" i l'ha reconegut ha començat a cantar i a ballar. A l'hora de marxar ella seguia animada i tornava a cantar i a ballar com acostuma a fer.

M'ha impactat molt veure com la música ha fet que l'Aurora tornés a tenir ganes de viure i de ballar i moure's com acostuma a fer. Les cançons que li he fet escoltar li han recordat moments feliços que possiblement havia oblidat, i quan li he tret els auriculars ha començat a explicar com li agradava ballar quan era jove a les festes del seu poble.

8 d'octubre

Com que el passat divendres dia 1 de novembre era festa no vaig poder fer la sessió amb la Matilde, per tant avui he fet dues hores amb ella i la Josefa.

Durant la primera hora hem estat parlant les tres i com que hi havia una revista a la nostra taula l'hem fullejat una mica. Una de les imatges de la revista era de les princeses d'Espanya, els reis i l'antic rei, m'ha sorprès que cap de les dues el coneixes, però probablement és normal perquè no tenien televisió a casa quan eren

joves. També vull destacar que a la Matilde se li oblidava cap a quin costat anàvem girant les pàgines i ho feia del revés, per tant molts cops mirava les mateixes pàgines que ja havia vist, però ja no se'n recordava d'haver-ho fet.

Com que avui era l'últim dia que estava amb elles he volgut fer alguna cosa especial a la darrera hora i he convidat a una companya a tocar la flauta i jo l'he acompanyat amb el saxo. A la Matilde i a la Josefa els hi he plantejat com un joc en el qual havien de cantar i ballar si sabien la cançó que estàvem tocant. Les dues han sabut el nom de les cançons que hem tocat i els hi han agradat molt els nostres instruments.

3. RESULTATS

Per a poder determinar les cançons que probablement recordaven totes les àvies vaig concretar un període de temps mitjançant les cançons d'Espanya que anaven a Eurovision, ja que eren les més conegudes o més escoltades en la població. Gràcies a això, vaig acotar el marge de cançons a aquelles entre 1970 i 1985. Entre les més importants destaquen: "Adiós con el corazón" d'Óscar Chávez, "Cielito Lindo" de Quirino Mendoza y Cortés, i "Chiquitita" d'ABBA, entre altres. Aquestes són les cançons que van tenir més reacció entre les àvies.

Per a establir en quina fase es troben les àvies he hagut de basar-me en el seu comportament i en la seva memòria. Per tant, ho he fet per separat:

- Josefa: acostuma a inventar-se noms quan diu que té més de dos fills. Molts cops no reconeix el geriàtric i pensa que el seu fill ha de venir a portar-la a casa. Quan creu això, s'hi obsessiona i pregunta a tothom si el seu fill ha vingut ja o vol que ens moguem de lloc perquè creu que el seu fill no la trobarà allà on està. Necessita ajuda per a moure's i també per anar al lavabo i fer altres activitats quotidianes.
- Matilde: confon a moltes persones com a familiars seus i canvia els noms dels seus familiars quan els veu (per exemple: a la seva neboda li va dir que es deia com la seva filla). No acostuma a obsessionar-se gaire, però molts cops quan li expliques alguna cosa es distreu i no t'escolta i torna a repetir el que li has dit que no fes. Pot caminar sola, però li costa i molts cops demana ajuda. Se sent desorientada i no sap mai si ha menjat o no.
- Aurora: confon el paisatge exterior de la residència i diu que el seu pare la portava d'excursió per allà. Repeteix moltes coses sense adonar-se'n, ja que no recorda haver-ho dit abans. És bastant autònoma tot i que molts cops els treballadors l'acompanyen quan ha de caminar d'una sala a una altra.
- Amalia: molts cops repeteix de què treballava quan era jove i de què treballen ara les seves filles (no sempre diu el mateix ofici). No necessita ajuda per a caminar ni per a les accions quotidianes. Sempre vol estar acompanyada amb més àvies.

Mitjançant aquests resums dels comportaments de les àvies puc concloure que l'Aurora, la Matilde i la Josefa, probablement, es troben en la fase 6 de la GDS: demència moderada. Ja que obliden els esdeveniments recents i desconeixen l'entorn, el dia, l'any o l'estació. A més, necessiten assistència per a les activitats quotidianes.

També crec que l'Amalia no es troba en la mateixa fase que elles, ja que no necessita ajuda per a les activitats diàries i, a diferència de les altres, li agrada estar acompanyada tota l'estona. Per tant, probablement, es troba en la fase 5 de la GDS: demència inicial.

Mitjançant els mini exàmens de l'estat mental (MMS) (annex 1), que havien fet les àvies anteriorment, vaig poder verificar les meves conclusions i, per tant, verificar en quina fase de la demència es trobaven.

CONCLUSIONS

En aquest darrer apartat, un cop finalitzades ambdues parts del treball, intentaré sintetitzar la informació més important i obtenir unes conclusions mitjançant els resultats de la part pràctica.

En primer lloc, cal destacar que la malaltia d'Alzheimer no és estàtica i que, per tant, té un seguit de fases, explicades en la part teòrica, que determinen el comportament dels pacients i les seves capacitats. Aquest punt és important perquè en posar-nos en contacte amb ells podem observar comportaments molt variats que van des de la dependència fins a l'aïllament.

Gràcies al contacte amb àvies que pateixen Alzheimer, puc concloure que aquestes fases també són molt importants a l'hora de fer activitats amb elles. Les àvies amb demència moderada acostumen a estar aïllades i sembla que no necessiten mantenir contacte, tot i això, són les que presenten major motivació en fer les activitats que es proposen. Molts cops estan distretes, ja sigui perquè el lloc on estan no el troben familiar o perquè s'obsessionen amb visites de la família que no han de passar, però sempre agraeixen molt la companyia i la implicació.

En canvi, en pacients en fase de demència inicial cal insistir molt perquè parlin amb algú que no els hi sembla familiar. En les activitats es poden concentrar fàcilment, però acostumen a estar desconcentrats observant el que fa la majoria d'avis, ja que aquests pacients necessiten estar al costat d'algú en tot moment. Tenen la capacitat de moure's sols i, a vegades, s'ofenen quan se'ls hi ofereix ajuda, perquè es volen sentir autònoms.

Per tant, podem concloure que la implicació i la resposta dels avis sol ser major en les etapes inicials de la fase 6, demència moderada, ja que en aquest moment són conscients que ja no estan bé i agraeixen la dedicació i intenten donar-te una reacció a canvi.

Amb la part pràctica he pogut confirmar el que he estat investigant. Les persones que pateixen Alzheimer poden recordar les cançons que escoltaven quan eren joves tot i trobar-se en una fase avançada de la malaltia.

Totes les àvies que es troben en la fase 6 de la demència han recordat les cançons més destacades de la seva època i han tingut facilitat per cantar-les. Això, afirma també una de les altres hipòtesis inicials: la malaltia no afecta a tot el sistema nerviós. Com he explicat en la investigació de música i Alzheimer, en les àrees musicals es produeix un metabolisme de la glucosa normal i l'atròfia cortical és fins a 50 cops menor que en altres parts del cervell realment afectades per la malaltia.

Fent referència a la tercera hipòtesi, (la música pot servir per a reduir els efectes de la malaltia) cal destacar que en estudiar què és la musicoteràpia m'he adonat que aquesta és útil perquè dispara el funcionament del cervell. A més, com ja he explicat anteriorment, potencia la pervivència de vivències que van lligades a cançons importants per als malalts.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

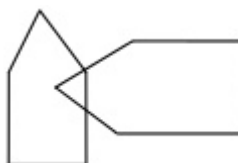
- HERNÁNDEZ, ISABEL. *A l'esquerra de la malaltia d'Alzheimer* (conferència)
- CAMINS, A. *Aproximació a la neurciència*. Ed. Portic, 2002.
- FOLCH, J. *El naufragi dels records*. Ed. Universitat de Barcelona, 2018.
- ACARÍN, N. *Alzheimer. Manual d'instruccions*. Ed. Columna, 2010, p.37- 49/ p.59-66
- CRIADO, M. "El alzhéimer no puede con la música". *El país*, 25/06/2015
- Brain*, Volum 138, 2015, p. 2438–2450. Why musical memory can be preserved in advanced Alzheimer's disease
- NIH. What Is Alzheimer's Disease? (en línia) <https://www.nia.nih.gov/health/what-alzheimers-disease>
- FUNDACIÓ PASQUAL MARAGALL (en línia) <https://blog.fpmaragall.org/ca/topic/lalzheimer>
- HIPOCAMPO. Alzheimer (en línia) <https://www.hipocampo.org/alzheimer.asp>
- WIKIPEDIA (en línia) <https://es.wikipedia.org/wiki/Sonido>
- LA TERAPIA DEL ARTE. Música y matemáticas (en línia) <http://laterapiadelarte.com/numero-10/reportajes/musica-y-matematicas/>
- SANITAS. Terapies alternatives. (en línia) <http://muysaludable.sanitas.es/>
- MÒNICA BERTRAN (CCMA). Alzheimer: present decebedor, futur prometedor. <https://www.ccma.cat/324/alzheimer-present-decebedor-futur-prometedor/noticia/2810094/>
- ROSSATO-BENNETT, M. "Alive inside" (documental) <http://www.aliveinside.us/#land>
- RTVE.ES. Voces de la memoria (documental) <http://vocesdelamemoria.rtve.es/>

ANNEXOS

Annex 1

MINI EXAMEN DE L'ESTAT MENTAL (MMS)

- | | |
|---|---------|
| 1. Digui'm en qui any som | 1 punt |
| en quina estació de l'any | 1 punt |
| quin dia del mes és avui | 1 punt |
| quin dia de la setmana | 1 punt |
| en quin mes de l'any som | 1 punt |
| 2. Digui'm on som (adreça, pis, ciutat, país) | 5 punts |
| 3. Repeteixi les paraules "paper", "cullera", "bicicleta" | 3 punts |
| 4. Compti enrere, baixant de 7 en 7 des de 100 fins a 60 | 5 punts |
| 5. Recordi els objectes del punt 3 | 3 punts |
| 6. Digui'm què és això (rellotge, llapis) | 2 punts |
| 7. Repeteixi "ni no ni sí ni però" | 1 punt |
| 8. Agafi el paper amb la mà dreta, doblegui'l per la meitat i deixi'l a terra | 3 punts |
| 9. Tanqui els ulls i aixequi la mà esquerra | 1 punt |
| 10. Escrigui una frase amb sentit, verb i subjecte | 1 punt |
| 11. Copïï aquest dibuix | 1 punt |



Total

30 punts

Les persones sanes obtenen més de 27 punts; les que tenen un deteriorament cognitiu lleu (MCI), entre 24 i 27, i les persones amb demència, menys de 23.

Annex 2

Taula de contingut del que m'han pogut explicar les àvies durant les sessions.

	Matilde	Josefa
FAMÍLIA	No recorda tots els noms dels seus familiars. Diu que té molts germans (a vegades diu que són 12 a vegades menys o no sap quants). Recorda que els seus pares no eren catalans, eren de Granada.	A vegades diu que té 2 germans i 2 germanes i a vegades que té 3 germanes i 1 germà. Diu que era la gran i que cuidava de la seva germana petita i que ajudava molt a la seva mare a casa. Recorda que un germà tenia una guitarra i tocava i ella ballava quan podia.
CASA/POBLE	Creu que va néixer a Badalona, ja que s'hi va traslladar des de Granada quan era jove. Diu que és catalana. Comenta que la seva casa era molt gran, ja que eren molts a la família.	Diu que es portava bé amb els veïns tot i que no es relacionaven molt. Diu que dormia amb les seves germanes quan era petita.
FEINA	Recorda que treballava en una fàbrica (un dia no pot especificar què feia, però un altre diu que treballava fent tota mena de teixit) Li agradava molt treballar i diu que s'avergonyeix de dir-ho perquè treballava molt.	Diu que treballava a la fàbrica tèxtil de Badalona amb tots els seus germans tot i que feien feines diferents. Comenta que treballava molt, però té poca consciència del temps i un cop diu que va treballar 3 h abans de casar-se.
PARELLA	No comenta mai res de la parella, només un dia diu que només va tenir dues filles perquè el seu marit va morir molt jove.	

FILLS	A vegades li costa saber que té dues filles i li costen els seus noms, però les reconeix i també reconeix a les seves nebodes. No saps quants anys tenen (80?, diu ella). A vegades diu que té un nét de 20 anys aproximadament.	Diu que té dos fills (amb una mica de dificultat), sap els noms dels dos. No sap l'edat que tenen, però un cop es confon i diu que tenen 20 i 18 anys, una estona més tard diu que tenen al voltant de 40 anys. Creu que té un net petit.
VIDA	Li agraden totes les activitats de la residència, li encanta ballar i moure's. confon als residents i diu que són família seva.	En ser tan tímida no acostuma a fer les activitats de la residència, però és molt afectuosa i li agrada molt tenir companyia.
MÚSICA	Canta una mica: "Adiós con el corazón" "Mi carro" "El porompompero" Li agraden totes les cançons i es belluga molt quan les escolta.	És molt tímida i no canta quan escolta música, però va dient que la música és molt maca. Només escolta una cançó, ja que després demana que li tregui els auriculars. Reconeix la cançó de Chiquitita.

	Aurora	Amalia
FAMÍLIA	Parla sovint de les coses que feia amb el seu pare.	Diu que tenia 2 germanes i 2 germans. Recorda que a les seves germanes no els hi agradava gaire cosir, en canvi a ella li encantava; li va ensenyar la seva mare.
CASA	Vivia en un poble de Granada del qual se'n recorda. Recorda que ajudava a la seva mare a casa i que a vegades posaven música amb els veïns i ballava molt. Molts cops es posava a cantar a la lluna, als veïns els hi agradava molt escoltar-la.	Al poble feien algunes festes, ella hi anava però no li cridaven gaire l'atenció. A vegades no recorda el nom del seu poble, però sí que recorda que estava a Extremadura.
FEINA	Treballava a la indústria tèxtil, comenta que té el maluc malament de tots els anys en els quals va estar cosint amb la màquina.	Treballava anant a les cases de la gent adinerada a cosir la seva roba. Explica que a vegades anava amb ella una modista que els hi explicava el que havien de fer. A ella li encantava cosir.
PARELLA	Recorda el nom complet de la parella, explica com es comportava ell amb ella, com es van conèixer i el dia en què es van casar. També	Conèixer a la seva parella ella va deixar de treballar i van venir a viure a Catalunya. Ell treballava de paleta.

	recorda a la família de la parella.	
FILLS		Normalment recorda que té dues filles, però a vegades s'equivoca i diu que una és un noi. Sap que una de les dues és professora i n'està molt orgullosa, però la professió de l'altre la confon, a vegades diu que també és professora i a vegades que és costurera, com ella era.
VIDA ACTUAL	Tot i la seva actual sordesa no para de cantar i li agrada molt explicar coses sobre el seu difunt marit, el seu pare o Granada.	És molt sociable, per tant sempre fa totes les activitats que organitzen a la residència. Acostuma a estar a la sala on posen música i videoclips de la seva època.
MÚSICA	Canta: "Adiós con el corazón" "Santa Marta"	