

TREBALL DE RECERCA

Diagnòstic mèdic i art

Maria Brunsó Villafranca

Institut Pere Alsius i Torrent
Tutor: Josep Lluís Martínez Masferrer
17 de Gener de 2011



Lliçó d'anatomia del doctor Nicolaes Tulp (1632).

Rembrandt

Harmenszoon Van Rijn. Museu Mauritshuis, La Haia (Països Baixos)

*El treball no hauria estat possible sense l'ajuda del meu tutor
Josep Lluís Martínez i dels meus pares.
També, vull donar les gràcies a la biblioteca de farmacèutics
de Girona i al MNAC.*

ÍNDIX

1. Introducció.....	5
2. Malalties endocrines i metabòliques.....	8
2.1 Hipercolesterolèmia.....	10
2.2 Virilisme.....	12
2.3 Nanisme.....	15
2.3.1 Nanisme hipofisari.....	15
2.3.2 Nanisme hipotiroideu.....	18
2.4 Síndrome o malaltia de Cushing.....	20
3. Malalties muscoesquelètiques i del teixit conjuntiu.....	22
3.1 La gota.....	23
3.2 Malaltia de Paget.....	24
4. Alteracions en la nutrició.....	27
4.1 L'obesitat.....	29
4.2 Fam i desnutrició.....	32
4.3 Raquitisme.....	35
5. Malalties genètiques.....	37
5.1 Nanisme acondroplàsic o de les extremitats curtes.....	39
5.2 Síndrome de Marfan.....	42
6. Les malalties infeccioses.....	43
6.1 La poliomièlitis.....	45
6.2 La sífilis.....	46
6.3 La pesta.....	49
6.4 La verola.....	51
7. Trastorns gastrointestinals.....	52
7.1 El restrenyiment.....	55

8. Malalties dentals i orals.....	57
8.1 Càries.....	59
8.2 Neoplàsia.....	61
9. Malalties oftalmològiques.....	63
9.1 Hipermetropia.....	65
9.2 Estrabisme.....	66
9.3 Ceguera.....	68
10. Trastorns psiquiàtrics.....	70
10.1 Tabaquisme.....	71
10.2 Alcoholisme.....	75
10.3 Ludopatia.....	79
11. Conclusió.....	81
12. Annexos.....	84
12.1 Glossari.....	85
12.2 Malalties en els pintors.....	89
12.3 Articles.....	92
12.3.1 <i>La vella grotesca</i>	92
12.3.2 El paper de les hipocretines.....	94
13. Bibliografia.....	96
14. Índex d' il·lustracions.....	100

1. INTRODUCCIÓ

Com a estudiant de segon de batxillerat científic interessada per la branca sanitària em vaig proposar fer un treball de recerca relacionat amb el món sanitari.

Ben bé no tenia gaire clar per on tirar i finalment em vaig decidir pel tema que tot seguit desenvoluparé, a partir d'un material que la professora de biologia, l'Hortènsia Belmonte, ens va donar sobre virus, en la qual hi havia un article sobre el primer registre artístic en la història d'una infecció viral.

El registre era ni més ni menys que un jeroglífic de Memfis datat l'any 1400 aC que presenta un sacerdot que va patir una infecció vírica, la poliomielitis. Durant unes setmanes, abans d'escollir definitivament el tema del treball de recerca, vaig estar mirant enciclopèdies d'art (doncs sóc una gran desconixedora de la matèria malgrat que és un tema que m'agrada molt), i diferents pàgines web de museus d'arreu del món: EL Prado, Reina Sofia, MNAC, Metropolitan Museum of New York, Louvre, National Gallery de Londres, etc. Vaig veure que hi havia alguns quadres on apareixen diferents malalties i vaig presentar aquesta opció a la direcció dels treballs de recerca i molt amablement el professor Josep Lluís Martínez va voler tutorar-me'l.



Així vaig iniciar un estudi de les diverses malalties que han afectat la humanitat al llarg de la història, tot relacionant-les amb el món de l'art.

En aquest treball he intentat estudiar i analitzar diverses malalties i com han estat representades per diferents artistes al llarg de la història de l'art, fent de la malaltia un objecte de bellesa. Les obres reflecteixen les persones, els seus estats d'ànim, els seus patiments, les seves preocupacions i els seus problemes. Les pintures elegides serveixen com a material per poder especular sobre els símptomes que pateixen els personatges retratats i conèixer el seu context i el del pintor.

Al principi, no tenia clar com dividir el treball. Hi havia com dues opcions, seguir les èpoques pictòriques o la classificació de les malalties del manual Merck.

Finalment juntament amb el tutor, vam decidir fer-ho a partir de malalties ja que sóc una alumna de ciències.

La desena edició del manual Merck ¹ classifica les malalties de la següent manera:

1. Alteracions de la nutrició
2. Malalties endocrines i metabòliques
3. Trastorns gastrointestinals
4. Malalties hepàtiques i biliars
5. Malalties muscoesquelètiques i del teixit conjuntiu.
6. Pneumologia
7. Otorinolaringologia
8. Oftalmologia
9. Patologies dentals i orals
10. Trastorns dermatològics
11. Hematologia i oncologia
12. Immunologia i malalties al·lèrgiques
13. Malalties infeccioses
14. Neurologia
15. Trastorns psiquiàtrics
16. Trastorns cardiovasculars
17. Trastorns genitourinaris
18. Ginecologia i obstetrícia
19. Pediatria
20. Trastorns causat per agents físics
21. Intoxicacions

En anar fent el treball, em vaig adonar que hi havia seccions del manual Merck de les quals no tenia cap representació pictòrica i era impossible trobar-la, com per exemple els trastorns ginecològics, genitourinaris, etc. També, vaig observar que algunes patologies són impossibles de detectar en els quadres ja que no presenten símptomes externs i per tant el pintor no les podia reflectir. Així doncs, vaig decidir adaptar la classificació del manual Merck al treball, i he classificat les malalties depenent de les patologies que he sabut trobar en les obres d'art, arribant a la següent classificació:

1. Malalties endocrines i metabòliques
2. Malalties muscoesquelètiques i del teixit conjuntiu
3. Alteracions en la nutrició
4. Malalties genètiques
5. Malalties infeccioses

¹ El manual Merck és un llibre americà de medicina interna que tracta sobretot la diagnosi i el tractament de les malalties.

6. Trastorns gastrointestinals
7. Malalties dentals i orals
8. Malalties oftalmològiques
9. Trastorns psiquiàtrics

Un cop acabat el treball he adjuntat els següents annexos:

- Glossari: les paraules marcades de color taronja en el cos del treball, formen part d'aquest annex.
- Malalties en el pintors
- Articles

El treball té un objectiu històric-científic: reconèixer malalties en els quadres observats en llibres, webs i museus visitats, i intentar classificar-les a partir dels símptomes que mostraven els diversos personatges pintats. Conèixer el tractament que han seguit les diverses patologies durant la història (material utilitzat, mètodes de cura, tècniques emprades), la influència a la societat (pandèmies, casos poc freqüents) i en l'entorn proper. També, la classe social de la persona afectada (noblesa, reis, clergues, classe popular, burgesia, obrers...)

Per poder aconseguir l'objectiu, vaig marcar-me unes pautes de treball que vaig intentar seguir fidelment. Primerament havia de trobar el màxim nombre de quadres possibles on apareguessin persones afectades per algun tipus de patologia. Per complir aquesta part vaig consultar pàgines webs de diferents museus i alguns articles relacionats amb les malalties i l'art trobats a webs i diaris. A més vaig visitar el MNAC i el museu d'Olot. Aprofitant el viatge familiar a Torí, també vaig visitar el museu Egipci i el Palazzo Madama on es troba un dels primers museus històrics d'Itàlia. Vaig anar a la Biblioteca de Banyoles i a la del MNAC per trobar informació sobre alguns quadres en llibres d'art. Per buscar llibres sobre història de la medicina vaig anar al Col·legi de Farmacèutics de Girona on tenen una petita biblioteca (antigament la medicina i la farmàcia estaven molt més lligades).

Quan vaig tenir suficient informació, vaig agrupar els quadres en les corresponents seccions mencionades abans. Després, vaig començar a redactar el cos del treball. Per finalitzar, vaig elaborar un guió de conclusions mentre rellegia el treball i les vaig redactar.

2. MALALTIES ENDOCRINES I METABÒLIQUES

Tot i que formen part del mateix apartat del treball, les malalties endocrines i metabòliques són causades per factors diferents.

Les malalties metabòliques són provocades per errors del metabolisme, moltes vegades són de tipus hereditari. En canvi, les endocrines són causades per desordres hormonals.

Podem definir **metabolisme** com el conjunt de reaccions bioquímiques que tenen lloc dins un ésser viu i permeten que aquest es mantingui viu. Gràcies a les **reaccions anabòliques** i **catabòliques**, podem complir funcions tan importants com la **funció vital de la nutrició** (incorporació de primeres matèries o metabòlits) i la **funció vital de respiració** que ens permet obtenir energia a partir de processos d'oxidació. Moltes vegades, aquestes reaccions bioquímiques són modificades i accelerades pels enzims anomenats biocatalitzadors.

Les malalties metabòliques són produïdes, la majoria de vegades, per un **canvi d'estructura en un enzim** que perd o redueix la seva capacitat de catalitzar (trençar) molècules. També, ens podem trobar bloquejos a la via metabòlica. Un altre tipus afecta a la manca de transport actiu de components amb pes molecular baix a través de les cèl·lules epitelials de l'intestí i del **túbul renal proximal**. Un últim cas és el provocat per defectes en enzims lisosòmics que causen malalties relacionades amb l'emmagatzematge dels substrats no degradats en els lisosomes. Aquest fet provoca alteracions en les funcions cel·lulars i origina deficiències enzimàtiques secundàries.

La majoria de malalties metabòliques s'hereten de forma autosòmica recessiva (els pares són portadors però no mostren símptomes de la malaltia), algunes estan lligades al cromosoma X de la mare (també de forma recessiva) i d'altres són provocades per alguna alteració en l'ADN mitocondrial. Les malalties metabòliques varien segons a quina part del metabolisme afecten. Hi ha alteracions que no són significatives clínicament i altres que resulten impossibles de curar.

Les **hormones** són proteïnes encarregades de coordinar i regular localment o a distància l'activitat de diferents cèl·lules i teixits, mantenint d'aquesta manera l'homeòstasi (l'equilibri i la estabilitat química en les cèl·lules). Les hormones són secretades per les **glàndules endocrines** i actuen únicament sobre uns òrgans determinats, anomenats **òrgans diana**. Aquests tenen a la seva membrana cel·lular uns receptors hormonals específics perquè les hormones puguin influir sobre aquelles cèl·lules i no en altres.

Les hormones estimulen la síntesi de determinades substàncies que ens ajuden en el creixement i la diferenciació cel·lular, i regulen el metabolisme de les cèl·lules.

Les malalties endocrines es poden classificar segons el tipus de secreció que fa la glàndula endocrina i pel tipus de tumor que apareixen. La secreció pot ser deficient (**hiposecreció**) o en excés (**hipersecreció**). Mentre que els tumors poden ser benignes o malignes.

Aquesta classificació no serveix per a tots els casos ja que hi ha malalties en què alhora alguna hormona és deficient i mentre una altra es troba en excés.

2.1 Hipercolesterolèmia (colesterol alt)

El colesterol és un **lípid** (esterol) **essencial**. Juntament amb els **fosfolípids**, determinen la rigidesa de la membrana cel·lular. A més, el colesterol és imprescindible per a la síntesi d'**hormones esteroides** i necessari per fabricar vitamina D.

La meitat del colesterol és produït pel propi organisme a través del **fetge** mentre l'altra meitat s'obté a través dels **aliments**. Aquest lípid és necessari per l'esser humà però dins d'uns rangs determinats.

Coneixem dos tipus de colesterol: de **baixa densitat** (LDL) i d'**alta densitat** (HDL). El colesterol LDL tendeix a enganxar-se en els vasos sanguinis mentre que HDL intenta netejar el colesterol que es troba en els vasos sanguinis. El colesterol HDL és anomenat popularment colesterol "bo" mentre que LDL és el "dolent".

L'excés de colesterol a la sang és el que anomenem **hipercolesterolèmia**. No és considerada una malaltia sinó una alteració metabòlica que pot provocar, sobretot, **malalties cardiovasculars**. Aquestes són causades perquè el colesterol es diposita als vasos sanguinis i impedeix que el corrent sanguini circuli amb fluïdesa.

El nivell òptim de colesterol total (HDL i LDL) en un adult és de uns 200mg/dl de sang. Un nivell més alt indica hipercolesterolèmia. El colesterol alt és difícil de diagnosticar sense una anàlisi ja que no existeixen símptomes al començament d'aquest excés. Algunes persones amb colesterol excedent mostren unes marques groguenques anomenades xantomes. Altres, presenten **aterosclerosi accelerada** o **arc corneal**. Avui dia, el colesterol es pot prevenir gràcies a les anàlisis, però abans era molt difícil de saber si no apareixien els símptomes coneguts.

En el quadre de la Gioconda (Mona Lisa), pintat per l'artista italià del cinc-cents Leonardo Da Vinci, es poden observar un tipus de xantomes. Aquesta obra és el retrat de Madona Lisa Gherardi, esposa de Francesco de Giocondo, banquer florentí.

Leonardo da Vinci pinta la Gioconda sense celles ni pestanyes, conferint a la retratada una expressió ambigua. La dona mira cap a la esquerra amb una mirada penetrant i té un somriure enigmàtic, que ha fet famós a aquest quadre. A sobre del cap porta una mena de vel, símbol de la castedat i atribut propi de les dones casades. Es diu que pot ser un record a la seva primera filla morta.

Sembla ser que Leonardo da Vinci volia representar l'alegria en el quadre. El nom li ve del cognom del seu marit, però Gioconda en italià significa també alegria.

Tècnicament cal destacar l'ús de l'*esfumato*, que consisteix en prescindir dels contorns ben definits propis del quatre-cents i embolicar-ho tot amb una mena de boira que difumina els perfils produint una mena d'integració en l'atmosfera, la qual cosa dóna una sensació de tres dimensions. És un retrat d'escala realista, on s'observa com Leonardo aplica la perspectiva de la pintura iniciada en el quatre-cents. En primer pla veiem la Gioconda, en segon pla el paisatge i en tercer pla el cel. Leonardo pinta un paisatge humit i fosc darrera la Gioconda que juntament amb la tècnica de l'*esfumato* permet crear una sensació de tres dimensions a la figura principal.

Es creu que el quadre pot haver estat pintat a causa de dos motius ben diferents: el primer faria referència a un encàrrec fet a Leonardo Da Vinci quan Francesco de Giocondo i la seva dona van comprar una casa l'any 1503; l'altre motiu seria que el quadre va ser pintat pel naixement del segon fill de la parella l'any 1502, després de la mort de la primera filla al 1499.

Pel que fa a la part mèdica, Mona Lisa presenta uns xantomes al voltant de les parpelles anomenats **xantelasmes**. Aquestes marques groguenques són acumulacions de grassa que formen un tumor benigne. S'associen a nivells alts de lípids a la sang. Se'n coneixen dos tipus: tendinós i eruptiu. Els xantelasmes tendinosos són més aviat allargats i solen ser de tipus hereditari. En canvi, els eruptius són vermellosos i més arrodonits semblants als granets. Aquest últims no són hereditaris.

Podríem diagnosticar en el retrat femení més conegut del món, la Gioconda, hipercolesterolèmia hereditària.

A la Gioconda se l'hi han atribuït altres malalties com el bruxisme, alopecía i principi de Pàrkinson. També es diu que la posició de les mans sobre el ventre fan pensar en un possible embaràs.

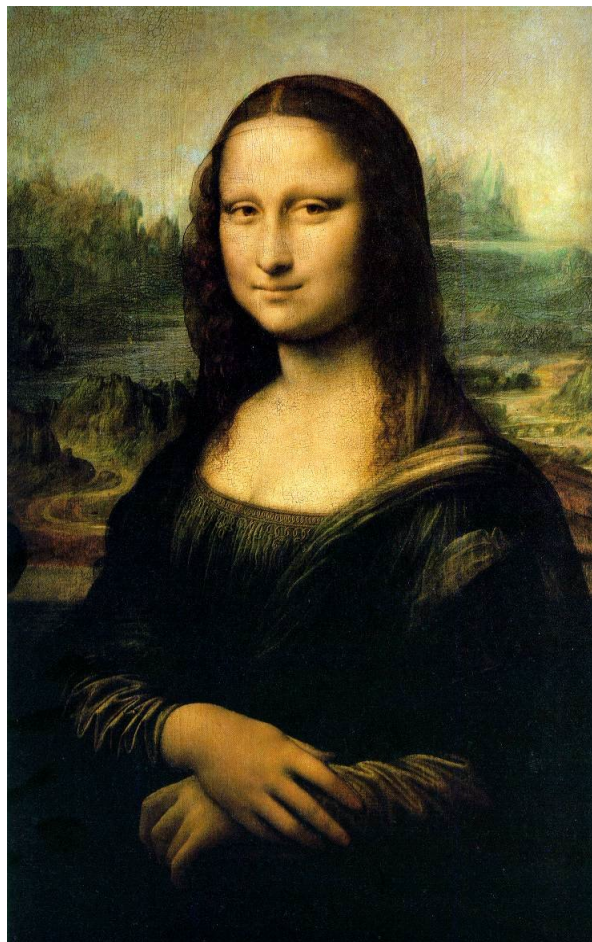


Fig. 1. *La Gioconda*(1503-1506)- Leonardo da Vinci. Museu del Louvre, Paris

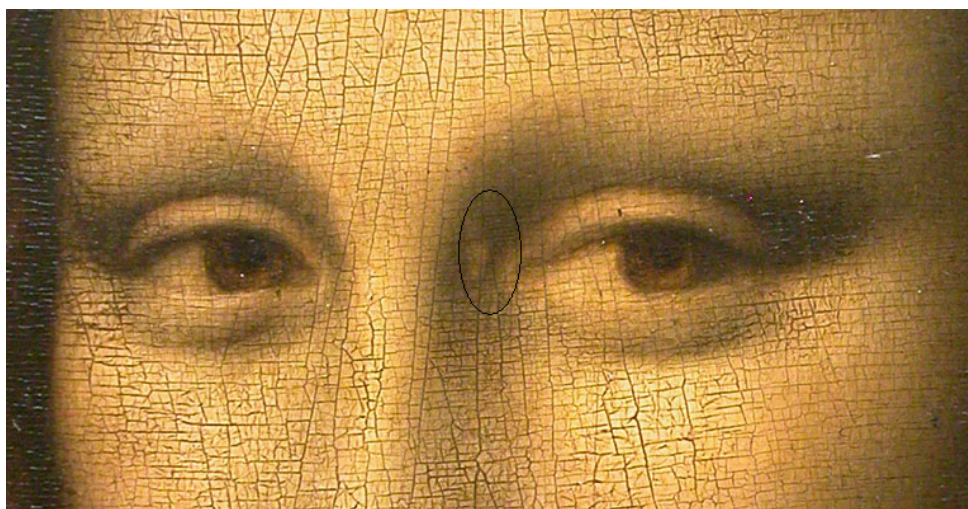


Fig.2. Quadre ampliat de la Gioconda

2.2 Virilisme

El virilisme és una malaltia endocrina més perceptible en les dones. És causada per la **producció excessiva de testosterona** (hormona masculina). En les dones, aquesta malaltia és deguda a una excessiva multiplicació de les glàndules suprarenals o a causa d'un tumor suprarenal. En els dos casos es presenten els mateixos símptomes: creixement del pèl a la cara, al llavi, a la barbeta, a l'abdomen i a la cuixa; calvície; acne; veu greu; augment de mida del clítoris; disminució de la dimensió de les mames; amenorrea (manca de flux menstrual) i augment de la musculatura.

En els cas dels homes s'observa sobretot un augment de creixement del pèl (**hipertricosis**).

El virilisme ha estat representat en l'art per diferents autors no com un cas de malaltia sinó com un fenomen anormal. És el cas del pintor barroc José de Ribera conegut com "El Españoleto" que va pintar la dona barbuda. El quadre va ser un encàrrec del Duc d'Alcalá, que li va demanar al conèixer l'existència d'una dona monstruosa anomenada Magdalena Ventura.



Fig.3. La mujer barbuda (1631)- José de Ribera. Hospital de Tavera, Toledo.

En l'obra, apareix en primer pla Magdalena Ventura donant el pit al seu fill. Darrera seu, trobem el seu marit i a l'esquerra de Magdalena hi trobem tres pedres apilonades amb dos objectes a sobre: un fus de filar i un cargol. El primer fa referència als treballs domèstics de la dona i el segon a l'hermafroditisme. Les tres pedres contenen un escrit que comença amb les paraules següents: *En Magnum naturae miraculum* (Aquí tenim un gran miracle de la naturalesa).

Es pensa que Magdalena va començar a patir la malaltia als 37 anys, tot i així, als 52 anys va tenir el seu quart fill, edat més pròpia de ser menopàusica que mare.

El rostre facial de Magdalena és molt semblat al d'un home: presenta barba, bigoti i entrades al cabell; de fet ella és més calba que el seu marit. Mostra una cara d'abatiment i tristesa davant la seva malaltia.

El fet que Magdalena estigui donant el pit ens ajuda a saber que no parlem d'un home, sinó d'una dona que pateix una malaltia poc freqüent. A més, ens permet deduir que la malaltia no és provocada per tumors en els ovaris, ja que no hagués pogut tenir descendència. En aquest cas podem assegurar que la malaltia és causada per la multiplicació descontrolada de les glàndules suprarenals.

Ribera segueix l'estil tenebrós de Caravaggio, juga amb el clar-obscur i crea uns punts de llum en la cara i les mans de la dona i en el rostre del marit, la qual cosa permet que el quadre agafi un tarannà de tristesa i pena envers els personatges. En aquest quadre es reflecteix el naturalisme propi del barroc hispà, ja que sobretot es destaca la malaltia d'una dona i la maternitat.

La pintora Lavinia Fontana (s.XVI) també es va fixar en aquesta malaltia. Lavinia Fontana va pintar dos quadres a la família González, un a Pedro González i l'altre a la seva filla Antonietta. Va ser una de les primeres pintores italianes amb renom i de fet es guanyava la vida amb el seu ofici, cosa poc freqüent a l'època. Es va formar al taller de seu pare Prospero Fontana, del qual va aprendre les tècniques de pintura i dibuix. Els seus quadres, d'estil renaixentista, solen plasmar temes mitològics i religiosos. La seva obra també conté retrats a les classes nobles i aristocràtiques.

El quadre de Pedro González va ser una petició del Rei de França Enric II a l'artista. Pedro González va ser trobat en un monestir de Canàries (San Pedro del Zusal) on va ser cuidat i estudiat pels monjos fins que Enric II, encuriós, va voler que visques amb ell a la cort. Enric II es va encarregar de donar-li una bona formació i educació; més tard, va treballar com a tastador de menjars a la cort. Allà va conèixer la seva dona Caterine, una holandesa amb la qual va tenir set fills. Molts d'ells van patir aquesta malaltia, com és el cas de la seva filla Antonietta. Es coneix la vida d'un altre fill anomenat Enric, que també va patir

aquest patologia. A Enric no li agradava el tractament que rebia a la cort i va decidir marxar a la natura (es va instal·lar en un bosc de *capidemonte*).

Moltes vegades aquestes persones eren tractades per la societat com éssers estranys i curiosos. Eren investigats, pintats i fins i tot alguns col·leccionistes com Rodolf II de Bohèmia en volien tenir algun record. Rodolf II va demanar cabells de Pedro González per guardar-los com a relíquia.

La societat i els científics dels segles XVI i XVII tenien diferents teories sobre aquestes persones. Alguns creien en la teoria d'impressió materna: l'afectat era producte del diable, nascut d'una relació de zoofília entre una pagesa i un ós. Altres pensaven (al s.XIX) que formaven part de l'esglaó perdut entre els primats i l'home.

Lavinia Fontana pintava retrats lluminosos; d'aquesta manera aconseguia que el personatges retratats fossin el centre d'atenció. La pintora combinava colors foscos com el negre amb colors vius com el vermell; d'aquesta manera ressaltava més els rostres dels personatges representats, com és el cas del retrat de Petrus Gonsalvus, en el que també destaca la diferència entre el pèl de la cara, tan espès com el dels animals, i les mans poc peludes. Podem dir que Petrus Gonsalvus presenta hipertricosi, creixement desmesurat del pèl en llocs on normalment no n'hi ha.

En el quadre d'Antonietta Gosalvus, també de la mateixa pintora, destaquen, igual que en el retrat del seu pare, el contrast entre la cara peluda i les mans de nena.

Antonietta du un vestit brodat rematat al coll per una petita gorgera, fet que mostra que tant ella com el seu pare formaven part de la noblesa. En el cas d'Antonietta Gonsalvus no es pot saber si el virilisme es causat per un tumor en els ovaris o per una multiplicació incontrolada de les glàndules suprarenals, ja que és una nena i no té descendència. Així doncs, podem dir que patia virilisme però no en coneixem el tipus.



Fig. 4. *Petrus Gonsalvus* (1585)- Lavinia Fontana. Castell-Museu d'Ambras. Innsbruck, Àustria.



Fig. 5. *Antonietta Gonsalvus (1594-95)-Lavinia Fontana. Museu de Blois, França.*

Avui dia, aquesta malaltia encara perdura però els afectats poden dissimular-la més gràcies a les tècniques de depilació i tractaments hormonals.

2.3 Nanisme

Es considera que una persona és nana quan el seu pes i la seva estatura és el 40 % menor de la mitjana de les persones de la seva edat. El nanisme és provocat per diferents trastorns del cos. Pot ser hereditari, hormonal, metabòlic, neuropsíquic i muscoesquelètic.

2.3.1 Nanisme hipofisari

El nanisme hipofisari és causat per un **trastorn endocrí**. Aquest és provocat per la **deficiència de l'hormona de creixement (GH)** que es troba a la glàndula hipòfisi del cervell. La falta d'aquesta hormona és manifesta sobretot per la baixa estatura. La manca de GH no sol ser visible en els nens fins als tres anys. La pubertat en els nans hipofisaris sol arribar més tard presentant un retard en la seva constitució.

Tot i que tenen una baixa estatura, els nens amb insuficiència de GH mantenen proporcions normals en el cos. Alguns són més aviat plens, presenten la cara i les mans immadures, els peus i els genitals petits. El seu desenvolupament muscular és insuficient i la dentició es retarda.

El diagnòstic de la baixa estatura i de la deficiència de l'hormona de creixement es basa en mesures físiques i criteris analítics. El sistema més conegut de mesura física és la **gràfica de creixement**. Una prova analítica que ens indica la insuficiència de GH és la **tolerància a la insulina**. La prova consisteix en donar una determinada quantitat d'insulina soluble al nen en dejú. S'observa el

nivell de GH cada mitja hora durant dues hores. El nivell de GH ha de pujar fins els 0'1 M U/l. Si la quantitat de GH és més baixa, ens indica deficiència d'aquesta hormona.

Un exemple d'un nan hipofisari el trobem al quadre *Las Meninas* de Velázquez, màxim exponent de la pintura barroca espanyola.

El quadre va ser pintat l'any 1656. Teòricament el tema de l'obra és el retrat de la família de Felip IV i els seus servents; de fet aquest quadre està considerat "la pintura de les pintures". Velázquez introdueix un interessant joc de miralls que ha seduït tots els experts en l'art. L'artista pinta els reis en el mirall del fons, mentre davant queden la infanta i les *meninas* que donen nom a la pintura. El tema seria la irrupció de la infanta en el taller de Velázquez. Es diu al catàleg de Velázquez, que aquesta anava a veure Velázquez com pintava "estimándolo por agradable y entretenido".

Velázquez distribueix els personatges de la següent manera: a l'esquerra del quadre apareix el mateix pintor, vestit de negre amb la creu vermella de l'ordre de Santiago, reconeixement que va rebre 1659, després de pintar el quadre. Es pensa que la creu va ser pintada per el propi pintor o pel rei Felip IV. A la mà dreta la paleta amb les pintures i un pinzell. Com hem dit abans, reflectits en el mirall del fons, el rei Felip IV i la Reina Mariana. En el primer pla, hi trobem la infanta Margarita vestida de blanc. Al costat d'aquesta hi ha les dues *meninas*: María Agustina de Sarmiento, de genolls, que li ofereix una petita gerra i Isabel Velasco. Al costat d' Isabel Velasco trobem María Bárbola i Nicolasito, servents de la cort. Darrera trobem Marcela de Ulloa parlant amb un guarda dames i a la porta del fons hi trobem José Nieto Velázquez.

El quadre mostra l'habilitat que Velázquez tenia en fer perspectives, en plasmar la llum i en la representació de l'entorn dels personatges.

La perspectiva és aconseguida també difuminant els contorns dels personatges de manera que els del fons són més borrosos i vesteixen colors més foscos que els del primer pla.

El personatge que presenta deficiència d'hormona de creixement és Nicolás de Pertusato conegut com Nicolasito. Aquest nan italià va treballar a la cort durant els regnats de Felip IV i Carles II. És el personatge més baix del quadre. Fins i tot Maria Bárbola, la nana del seu costat, és més alta. Aquesta però no està proporcionada sinó que presenta les extremitats curtes en comparació amb el seu tronc. Nicolasito, en canvi, és un nan proporcionat. Té la cara i les mans de nen. Per tant, podem concloure que Nicolasito pateix nanisme hipofisari.



Fig.6. *Las Meninas* (1656)- Diego de Silva Velázquez.
Museu del Prado, Madrid



Fig.7. Ampliació quadre. Personatge:
Nicolasito Pertusato

Un altre exemple de nan hipofisari el trobem en el retrat d'Alathea Howard, coneguda com a Comtessa d'Arundel, pintat per Rubens.

En el quadre hi ha representats diferents personatges. La comtessa, amb un vestit de color negre i asseguda en una cadira. Un personatge **microcefàlic** que vesteix de color groc i negre; sembla un bufó. Aquest i la comtessa acaricien un gos. Darrere la comtessa, trobem un home amb un vestit de color marró; és el seu marit (Sir Thomas Howard), gran amic de Rubens. Davant, d'ell trobem un nan anomenat Rodin que vesteix de color vermell, servent de la família Howard. Aquest nan físicament semblant a un nen, és grassonet, proporcionat i és més baix que el gos. Podríem dir que Rodin és un altre exemple dels nans hipofisaris que apareixen en la història de la pintura.



Fig.8. *La comtessa d'Arundel* (1620)-
Pieter Paul Rubens

Rubens fou el gran representant de la pintura barroca flamenca, ens presenta una quadre amb una gamma de colors amplia, sobretot colors càlids, entre els quals predominen el vermell i el groc. Una altra característica de la pintura de Rubens són els personatges rabassuts; encara que la contesa no compleix aquesta característica, els altres personatges són més aviat plens. El dinamisme i el moviment característics també en les obres de Rubens no són del tot plasmats en el quadre; aquí el moviment i el dinamisme estan presents en el fons de l'obra, en el paisatge, els núvols, en la bandera i en les columnes. Malgrat això l'obra mostra el luxe i la voluptuositat típica del barroc flamenc.

Rubens ha passat a la història de l'art com el pintor de les dones grasses (fins i tot amb marques de cel·lulitis), voluptuoses, i de les ganes de viure.

2.3.2 Nanisme hipotiroïdeu

El hipotiroïdisme és una malaltia provocada per la **deficiència de l'hormona tiroide** (tiroxina i triiodotironina).

Els casos més comuns d'hipotiroïdisme en els nens i els nounats són per falta del desenvolupament de la glàndula tiroïdal. Aquesta manca és deguda a defectes genètics en la síntesi de l'hormona o per manca de iode matern (malaltia de tipus congènit).

El símptomes que presenten l'hipotiroïdisme infantil i el neonatal són el retard en el desenvolupament físic i mental, trastorns en la dentició, pell i cabell ressecs, boca mig oberta, llengua grossa, llavis gruixuts, salivació constant, cara ampla, el nas petit, front arrugant, mans i peus inflats, distensió abdominal i hèrnia umbilical.

Per detectar l'hipertiroïdisme en els nounats, actualment, se'ls fa una punxada al taló on s'impregnen gotes de sang a unes tires reactives que s'analitzaran posteriorment. Si en les anàlisis es detecten casos d'hipotiroïdisme, s'administra l'hormona (tiroxina) abans que la malaltia és faci irreversible.



Fig.9. Test sanguini d'un nounat

Francisco Lezcano conegut com “El Niño de Vallecas”, amb el sobrenom del biscaí, per ser natural de Biscaia, és un dels nans representats per Velázquez que pateix nanisme hipotiroïdeu.

El nan era l'acompanyant del Rei Felip IV i el seu fill Baltasar Carles quan aquests anaven de caça, per això va vestit de verd, color aquest de la roba de cacera. El *nen de Vallecas* assegut sobre la roca d'una cova, presenta les mans i els peus inflats, un dels símptomes que caracteritzen aquesta malaltia. Cal fixar-se, també, en la postura del coll i les faccions de la cara. Té l'enorme cap inclinat lleugerament al sol, el coll girat cap a l'esquerra, la boca mig oberta, els llavis són gruixuts i té el nas petit. Aquesta imatge és pròpia de nens que pateixen deficiència mental i hipotiroïdisme. Francisco Lezcano aguanta unes cartes amb les mans inflades. Les cartes són un símbol de distracció i diversió, ja que, la funció dels bufons era la d'entretenir a la cort reial.

El quadre, d'estil barroc, ens mostra un paisatge compost per una roca que està situada darrera el nan i al fons hi trobem unes muntanyes que segurament pertanyen a la *Sierra madrileña*. A la esquerra del quadre, darrera el nan, trobem mig arbre de grans dimensions del qual només en podem apreciar el tronc.

En aquest quadre podem observar, una vegada més, que Velázquez era un gran dominador del volum i les perspectives. El paisatge difuminat atorga dimensió i focalització cap al personatge de Francisco Lezcano.



Fig.10. *El Niño de Vallecas*, Francisco Lezcano (1636)-
Diego de Silva Velázquez. Museu del Prado, Madrid.

2.4 Síndrome o malaltia de Cushing

La síndrome o malaltia de Cushing consta d'un conjunt d'anomalies degudes a l'**excés de cortisol**. Aquest és secretat per l'**hormona ATCH (hormona adrenocorticotròpica)** que es troba a les glàndules suprarenals.

Cal distingir entre síndrome de Cushing i malaltia de Cushing. Mentre la síndrome comprèn tots els tipus de hipersecreció de cortisol. La malaltia és deguda a un tumor benigne de la hipòfisi. Tot i això, les dues presenten un quadre clínic molt semblant.

Els símptomes i signes que apareixen amb regularitat i resulten de gran utilitat diagnòstica són: atròfia de la pell, malalties musculars i **púrpura espontània**. El creixement dels nens s'atura, i es produeixen osteopetrosis, fractures, edemes, estries. Solen tenir la cara de lluna plena, els hi creix pèl facial i perden el cabell. Alguns també presenten alteracions anímiques. Altres símptomes que no es presenten tan regularment són: obesitat, hipertensió, diabetis, alteració del ritme menstrual, **plètora**, acne.

El successor de Velázquez com a pintor de cort va ser Juan Carreño de Miranda, que va pintar un quadre, d'estil barroc, on apareix la nena Eugenia Martínez Vallejo, que pateix la síndrome o la malaltia de Cushing.

Eugenia Martínez Vallejo, àlies "la monstre", tenia cinc anys quan va ser pintada per Carreño de Miranda. Es deia que pesava "cinco arrobas y veintuna libras" és a dir uns 70 quilos i, va ser portada a la cort de Carles II per ser exhibida.

En el quadre, Eugenia porta un vestit de festa de color vermell estampat amb flors de color que conjunten amb els llaços que porta al cap. A les mans hi té unes pomes, signe de la seva gana insaciable.

Eugenia destaca pel seu volum i per la seva baixa estatura, dos símptomes de la malaltia. També presenta la cara rodona coneguda com cara de lluna i, si ens fixem en els ulls, podríem dir que també pateix estrabisme. El que no es pot assegurar és si pateix la síndrome o la malaltia ja que els signes i els símptomes són molt semblants.



Fig.11. Eugenia Martínez Vallejo "La Monstrua" (1670)- Juan Carreño de Miranda. Museu del Prado, Madrid.

Juan Carreño de Miranda també va pintar un altre quadre on Eugenia Martínez Vallejo surt despullada, amb cames elefantítiues; només les parts íntimes són tapades per unes fulles de parra. Aquesta noia va morir als 25 anys.



L'interès en les deformacions i monstres apareix en el Renaixement i Barroc, ja que creix el moviment naturalista. Aquestes malalties són considerades exòtiques pels monarques i volen lluir-les en les seves corts. Malgrat que aquests personatges podien semblar monstres són sempre tractats amb total dignitat pels artistes.

Hi ha qui diu que aquestes dues pintures podrien ser un precedent de les “majas” de Goya.

Fig.12. *La monstra desnuda* (1670)-
Juan Carreño de Miranda. Museu del
Prado, Madrid.

3. MALALTIES MUSCOESQUELÈTIQUES I DEL TEIXIT CONJUNTIU

En aquest apart del treball es tractaran les malalties que afecten l'aparell locomotor. Aquest ens permet el moviment del cos, l'estabilitat i la protecció dels òrgans vitals. Està format per:

- **Músculs:** òrgans carnosos que al contraure's i relaxar-se produeixen moviment; n'existeixen tres tipus diferents:
 - Els llisos, que recobreixen l'esquelet i les articulacions, i mantenen els ossos en el seu lloc.
 - Els estriats, que són els de la contracció i relaxació voluntària.
 - El múscul cardíac, encarregat de bombejar la sang.
- **El sistema esquelètic:** realitza funcions tant importats com la de protecció dels òrgans, l'estabilitat de les persones i el moviment corporal. Els ossos llargs juntament amb el crani, les costelles, l'estèrnum, la **cintura escapular** i la cintura pelviana tenen la capacitat de formar cèl·lules sanguínies a la medul·la òssia: leucòcits (glòbuls blancs), hematies (glòbuls vermells) i plaquetes. També són una reserva de minerals com el calci i el fòsfor. Els ossos són aguantats pels lligaments, els tendons i els cartílags, i recoberts pels músculs.
- **Articulacions:** estructures que es localitzen entre dos ossos i permeten el moviment. Els ossos que es troben en contacte tenen entre ells cartílags que eviten el desgast i lligaments articulars que els mantenen en seu lloc. La càpsula articular secreta un líquid anomenat sinòvia que lubrifica l'articulació.
- **Lligaments:** compostos per fibres resistents que connecten els teixits que uneixen els ossos amb les articulacions. La seva funció es unir i estabilitzar les estructures anatòmiques.
- **Tendons:** teixit conjuntiu que forma part dels músculs estriats. Tenen la funció de transmetre la força de la contracció muscular per produir el moviment. Els tendons serveixen per moure l'os mentre que els lligaments uneixen els ossos.
- **Teixit conjuntiu:** teixit sense forma concreta que es troba entre la pell i la musculatura i serveix per sostenir. Fa funcions mecàniques (protecció, unió, lliscament) i metabòliques (intercanvis de substàncies entre cèl·lules, dipòsits d'aigua, **regeneració tissular**...). Aquest tipus de teixit, també es troba en el cordo umbilical i a la pell dels nadons.

3.1 La gota

La gota és causada per l'augment d'àcid úric a la sang; és el que es coneix com a **hiperuricèmia**. L'àcid úric prové de la metabolització de les **purines** obtingues a partir de matèria de rebuig de les cèl·lules o per ingesta d'aliments rics en purines per exemple el marisc. Quan l'àcid úric s'acumula a una articulació, en els tendons o teixits es formen cristalls i es produeix una **artritis gotosa aguda o gota** que desenvolupa **tofus**.

L'artritis gotosa aguda apareix sense previ avís. Sol ser provocada per una sobrecàrrega dietètica i alcohòlica, cirurgia, fatiga, estrès, tensió física i emocional. La primera vegada, el dolor sol afectar en una sola articulació. En canvi la següent vegada, el dolor pot ser poliarticular. La localització més freqüent de l'acumulació d'àcid úric la trobem en **el dit gros del peu**. L'artritis gotosa aguda pot provocar també febre, taquicàrdia, calfreds, mal estar general i augment dels leucòcits com a signe de defensa.

Els signes i símptomes d'aquesta malaltia solen desaparèixer i l'articulació o articulacions afectades recuperen la normalitat. Els primers atacs aguts de gota solen durar uns 4 dies però, si es produeixen més atacs, aquest poden durar setmanes.

Aquesta malaltia era denominada popularment com la malaltia de la reialesa ja que durant molt de temps les classes altes que tenien un gran poder econòmic, eren les úniques que podien tenir una alimentació rica en purines.

Un rei que va patir aquesta malaltia va ser l'emperador Carles I d'Espanya i V d'Alemanya, aquest va ser retratat per Eduardo Rosales al segle XIX. Els personatges representats es troben al monestir de Yuste, on Carles V es va retirar quan tenia 55 anys. El motiu principal que el va fer abandonar la vida activa foren els diversos atacs de gota que va patir. El va succeir Felip II.

L'escena fa referència a la presentació del seu fill Joan d'Àustria, fill natural de l'emperador i d'una bugadera alemanya, Bárbara Blomberg. L'existència d'aquest fill era secreta. El fill era conegut com "Jeromín", posteriorment se li donarà el títol de Joan d'Àustria, títol que es donà a la cort espanyola a tots els fills bastards reconeguts pel rei.

Juan d'Àustria vesteix de color blau intens i és presentat a la cort pel seu tutor i amic de l'emperador Luis Méndez de Quijada, vestit de color negre. Al seu darrere s'hi troben diferents personatges de la cort.

A mà esquerra del quadre i separat de la multitud, trobem l'emperador, assegut en una cadira amb les cames tapades per una manta i recolzades sobre un coixí per no notar tant el dolor al peu que li produeix la gota en el dit gros.

L'emperador està acompanyat pel seu gos i dos monjos jerònims al seu darrera.

Tècnicament cal destacar el dibuix ben definit i el volum dels personatges a través d'una pinzellada pastosa i breu. L'autor fa un tractament de la llum que recorda Velázquez. D'aquesta obra es diu que és una mescla d'estil eclèctic² i pre-impressionista.

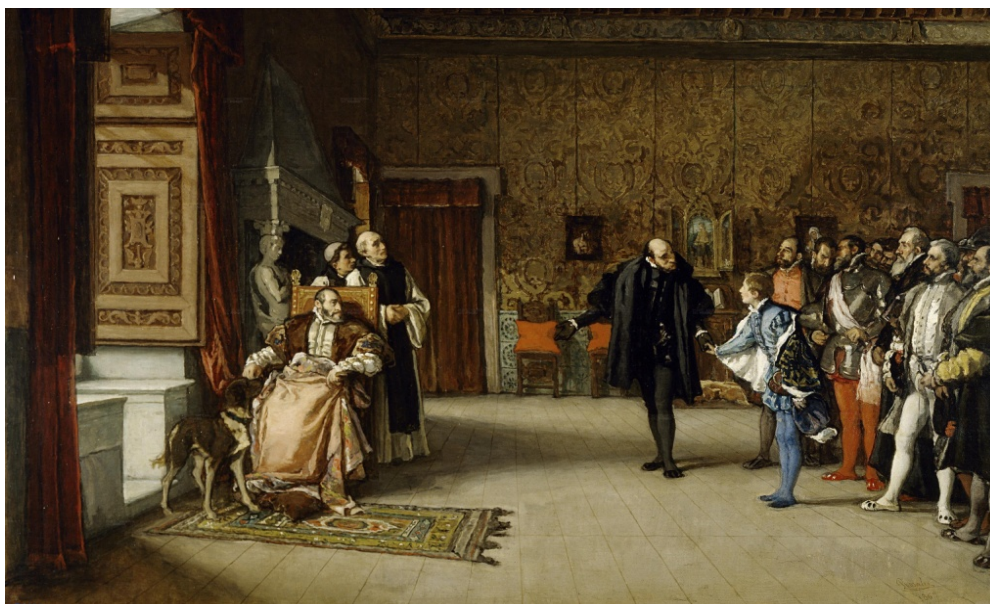


Fig.13. *Presentación de don Juan de Austria al emperador Carlos V, en Yuste* (1869)- Eduardo Rosales. Museu del Prado, Madrid.

3.2 Malaltia de Paget

La malaltia òssia de Paget va ser descoberta fa uns cent anys, però es creu que ja existia abans. Es caracteritza per la reabsorció i formació d'os de manera excessiva i desorganitzada. No es coneixen les causes d'aquesta malaltia però se sap que és més freqüent en alguns llocs que en altres. Sembla ser que és anglosaxona, ja que és el país on se'n troben més casos. En canvi la malaltia de Paget és molt rara en països llunyans d'Anglaterra com el Japó, i també a Escandinàvia. Tot i que Escandinàvia es troba relativament a prop del

² **Estil eclèctic:** Estil pictòric que es basa en aprofitar el millor dels estils coneguts, intentant d'aquesta manera aconseguir bona pintura. Els quadres estaven relacionats sobretot amb la història d'Espanya de l'edat mitjana i durant el període de regnat de les reis catòlics. Els pintors d'aquest estil escullen els moments més transcendents de la història espanyola vistos des d'un punt més proper i humà, fixant-se sobretot amb el que és vulgar i intrascendent.

Regne Unit, la malaltia de Paget és molt poc freqüent allà. Una raó podria ser les temperatures baixes que tenen a Escandinàvia durant tot l'any. De vegades aquesta malaltia afecta diferents membres de la família, tot i que es creu que no és de tipus hereditari.

Diferents científics han estudiat quines són les causes d'aquesta malaltia. Es pensava que podia ser una conseqüència del raquitisme, que va ser diagnosticat per primer cop a Anglaterra durant el segle XVII i va ser tan comú que rebia el nom de mal dels anglesos. Però aquesta hipòtesi no ha pogut ser comprovada. Altres, s'han fixat en el comportament de la malaltia i expliquen que pot provenir d'un **virus sincític respiratori**. Aquesta hipòtesi es basa en cossos estranys que s'han trobat dins dels **osteoclast** de pacients que pateixen la malaltia.

La malaltia és provocada per uns **osteoclasts** anormals que reabsorbeixen l'os i uns **osteoblast** que pretenen regenerar-lo. Els osteoblast formen una matriu òssia que es disposa a tot arreu fent que la mineralització del teixit ossi resulti defectuosa. Aquest fet provoca que l'os sigui més gran i també més fràgil.



Fig.14. Radiografia d'una tíbia arquejada que pateix la malaltia de Paget.

Els símptomes principals de la malaltia de Paget són: el dolor en l'os on es produeix la malaltia i en les articulacions properes. Ossos més grans i deformats. Els més afectats solen ser la tíbia i el crani. La tíbia s'arqueja mentre que el crani s'engrandeix agafant una forma semblant a una boina. Altres ossos que es deformen són el maxil·lar superior, les falanges, la pelvis i la columna vertebral.



Fig.15. Vella grotesca (1525)-
Quentin Massys. National Gallery, Londres.

Un altre problema és la compressió dels nervis causada per l'eixamplament dels ossos provocats per la malaltia. Per exemple: pot aparèixer sordesa i paràlisi de nervis cranials. Es pot produir, també, insuficiència cardíaca. Rarament apareixen sarcomes (tumors dels teixits conjuntius).

La vella grotesca, o la duquesa lletja,

del pintor Flamenc del segle XVI d'estil renaixentista Quentin Massys, pateix segons un estudi de la universitat anglesa University College London fet per Michael Baum³, la malaltia de Paget. La dona té el maxil·lar superior molt ampli a causa de la malaltia. Aquest fet fa que el nas pugi més amunt i el seu rostre sigui estrany, peculiar i deforme. Segons l'estudi d'aquesta universitat, pot ser que patís la malaltia en diferents parts del cos i que l'hagués adquirida quan ja era gran.

Es diu que Quentin Massys va pintar aquest quadre com a crítica de les dones grans que no accepten la seva edat i intenten semblar més joves. La cotilla, més pròpia de les dones joves, remarca aquesta idea i caracteritza la dona d'una forma encara més grotesca i ridícula. Massys es va inspirar en el llibre de l'humanista Erasme de Rotterdam *Elogi de la follia*, publicat el 1512, on també es critica aquesta actitud de les dones.

Tècnicament aquesta obra destaca pel seu detallisme i la minuciositat dels detalls en el vestit.

³ Informació extreta d'un reportatge del diari el mundo que apareix en l'annex 12.3.1

4. ALTERACIONS EN LA NUTRICIÓ

La nutrició és la ciència que estudia els aliments i la seva relació amb el cos. Es basa en l'estudi dels nutrients, components químics que contenen els aliments que ingerim. També es fixa en la manera en què aquests es distribueixen en el cos i els seus efectes metabòlics. Es preocupa per una la ingesta d'aliments que contingui tots els nutrients necessaris per tenir una vida saludable.

Els **nutrients** es divideixen en **essencials** i **no essencials**. Els essencials són aquells que no es poden sintetitzar a partir d'altres compostos. Mentre que els no essencials es poden sintetitzar amb altres compostos que ingerim en la dieta.

Els nutrients també es poden classificar d'una altra manera; aquesta contempla la mida dels nutrients. Els **macronutrients** constitueixen la major part de la nostra dieta i s'encarreguen de donar-nos energia. Són els hidrats de carboni, les grasses (formen part dels àcids grassos essencials), les proteïnes i macroelements com l'aigua. Els hidrats de carboni són trencats per formar glucosa mentre que les grasses, les proteïnes i els macroelements són trencats format pèptids i aminoàcids. Els **micronutrients** es divideixen en vitamines essencials (hidrosolubles i liposolubles) i oligoelements essencials com per exemple el corm que potencia l'acció de la insulina i l'entrada de glucosa a les cèl·lules.

La dieta equilibrada:

L'objectiu d'una dieta equilibrada és aconseguir i mantenir una composició corporal òptima i un alt potencial de treball físic i mental. Les necessitats dietètiques varien segons la persona, edat, sexe, estatura, pes corporal i la seva activitat metabòlica i física.

El Departament d'Agricultura dels Estats Units (USDA, *US Department of Agriculture*) va dividir els aliments en quatre grups per poder mantenir una dieta equilibrada: productes làctics, carns i vegetals rics en proteïnes, cereals, fruita i verdura.

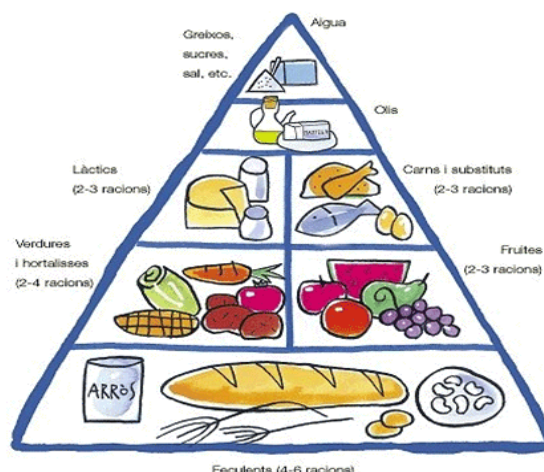


Fig.16. Piràmide alimentària

La valoració de l'estat nutricional

La valoració ha de tenir diferents aspectes en compte:

- La taxa de creixement, el desenvolupament en el cas dels lactants i nens.
- La composició corporal.
- La falta o excés de nutrients.

Considerarem estats nutricionals dolents aquells en què s'ingereixen més nutrients dels que es cremen (el pes augmenta) i aquells en els que s'ingereixen menys nutrients dels que es cremen (el pes disminueix).

4.1 L'Obesitat

Podem definir obesitat com l'**acumulació excessiva de grassa corporal**. Avui dia, es calcula a partir de l'índex de massa corporal (IMC), que és la divisió entre el pes (Kg) i l'estatura (en m). Podem dir que una persona pateix obesitat quan gasta menys energia de la que ingereix. Però hi ha diferents factors que fan que una persona pugui ser obesa no només per la ingesta d'aliments. Aquests factors es divideixen en genètics, ambientals i reguladors.

Factors genètics:

Diferents estudis van demostrar fa uns quants d'anys que un gen pot determinar l'obesitat i influir en la regulació del pes. Un exemple el trobem en el gen *ob* que codifica una hormona anomenada leptina o proteïna OB que és secretada pel teixit adipós. L'hormona actua com a reguladora de la grassa corporal.

Es va provar amb ratolins què passava si es produïen mutacions en el gen *ob*. Es va veure que aquests s'engreixaven i esdevenien obesos, però amb l'administració de leptina andrògena el pes dels ratolins tornava a disminuir. Aquest fet planteja la hipòtesi que algunes persones poden ser obesos a causa de mutacions del gen *ob*. S'ha descobert però que existeixen molt pocs casos.

Factors ambientals:

L'obesitat ha augmentat espectacularment en els últims anys. Cal tenir en compte tres factors:

- **Nivell socioeconòmic:** té una influència molt important, sobretot en les dones. Diferents estudis han demostrat que el baix nivell d'educació en un nivell socioeconòmic baix és un factor de risc d'obesitat. Influeix tant en la ingesta d'aliment (obteció d'energia) com en el consum energètic.
- **Gran ingesta de aliments:** s'ha demostrat que les persones obesos tenen un gran consum d'energia. Aquest fet provoca una ingesta d'aliments cada vegada més gran. A més, els aliments ingerits solen ser rics en grassa.
- **Estil de vida sedentari:** és propi sobretot de les societats occidentals; es fonamenta amb la manca d'exercici físic. L'activitat física no només ens serveix per consumir energia sinó també ens ajuda a controlar la ingesta d'aliments. Estudis científics demostren que algunes persones, si augmenten la ingesta d'aliment, disminueixen l'activitat física de manera inconscient.

Factors reguladors:

- Algunes dones desencadenen obesitat en l'embaràs. El 15 % pesen uns 5 kg un any després de l'embaràs.
- Les lesions cerebrals causades per un tumor o infecció condueixen a una obesitat en molt poques persones.
- Alguns fàrmacs poden conduir a la obesitat, sobretot els fàrmacs que produeixen **hormones esteroides**.
- Factors endocrins també intervenen en l'obesitat. És el cas de l'hiperinsulinisme, hipercortisolisme (síndrome de Cushing), disfunció dels ovaris i hipotiroïdisme entre d'altres.
- Alguns trastorns psicològics provoquen obesitat; és el cas de la depressió i la bulímia.

Els símptomes i signes de l'obesitat tenen conseqüències com **l'augment de la massa del teixit adipós**. Moltes vegades, les persones afectades pateixen apnea de la son (es deixa de respirar durant pocs segons mentre es dorm). Alguns pacients també pateixen la síndrome de Pickwick, nivell més baix d'oxigen i més alt de diòxid de carboni a la sang. També es poden produir alteracions esquelètiques causades pel pes que han de suportar les articulacions. Cal tenir en compte que els adolescents obesos de nivells socioeconòmics mitjans o elevats pateixen trastorns psicològics ja que són moltes vegades víctimes de prejudicis i discriminació.

Al llarg de la història s'han pintat molts quadres on apareix gent obesa sobretot entre les classes altes: reis, nobles i eclesiàstics.

Un cas és el del rei Enric VIII d'Anglaterra que en els seus últims anys va guanyar molt de pes. Estudis recents demostren que aquesta obesitat pot ser deguda a la caiguda del cavall en un torneig. Enric VIII va rebre en aquesta caiguda un cop molt fort al cap que li va provocar un canvi de comportament i de personalitat a causa d'una lesió cerebral en la part frontal. Enric VIII, que abans de l'accident cuidava la seva imatge i feia exercici físic, va convertir-se després del torneig en un amant del menjar calòric que el va fer engreixar notablement fins arribar a fer 135 cm. de cintura. Aquest monarca també va patir de gota, malaltia que ja hem vist anteriorment en aquest treball.

Enric VIII va tenir moltes esposes, la primera va ser la princesa Caterina d'Aragó, vídua del seu germà i filla dels reis catòlics, de la qual es va divorciar perquè s'enamorà d'Anna Bolena, amb la que tingué afers abans de separar-se. Després, conegué Elisabet Blaunt, Maria Bolena, germana d'Anna Bolena, Jane Seymour, Anna de Clavès i Caterina Porr. Enric volia tenir un fill, que pogués heretar el tro, aquest li donà Jane Seymour la dona que ell considerava la seva esposa, i el fill fou el futur rei d'Anglaterra, Eduard VI. Tingué moltes filles però moltes d'elles morien després del part, només Elisabeth i Maria arribaren a ser grans. Els tres fills legítims van ocupar el tro. Es creu que el gran nombre de morts en la família era degut a que el rei Enric VIII patia la sífilis, de fet Maria i Elisabeth mostraren els símptomes de la sífilis congènita. Enric VIII va matar dues de les seves sis esposes. Existeixen diverses hipòtesis, una d'elles diu que ho va fer perquè no li havien donat un fill per heretar el tro. D'altres apunten a la seva rara personalitat a causa de l'accident.



Fig.17. Enric VIII (1535)-Hans Holbein.
Museu Thyssen-Bornemisza, Madrid.

Enric VIII d'Anglaterra procedent de la dinastia dels Tudor va destacar per la formació de l'església anglicana i el trencament amb el catolicisme. El cisma es va produir per les desavinences entre un sector de l'església catòlica anglesa i el papa que estava en contra del divorci d'Enric VIII amb Caterina d'Aragó.

En el quadre de Hans Holbein, pintor de Enric VIII, podem veure el sobrepès que el rei va adquirir en els últims anys. El quadre, d'estil renaixentista, destaca pel seu realisme i el detallisme en la roba i les joies que porta. Les seves joies són un signe de què el retrat no és d'una persona qualsevol sinó de un senyor amb poder, digne, en aquest cas el rei.

Un altre cas d'obesitat el trobem en el quadre de Goya *Maragato amenaçant al frare Pedro*. Podem veure que el frare també pateix obesitat. Aquest pertanyia a una classe baixa dins de l'església, però tot i així tenia molts més privilegis que els estaments populars. En els monestirs, no faltava mai aliment i tampoc s'havien de preocupar per aconseguir-lo, ja que els pagesos que conreaven les seves terres els havien de donar una part de les seves collites, el delme.

No podem saber quin tipus d'obesitat patia el frare Pedro, però segurament és causada per la gran ingesta d'aliments.

El frare Pedro de Zaldivia és conegut per haver detingut al bandoler Pedro Piñero, anomenat popularment el "Maragato". Goya pintà una sèrie de quadres explicant com el frare aconsegueix derrotar i detenir al bandoler.

Fig.18. *El Maragato amenaza con el fusil a Fray Pedro* (1806)- Goya. Chicago Art Institute.



4.2 Fam i desnutrició

La fam és el **desig intens de menjar**. Aquest desig provoca unes contraccions a l'estómac (punxades) i la baixada del nivell de glucosa regulada per l'hipotàlem. A més, es produeix un augment de la sensació de feblesa, defallença i mal de cap.

La **disminució dels nutrients essencials** minva per la manca d'ingerir aliments, desnutrició. Aquesta última s'associa a la pobresa que destaca sobretot en els països subdesenvolupats i en les guerres. La desnutrició és perillosa sobretot en lactants, nens, persones d'edat avançada i malalts crònics. En el cas dels lactants, els nutrients sobretot les proteïnes i aliments amb moltes calories són necessaris per al creixement i desenvolupament. També és molt important mantenir els nivells necessaris de **vitamina K** (és antihemorràgica) ja que la seva insuficiència pot provocar hemorràgies que acabin amb la vida del nadó. La deficiència d'altres nutrients com l'**àcid fòlic**, la vitamina C, el coure i el ferro entre d'altres també pot causar problemes en la salut del lactant.

Pel que fa als nens i adolescents també és necessari que ingereixin proteïnes i aliments rics en calories, ja que en aquestes etapes les persones continuen creixent i desenvolupant-se.

En el cas de les embarassades, la necessitat d'ingerir tots els nutrients augmenten. És important la ingesta d' **àcid fòlic** que prevé els defectes del **tub neural**. Aquest es pot prendre a través d'aliments o medicaments.

La desnutrició en les persones d'edat avançada es produeix per la disminució del sentit del gust i l'olfacte, la soledat, la incapacitat física i mental. El **ferro i el**

calci solen ser deficients i la falta de llum solar provoca una deficiència de **vitamina D**.

Aquests factors esmentats anteriorment es solen tenir en compte en els països on l'obtenció d'aliments no suposa un problema. En les persones de països desenvolupats la malnutrició afecta a nutrients concrets. Però en els països on l'alimentació és escassa i difícil d'obtenir, no es tenen en compte aquest factors sinó que l'alimentació és basada en la supervivència de les persones.

L'absència d'ingestió d'aliments provoca la **inanició**, conjunt de modificacions estructurals i funcionals que desencadenen un desequilibri químic. El metabolisme intenta conservar l'energia dels teixits corporals, mantenir l'equilibri. Tot i això, l'organisme utilitzarà aquets teixits com a font d'energia provocant la destrucció **d'òrgans viscerals** i músculs (s'observa una reducció extrema del teixit adipós). La inanició és mortal si una persona està 8 o 12 setmanes ingerint una quantitat ínfima de nutrients.



Fig.19. Nena durant al guerra civil de Nígeria (anys 60)

Goya va fer diversos gravats relacionats amb la fam que es va patir durant la guerra del francès (1808-1814).

L'any 1804 Napoleó va ser proclamat emperador de França mentre Carles IV era el rei d'Espanya. Napoleó volia convertir França en una gran potència, derrotant Anglaterra. Va decidir atacar l'aliat d'Anglaterra, Portugal. Per fer-ho va demanar a Carles IV el pas de les tropes franceses per Espanya per tal de poder ocupar Portugal. Carles IV hi va estar d'acord i es firmà el tractat de Fontainebleau (1807). Aquest fet va provocar un descontentament popular que s'afegí a la crisi econòmica d'aquells anys. El descontent i els aldarulls anaren més lluny. El fill del rei Carles IV, Ferran VII, va agrupar els opositors de Godoy que promogueren la seva destitució en el motí d'Aranjuez. Aquest motí també va provocar la destitució de Carles IV. Aprofitant aquestes desavinences entre pare i fill, Napoleó Bonaparte va nomenar rei d'Espanya el seu germà Josep Bonaparte que regnà amb el nom de Josep I, conegut popularment com Pepe Botella.

El desànim popular va anar creixent i el 2 maig de 1808 a Madrid es va produir un aixecament popular que l'exèrcit francès reprimí. Espanya es va dividir en dos poders: els afrancesats, partidaris de monarquia bonapartista de Josep I

(que tenia el suport de l'exèrcit francès i una minoria d'espanyols), i les juntes provincials, que s'oposaren als francesos (autòcrates, l'església en bona part i patriotes tant liberals com camperols, armats com guerrillers o bandolers). Aquests van fundar la Junta Suprema Central encapçalada pel rei Ferran VII que va coordinar la resistència.

La guerra va ser molt violenta i s'acabà amb la retirada de les tropes franceses i l'abandonament de Josep Bonaparte, després de que França hagués estat derrotada a Rússia i bona part d'Europa. Josep Bonaparte i Ferran VII van signar el tractat de pau de Valençay (1813); Ferran VII va ser nomenat rei. Les últimes tropes franceses van travessar els Pirineus (1814).

Goya va fer diferents gravats on es pot observar la misèria que patia la societat espanyola durant aquesta guerra. Els gravats són un signe de reivindicació i protesta contra les misèries del poble encara que ell va continuar treballant com a pintor de la cort, malgrat que no s'hi trobava a gust. Finalment Goya marxà a Burdeos per evitar l'època de persecució de Ferran VII. Els gravats de Goya es poden agrupar en quatre sèries: *Desastres de la Guerra*, *Capricis*, *Tauromàquia* i *Disbarats*.

Alguns exemples d'aquest tipus de gravats de la guerra són *Clamores en vano* i *¿De qué sirve una taza?*. En aquests, Goya accentua les característiques expressives amb el blanc i el negre, per mostrar-nos la situació real d'un país immers en una guerra. Són unes obres que anuncien l'expressionisme artístic del segle XX.

Clamores en vano

En el gravat s'observen els cossos esquelètics del grup de persones que estan estirades al terra. Estan demanant menjar a un soldat francès que, acompanyat d'una noia, passa pel darrere sense fer-los cas.



Clamores en vano.

**Fig.20. *Clamores en vano* (1810-14)-
Francisco de Goya y Lucientes. Museu del gravat
de Goya. Saragossa.**

¿De qué sirve una taza?

Goya crítica la poca quantitat d'aliment que podia tenir una família. Les famílies s'havien de repartir una tassa entre tots. El gravat mostra la deixadesa, el cansament i la desnutrició de les classes populars. De què serveix una tassa quan no hi ha menjar?



Fig.21 ¿De qué sirve una taza? (1810-14) – Francisco de Goya y Lucientes. Museu del gravat de Goya, Saragossa.

4.3 El raquitisme / osteomalàcia

És una malaltia òssia metabòlica causada per la **manca de vitamina D**. Aquesta malaltia és anomenada raquitisme en el nens i osteomalàcia en els adults. Apareix quan s'ingereix pocs aliments rics amb vitamina D, en metabolismes anormals, en teixits resistents a l'acció de la vitamina D, en la falta de llum solar i en la ingesta pobre de calci o fòsfor.

Una de les alteracions que provoca la manca de vitamina D en els nens, és la **calcificació escassa** dels ossos durant el creixement i la hipertrofia dels cartílags epifisials anomenats també cartílag de creixement. La zona on més s'aprecia aquesta calcificació escassa és en el cartílag de creixement ja que és un lloc de molta activitat en el desenvolupament d'un nen. Al no produir-se la calcificació, el material osteoide s'acumula al voltat dels capil·lars de la **diàfisis**.

Els lactants petits que pateixen raquitisme solen dormir poc i es mouen molt. Els lactants més grans gategen més tard i se'ls tanquen més tard les fontanel·les provocant que el crani agafi una forma bombada. En els nens de 1 als 4 anys, s'engrandeixen els cartílags epifisials en els extrems inferiors del cúbit, radi, tibia i peroné. Els nens més grans i els adolescents pateixen molt de dolor. Alguns tenen les cames molt corbades i altres el **genu valgum**. En el cas dels adults, la desmineralització i la falta de calci es produeix sobretot a la columna vertebral, la pelvis i les extremitats inferiors. La desmineralització provoca que els ossos perdin rigidesa i el pes de la persona pot provocar que els ossos llargs s'arquegin.



Fig.22. Radiografia d'un nen que pateix raquitisme. S'observa les cames corbades.

La cura del raquitisme es basa en prendre vitamina D en forma de fàrmac i en mantenir la pell en contacte amb la llum solar, cosa que estimula la síntesi d'aquesta vitamina. Així es produeix un dipòsit de calci i fosfat. El material osteoide deixa d'acumular-se a la diàfisi i l'ós es forma de manera normal.

Glisson (1597-1677) va ser qui va donar nom al raquitisme, que també es coneix en honor seu com a malaltia de Glisson. Aquest autor va publicar a Londres un llibre sobre el seu estudi. No obstant qui defineix bé el raquitisme és Daniel Whistler (1645).

El dibuix de Frederich Dekkers, que apareixia en algun llibre sobre el raquitisme, no se sap quin, ens mostra el nen amb les cames una mica corbades. També podem observar l'engrandiment dels cartílags dels extrems del cúbit i el radi, i la tibia i el peroné. La panxa inflada, en canvi, no és un símptoma del raquitisme sinó de la desnutrició (inanició) que també patia aquest nen.

Glisson va suposar, que el raquitisme provocava la deformació de la columna vertebral (escoliosi), i que, per curar-lo calia penjar amb cordes el pacient varies vegades al dia per poder adreçar la columna vertebral.



Fig.23. Dibuix d'un nen raquític (1695)-
Frederich Dekkers.

5. MALALTIES GENÈTIQUES

Les malalties genètiques són provocades per alteracions, modificacions, errors i mutacions en les molècules d'ADN i ARN.

El desenvolupament dels homes depèn dels factors genètics i ambientals. El conjunt de gens (genoma), el qual determina els factors genètics, es produeix en el moment de la concepció.

En les cèl·lules eucariotes, l'ADN es troba dins el nucli de les cèl·lules i en els mitocondris, bacteris de vida lliure que s'haurien instal·lat dins les cèl·lules eucariotes de manera simbiòtica (teoria endosimbiòtica).

L'ADN està format per un glúcid (2'-desoxiribosa); una base nitrogenada que pot ser púrica com és el cas de l'adenina i la guanina o pirimidínica com la timina i la citosina, i un àcid fosfòric (àcid ortofosfòric). L'ADN està format per

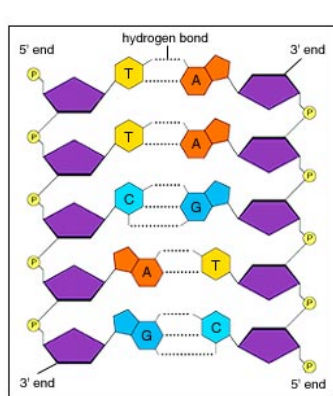


Fig.24. Imatge de la doble hèlix de l'ADN

dues cadenes antiparal·leles que s'uneixen a través de ponts d'hidrogen a les bases nitrogenades de manera que si una cadena té un nucleòtid d'adenina, l'altra cadena l'haurà de tenir de timina i al revés. El mateix passa amb la guanina i la citosina.

Les cèl·lules eucariotes tenen dos formes de divisió. La mitosi que serveix per obtenir cèl·lules idèntiques a la mare i la meiosi a partir de la qual s'obtenen cèl·lules amb la meitat del material genètic. Les primeres tenen la finalitat de regenerar i fer cèl·lules noves. Mentre que la meiosi té la finalitat de fer cèl·lules sexuals amb la meitat de material genètic. Aquest es troba recombinat ja que així s'assegura la variabilitat de l'espècie.

Els éssers humans tenim 46 cromosomes, els quals estan repartits en 23 parelles. La parella de cromosomes número 23 és la que determina el nostre sexe XX (dona) i XY (home). Les altres 22 parelles són homologues: tenen la mateixa mida, forma i nombre de gens entre les parelles. Així doncs, obtenim de la mitosi 2 cèl·lules somàtiques amb el mateix nombre de cromosomes que la cèl·lula inicial (46). Mentre que a la meiosi obtenim quatre cèl·lules filles amb la meitat del material genètic de la cèl·lula mare i recombinat (23 cromosomes).

L'ADN també permet fer el procés de transcripció, en el qual es tradueix el missatge genètic en ARN formant les proteïnes. Quan l'ADN es transcriu a ARN, no es transcriuen les dues cadenes, sinó només el tros necessari per sintetitzar les proteïnes. L'ARN és diferent de l'ADN perquè està format per ribonucleòtids. L'ARN té una base nitrogenada diferent de l'ADN. L'ARN està constituït per les bases púriques d'adenina i guanina, mentre que les bases

pirimidíniques són d'uracil i citosina. Per tant, quan és transcriu un fragment d'ADN, davant d'una adenina trobarem un uracil. Però, si l'ADN té una timina, l'ARN posarà una adenina. Tot i que tenim enzims encarregats de corregir errors en la duplicació del codi genètic, com és el cas de l'endonucleasa i l'exonucleasa, es produeixen mutacions que poden ser insignificants o poden desencadenar alguna malaltia.

Existeixen tres tipus de trastorns genètics:

- Mutacions mendelianes o alteracions genètiques simples: són heretades i es poden identificar mitjançant uns patrons.
- Alteracions multi factorials que afecten a més d'un gen i interactuen amb factors mediambientals; no sempre es poden reconèixer.
- Anomalies cromosòmiques provocades per defectes estructurals dels cromosomes i un augment o disminució de cromosomes. Per exemple, les persones amb síndrome de Down presenten un cromosoma més en la parella 21; per això s'anomena també trisomia del 21.

Les mutacions mendelianes o alteracions simples són les més fàcils d'analitzar i les que al llarg dels anys s'han estudiat més. Les alteracions poden ser autosòmiques o lligades al cromosoma sexual. Poden ser tant dominants com recessives.

- Alteracions **autosòmiques** dominants: la persona només necessita un **al·lel** anormal per presentar el defecte.
- Alteracions **autosòmiques** recessives: la persona ha de presentar dos **al·lells** anormals per desenvolupar alguna malaltia.

Alteracions lligades al cromosoma X

El cromosoma x pot presentar dos al·lells dominant o recessiu. Si són dominants afecten de la mateixa manera a homes que dones. Però, si són recessius afecten de manera diferent ja que la dona presenta el sexe XX i per tant pot presentar un al·lel recessiu afectat i l'altre no. D'aquesta manera la dona segueix essent sana. Mentre que l'home si té el cromosoma X recessiu no és sa ja que el seu sexe ve determinat per (XY).

Alteracions lligades al cromosoma Y

Són els que transmeten el defecte d'home a home. Les dones no el poden presentar mai i tampoc són portadores.

No fa molts anys que la genètica ha començat a ser estudiada. Fins aleshores, les persones que patien malalties genètiques no sabien quin tipus o quina procedència tenia la seva malaltia.

5.1 Nanisme acondroplàsic o de les extremitats curtes

Malaltia de tipus **genètic autosòmic dominant**. La probabilitat de patir aquesta malaltia augmenta amb l'edat dels pares. Aquesta mutació genètica **causa un defecte del col·lagen II (cartilaginós)**.

Podríem definir l'acondroplàsia com a malaltia provocada per un error del **cartílag epifisial**, de creixement. L'error forma unes masses de cartílag que apareixen en els extrems dels ossos llargs, mentre que els ossos curts es reparen amb normalitat. Els ossos membranosos i l'**os periòstic** no són afectats per la malaltia. La deformitat esquelètica és ocasionada per l'efecte selectiu del **cartílag epifisial** ja que afecta uns determinats ossos i altres no.

L'acondroplàsia es pot diagnosticar en el naixement de la criatura o durant el primer anys de vida, ja que existeix una desproporció entre el crani que és gran i les extremitats que són petites i curtes. A més, són amples i presenten plecs profunds. Solen tenir els punys tancats, el crani gros, presenten la cara petita i el nas el tenen xato. La columna vertebral agafa forma convexa, la pelvis és estreta. Els nens que pateixen aquesta malaltia tenen intel·ligència normal, les complicacions de l'acondroplàsia són degudes sobretot a la desproporció esquelètica. L'estatura definitiva pot variar entre 80 i 150 cm.

Apareixen molts nans acondroplàsics en la història de l'art, aquí en tenim alguns exemples:

Velázquez, pintor del barroc espanyol, dedicà moltes pintures als nans. Una de les quals és la de Don Sebastián de Morra, que es troba assegut a terra, posició que permet veure la desproporció que hi ha entre els braços i les cames (curts) i el seu tronc que sembla de mida normal. També presenta el nas xato i els punys tancats com si fossin monyons, i el front ampli emmarcat pel serrell, ben pentinat. Els bigotis retorçats i l'abundant perilla. La mirada és profunda, severa i trista, com la d'un home adult, cosa no concordant amb la petitesa de les seves cames.

Don Sebastián de Morra va ser servidor de del Cardenal infant don Fernando, a Flandes. Va retornar a Espanya i es va posar al servei del príncep Baltasar Carlos, amb qui va establir una relació molt especial, era el seu bufó i el seu acompanyat de cacera. Quan va morir el

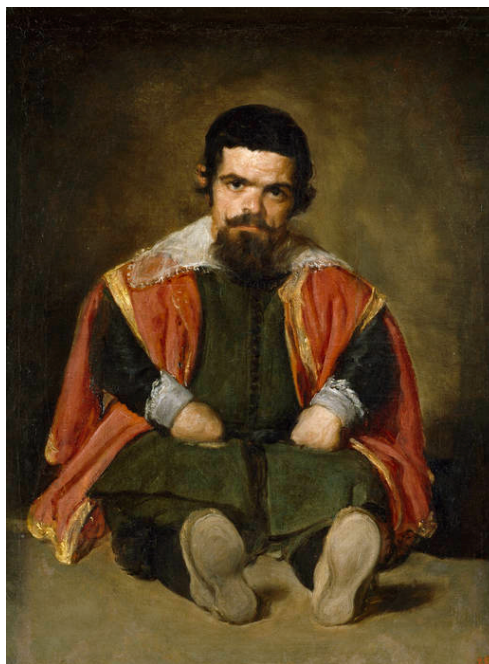


Fig.25. *El bufón don Sebastián de Morra* (1645)- Diego Velázquez. Museu del Prado, Madrid

príncep, li va deixar objectes de gran valor en el seu testament “un espadín plateado con tahalí, espada y daga de lo mismo, amén de otro cuchillo y dos veneras con flor de lis”⁴.

El fons del quadre és fosc, sense cap detall que descentri l'atenció, el nan va vestit de color verd, propi de la roba de cacera, amb una mena de capa vermella i el coll i punys de puntes de Flandes. Velázquez no ridiculitza aquest personatge sinó que el presenta com un noble de la cort i ens remarca que la condició humana és invariable.

Es creu que Don Sebastián de Morra podria haver protagonitzat una de les moltes històries que circulaven a la cort espanyola. La dona de Marco Encinillas podria haver tingut una aventura amb Sebastián Morra. Es creu que aquest tipus de nans són força lascius, mentre que altres tipus de nans no tenen l'aptitud per a aquestes aventures. Marco d'Encinillas volia matar la seva dona per aquest fet.

Goya també va pintar quadres on sortien nans. El 1793 va pintar els còmics *ambulants* a on hi trobem un nan acondroplàsic. El quadre és pintat ,una vegada l'artista s'ha recuperat d'una greu malaltia, potser la sífilis⁵, malgrat que no s'ha confirmat, tot i que es quedà sord. En aquell moment Goya era considerat el millor pintor d'Espanya i viu una relació amorosa amb la duquessa d'Alba que el va abandonar.

Pel que fa al quadre, Goya, pinta cinc personatges que es troben a dalt de l'escenari, entre aquests hi trobem el nan que està ballant. Els personatges estan representant una obra satírica de la *commedia dell'Arte*. També trobem un altre personatge amagat darrera la carpa. Els cinc personatges es troben envoltats de gent que està contemplant la representació. Sobre l'escenari també hi ha un cartell en el qual es llegeix: *Alec Men* que significa sàtira clàssica.



Fig.26. *Cómicos ambulantes* (1793)- Francisco de Goya y Lucientes. Museu del Prado.

⁴ Cita del catàleg de Velázquez. Pàgina 326

⁵ Per conèixer les malalties que va contraure Goya consultar annex 12. 2

Podem observar que el nan és acondroplàsic ja que té el tronc gros comparat amb les extremitats i també presenta els punys tancats.

En el famós quadre *Las Meninas*, que ja hem comentat abans, també hi trobem una nana acondroplàsic. Es tracta de María Bárbola, vestida de negre, situada entre mig d'Isabel Velasco i Nicolás Pertusato. Descobrim que María Bárbola pateix nanisme acondroplàsic ja que té el tronc gran comparat amb les seves extremitats; també té el front ample.



Fig.28. Ampliació quadre *Las Meninas*: personatge María Bárbola



Fig.27. *Las meninas* (1656)- Diego de Silva Velázquez. Museu del Prado, Madrid

5.2 Síndrome de Marfan

Malaltia del **teixit conjuntiu** que causa anomalies esquelètiques, cardiovasculars i oculars. És de tipus **genètic autosòmic dominant**. Es produeix un defecte estructural a l'arteria aorta degut a les mutacions del gen que codifica la proteïna fibrilina-1.

Aquesta síndrome presenta símptomes i signes molt variables ja que la gravetat depèn de l'afectat. La talla dels malalts sol ser superior a la mitjana de la seva edat i de la seva família. Els dits són llargs i prims (aracnodactília). També són freqüents les deformitats de l'estèrnum que es desplaça cap a fora o cap a dins. A vegades, apareixen símptomes de hiperextensivitat de les articulacions, peus plans i **cifoscoliosi**. Les manifestacions oculars més habituals són la **subluxació o luxació del cristal·lí** i els tremolors de l'iris. Molts pacients pateixen miopia i en alguns casos es produeixen desprendiments de retina. Les lesions cardiovasculars tenen a veure amb la debilitat estructural de l'arteria aorta que causa aquesta malaltia. Es poden provocar dilatacions progressives o una dissecció. És possible l'aparició d'**endocarditis bacteriana**. Rarament pateixen **alteracions quístiques** als pulmons.

Aquesta malaltia és difícil de diagnosticar. S'estableix a partir de manifestacions cardiovasculars, oculars i esquelètiques. Els metges, a més, es fixen si el pacient té un historial favorable per contraure aquesta malaltia. Tampoc es coneixen gaires solucions per poder-la curar. Existeix una operació quirúrgica per als pacients que presenten l'arteria aorta més gran de 5 cm. A aquests se'ls estreny l'arteria per tal de prolongar l'esperança de vida.

Troblem la representació d'aquesta malaltia en un quadre de Sandro Botticelli anomenat *Retrat d'un jove*. El retrat, d'estil renaixentista del quatre-cents, il·lumina la figura del personatge pintat sobre un fons fosc. El jove duu la mà esquerra sobre el pit. Si ens fixem en aquesta mà, destaquen els dits prims i llargs, símptoma de la síndrome de Marfan. Veiem que també presenta un altre símptoma, l'estèrnum desplaçat cap a fora.

Botticelli, dona al jove una mirada que el fa semblar un noi enamorat que segueix l'estil d'altres quadres de bellesa idealitzada pintats per aquest artista.



Fig.29. *Retrat d'un jove* (1489-90) - Sandro Botticelli. National Gallery of Art,

6.LES MALALTIES INFECCIOSES

Es produeix una infecció quan un microorganisme potencialment patògen es troba amb un altre ésser susceptible de ser-ne afectat, anomenat hoste. El resultat d'aquesta trobada depèn de tres factors: el mal ocasionat pel microorganisme, la dosi infectant i la capacitat que té l'ésser afectat (hoste) de respondre a la infecció. Les malalties infeccioses són produïdes per virus, bacteris, fongs, protozous i prions.

Els **virus** són organismes inerts fins que no troben un cèl·lula hoste on reproduir-se. No fan ni la funció de nutrició ni de relació. Els virus estan formats per proteïnes i material genètic (ADN /ARN). Les malalties víriques es solen curar a partir d'antivírics i vacunes.

Els **bacteris** són organismes unicel·lulars procariotes. Es divideixen en cocs, espiroquetes, bacils i vibrions. Les malalties bacterianes es solen curar amb antibiòtics o vacunes.

Els **protozous** són organismes unicel·lulars eucariotes. Es solen curar amb productes quimioteràpics o amb alguns antibiòtics.

Els **fongs** són organismes eucariotes. Alguns són unicel·lulars i altres pluricel·lulars. Les malalties fúngiques es curen amb antifúngics.

Els **prions** són agents infecciosos que no estan formats per àcids nucleics sinó per proteïnes. S'utilitzen productes quimioteràpics per poder curar malalties prioniques.

Els éssers humans vivim en un món ple de microorganismes i agents infecciosos que causen infeccions. Però no totes les trobades entre un microorganisme o un agent infecciós i l'ésser humà desencadenen una infecció. Només es produeix quan el paràsit supera els mecanismes de defensa de l'organisme. Per exemple, un microorganisme o agent infecciós pot viure a la pell dels humans intacta i sana, sense que l'home pateixi la malaltia. Mentre que si aquest té un tall, el microorganisme o agent infecciós pot passar fàcilment la primera barrera de defensa (la pell) i pot produir una infecció. Tot i que primer, ha de superar altres barreres de defensa.

Existeixen tres línies de defensa de les infeccions que permeten no deixar entrar o eliminar els organismes patògens o agents infecciosos:

- La primera línia és la pell i les mucoses, conegudes com a barreres superficials. Aquestes produeixen secrecions per impedir l'entrada de microorganismes patògens o agents infecciosos. A la pell, per exemple, es secreten substàncies bactericides. A nivell digestiu la primera línia de defensa està reforçada per l'epiteli de la mucosa gàstrica que té un pH àcid.

- A la segona línia, trobem les cèl·lules fagocítiques. Aquestes cèl·lules són les que entren en acció una vegada l'agent invasor o el microorganisme ha

aconseguit passar la primera línia de defensa. Els leucocits neutròfils polinuclears (PMN) són els primers que entren en acció. Aquests es dirigeixen cap als invasors a partir de factors quimiotàctics produïts per l'organisme o com a resultat de l'activació d'un complement. També formen part de la segona línia els macròfags. Solen ser fixos i s'encarreguen d'ingerir els microorganismes o agents infecciosos no destruïts.

- La tercera línia està formada per les limfocines i els limfòcits T sensibilitzat, que constitueixen la immunitat cel·lular específica. Les limfocines s'encarreguen d'activar els macròfags que són capaços de destruir microorganismes que no es podien destruir abans. Els limfòcits T tenen una manera de destruir els microorganismes patògens molt diferent a les esmentades anteriorment. En aquest mètode es requereix que el limfòcit T i la cèl·lula afectada (diana) entrin en contacte i que aquests dos comparteixin els mateixos antígens d'histocompatibilitat (HLA). Una vegada han entrat en contacte, el limfòcit T destrueix a la cèl·lula diana. Si el microorganisme o agent infecciós arriba a aquesta fase, es produeix la infecció. Si les defenses guanyen al microorganisme, l'individu torna a estar sa. Mentre que si els microorganismes o agents infecciosos patògens destrueixen les defenses, l'individu segueix afectat.

6.1 La poliomièlitis

La poliomièlitis és una malaltia infecciosa provocada per un virus icosaèdric nu i constituïda per els àcids nucleics ARN que formen una cadena senzilla (monocatenària). És **produïda per un poliovirus**. Normalment produeix només febre lleu però en alguns casos pot atacar al sistema nerviós i produir paràlisi (poliomièlitis paralítica). **Es contagia per contacte directe a través de la via fecal o oral**. Per això, sol afectar en països on les condicions de vida i higiene són baixes.

Sabem que aquesta malaltia existia a l'època dels egipcis. Es va trobar un home que patia aquesta malaltia en el jeroglífic de Memfis, la capital de l'antic Egipte, que data de l'any 1400 aC. És el primer registre d'una infecció viral. L'home que pateix la malaltia és un sacerdot al qual se li aprecia una cama més prima que l'altra, ja que segurament va patir paràlisi; una de les característiques de la poliomièlitis.

La poliomièlitis comença d'una manera molt característica. Primer se sol patir varis dies febre, angines, anorèxia i de forma ocasional nàusees, vòmits i diarrees. Si la malaltia no es segueix desencadenant-se, s'anomena poliomièlitis avortiva. En canvi, si es continua desencadenant les persones estan ansioses, irritables, molt suades i la febre

oscil·la entre (38-39) °C. Es produeixen mals de cap intensos, rigidesa i dolors al coll, al tronc i a les extremitats. També s'observa rigidesa a la nuca. En els casos que la malaltia s'acaba al cap d'una setmana aproximadament s'anomena poliomièlitis no paralítica o meningitis asèptica causada per un virus. Si pel contrari, la malaltia continua desencadenant-se es produeix la paràlisi (poliomièlitis paralítica). Aquesta es sol produir quan es pateix la febre. Es pot desenvolupar de forma ràpida o de forma gradual durant una setmana o dues. Les característiques de la paràlisi són: l'asimetria, ja que afecta amb més freqüència les cames que els braços, i l'afectació a les neurones motores relacionades amb el moviment de les cames. La part del cos més afectada es torna prima i la persona no té **reflexos tendinosos**. La paràlisi augmenta si es realitza algun exercici intens en el període de latència del virus.



Fig.30. Jeroglífic de Memfis 1400 aC

Així doncs, podem afirmar que el sacerdot del jeroglífic de Memfis patia poliomielitis paralítica ja que camina amb un bastó i s'observa que té una cama més prima que l'altra.

Avui dia no existeix un tractament per curar la poliomielitis una vegada s'ha agafat el virus però sí que existeix una vacuna preventiva. Actualment, es posen 5 dosis recomanades pel calendari de vacunes. A Espanya la poliomielitis ha estat eradicada, però fa uns trenta o uns quaranta anys encara hi havia persones afectades per aquesta malaltia.

6.2 La sífilis

La sífilis és una malaltia **contagiosa i crònica provocada pel bacteri *Treponema pallidum***. Es **transmet sexualment o congènitement**. La sífilis transmesa sexualment té un període de incubació d'unes tres setmanes fins que es desenvolupa la lesió primària que apareix normalment a la part externa dels genitals. Després d'aquesta primera lesió solen aparèixer erupcions cutànies simètriques i un augment de volum dels ganglis limfàtics. Seguit d'aquestes dues fases, sol haver-hi un període de latència que pot durar molts anys. El 40 % dels pacients pateixen després una fase molt perillosa que afecta sobretot l'arteria aorta però també la pell, les mucoses, els ossos, el sistema nerviós central, els ulls i l'orella.

Els experts divideixen la sífilis en tres períodes i una fase de latència:

-Sífilis primària: El primer signe consisteix en una úlcera solitària que sol ser ovalada i envoltada per un color vermell brillant. Una característica d'aquesta úlcera que la diferencia d'altres malalties és que rarament s'infecta. Les úlceres es solen trobar en els genitals tant en homes com en dones. En el cas dels homes homosexuals es troben en el conducte anal. També apareixen úlceres que no es troben en els genitals, aquestes solen localitzar-se a la boca, a les galtes del cul i als dits de les mans. Els ganglis limfàtics augmenten de volum però no solen provocar dolor.

-Sífilis secundària: En aquesta fase es produeixen moltes erupcions. Els símptomes generals són la febre nocturna, el malestar general, dolors articulars i musculars. Les erupcions d'aquesta etapa es localitzen al tronc, a les cames i braços sobretot a les zones que toquen amb el cos. També, al palmell de la mà, a la planta dels peus i a la cara. Les úlceres que es troben a les aixelles, als genitals i a la part inferior de les glàndules mamàries augmenten de mida. Les plaques mucoses de la boca i dels genitals es tonen d'un color grisós i es formen les anomenades úlceres de rastre de cargol.

-Fase latent o sífilis latent: en aquesta fase no es mostra cap símptoma de la malaltia però la sífilis es segueix contagiant ja que el bacteri segueix dins l'organisme.

-Sífilis terciària: les lesions d'aquest període es poden classificar en sífilis terciària benigna de la pell i ossos; sífilis cardiovascular i neurosífilis. La sífilis terciària benigna produeix el goma, una lesió formada per granets que causen una inflamació. Aquestes lesions curades deixen cicatrius. El goma sol afectar al paladar, al tàbic nasal, a la faringe i la laringe. Pel que fa als ossos, la sífilis provoca neoformació de cèl·lules òssies i inflamació del teixit ossi que causen lesions destructives i un dolor intens. La sífilis cardiovascular provoca la dilatació de l'arteria aorta, els orificis coronaris es tornen estrets i la insuficiència valvular aòrtica. La neurosífilis pot ser de tipus asimptomàtica, simptomàtica o meningovascular; totes elles tenen a veure amb el sistema nerviós i pot provocar alguna paràlisi.

La sífilis congènita sol provocar lesions cutànies i erupcions que tenen un color semblant al coure, que apareixen als palmells de la mà a les plantes del peu. També es produeixen pàpules (tumors sense pus) al voltant del nas, la boca i a la zona del bolquer, si encara és un nadó, els quals poden presentar un retard en el creixement i tenir aspecte de persona vella. També es produeixen lesions amb fissures profundes al voltant de la boca (ràgades) i obstrucció nasal.

La sífilis tenia molt mal pronòstic abans que Alexander Fleming descobrís la penicil·lina. Després del descobriment es va transformar en una de les malalties sexuals amb més possibilitat de cura si es començava a tractar amb penicil·lina al poc temps d'haver contret la malaltia.

Diferents personatges de la història, alguns de més coneguts que altres, han patit aquesta malaltia que és fàcil de reconèixer en els quadres per les úlceres característiques de la sífilis.

Un d'ells és el duc d'Urbino. Que presenta unes petites taquetes que podrien ser les cicatrius del goma produït a la fase terciària de la sífilis.

El quadre del díptic del *duc d'Urbino*, d'estil renaixentista, va ser pintat per Piero della Francesca l'any 1472. Aquest díptic està pintat per les dues cares. Aquesta obra també es coneix com el retrat de Battista Sforza i Federico de Montefeltro. Quan el quadre es va pintar, la senyora Battista Sforza ja s'havia mort i es creu que es va utilitzar la màscara mortuòria d'ella per fer el retrat. En el retrat, el matrimoni està representat de perfil tal i com es feia en



Fig.31. El díptic del duc d'Urbino (1472)- Piero della Francesca. Galeria dels Uffizi, Florència.

les antigues monedes romanes, tècnica molt utilitzada també en els retrats que es pintaven a l' època del quatre-cents italià. Pel que fa el paisatge, té influència flamenca, és petit i detallista. La llum del quadre prové de l'esquena del duc d'Urbino i il·lumina plenament la cara de Battista Sforza per això la veiem més pàl·lida. El volum del quadre es pot apreciar sobretot a partir de la gorra vermella que porta Federico de Montefeltro. A l'altra cara del quadre es representa l'arribada de la parella a Urbino. Aquesta cara no té interès pel treball.

El duc d'Urbino sempre és retratat pel perfil esquerra, ja que sembla que en un torneig va patir una greu ferida en el rostre; de fet es va trencar el nas i va perdre l'ull dret.



Fig.32. Els cercles mostren les lesions produïdes pel goma. Ampliació del díptic del duc d'Urbino.

Un altre pintor molt important representant del barroc holandès és Rembrandt van Rijn. Va pintar un quadre d'un nen que patia sífilis congènita, Gérard de Lairese., que va arribar a se pPintor i teòric de l'art, famós en l'època de Rembrandt. Aquest nen pateix lesions al costat de l'ull i al nas. Al voltant del llavi té una fissura profunda que també és pròpia dels nens que pateixen sífilis congènita. Les seves mans presenten un color semblant al del crom; també és un dels signes típics de la sífilis. En aquest retrat predominen els tons ocres i destaquen els ulls del representat. Rembrandt es considerat el pintor de la mirada del Barroc.



Fig.33. Gérard de Lairese (1665)- Rembrandt Van Rijn. Metropolitan Museum of Art, New York (EUA)

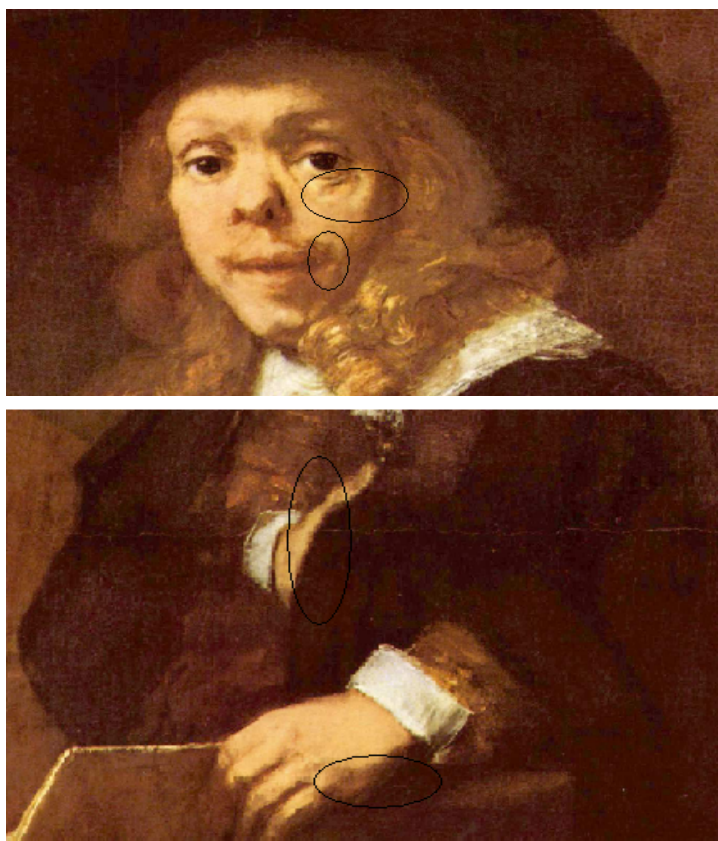


Fig.34 i 35. Ampliacions del quadre: els cercles mostren les diferents lesions comentades. La fig.34. mostra la cara mentre que la fig. 35 ens mostra les mans.

6.3 La pesta

La pesta és una **malaltia bacteriana causada per el bacil *Yersinia pestis***. Es transmet a través de les **rates** i altres animals dels quals cal destacar **la puça**. Existeixen diferents tipus de pesta. **La pesta silvestre** es sol transmetre a l'home quan aquest ha d'anar a viure al camp per qualsevol motiu. Per exemple, un home que es troba en el camp pot ser mossegat per una rata que li passa la pesta o picat per una puça que també li passi perquè prèviament hagi picat a una rata contagiada. Un altre tipus de pesta és **la pesta bubònica**. Aquesta es la que es produeix a la majoria de casos. Té lloc quan a prop de les cases i els llocs de treball s'hi troben les rates negres o marrons. Les rates que viuen a prop de l'home no solen transmetre la malaltia directament ja que si la pateixen es moren al cap de poc temps de contraure-la, sinó que la malaltia és transmesa per la puça *Xenopsylla cheopis* un cop la rata ja s'ha mor.

Un pacient que contrau la pesta bubònica no és infecciós si no es trenca el **bubó** on hi ha un pus que és molt infectant. També es pot donar el cas que una puça piqui primer la persona infectada i després a una altra que no ho estigui.

Un últim cas de contagi entre home i home es produeix quan el bacil *Y. Pestis* afecta els pulmons d'un malalt abans de morir i aquest expectora microorganismes patògens. Si en aquell moment algú inhala els microorganismes aquest patirà la pesta. La manifestació principal de la pesta bubònica és el bubó que es forma al costat de l'engonal. Un **bubó** és una massa produïda per un gangli tumefacte o un **edema** dels teixits que envolten un gangli. També pot aparèixer a l'aixel·la i en el coll depenen d'on pica la puça. Si la pesta prové d'una rata, el bubó sempre es trobarà a l'engonal. Si és caça un animal que porta la pesta i es menja, el bacil *Y.pestis*. s'establirà a les amígdales i el bubó apareixerà al coll. Hi ha casos en què apareix més d'un bubó.

La malaltia sol començar amb calfreds i febre. Es pateixen dolors a les extremitats, a l'esquena i a l'abdomen. La persona es sol tornar irritable, incapaç de dormir i sense parla. S'acumula sang a les conjuntives i es poden produir hemorràgies externes a la pell i internes a l'estómac, a l'intestí i als ronyons. De vegades es produeixen estats de shock. La febre sol disminuir al tercer o quart dia. Tot seguit, la situació empitjora i els pacients solen morir entre el tercer i sisè dia després de la infecció. Si el pacient sobreviu al cap d'una setmana pot arribar a recuperar-se. Hi ha pacients afectats d'una febre molt forta que no tenen temps ni de contraure el bubó; es moren abans.

Existeix també **la pesta menor** en la qual apareixen un o dos bubons que no impedeixen viure el dia a dia de la vida, desapareixent sense tractament.

Actualment existeix una vacuna contra la pesta però no és del tot efectiva. A més es necessita aplicar dues dosis en un interval de quatre setmanes, fet que en un cas d'epidèmia de pesta, no serviria ja que la pesta s'estendria més ràpid. En aquest interval de temps el cos no té temps de fabricar anticossos contra la malaltia.



Fig.36. Il·lustració de la pesta bubònica a la Bíblia de Toggenburg (1411)

Al llarg de la història s'han produït molts episodis de pesta, alguns d'ells han estat plasmats en els quadres. En aquests es veuen milers de morts estirats pels terres de diferents regions i territoris. Les pintures pretenen que l'espectador conegui els perills del contagi d'aquesta malaltia, però és molt difícil detectar si algun personatge mostra algun bubó. Per això, he decidit recórrer a una il·lustració de la Bíblia Toggenburg en la qual dos personatges tenen varis bubons al cos. Al darrere dels dos afectats hi trobem Jesús que els intenta curar a partir d'un miracle.

L'episodi de pesta més cruel es va viure a Europa en el segle XIV. La pandèmia va començar a l'Índia i a l'Àsia central, i es va anar estenent fins a entrar a Europa. La pesta va arribar al continent europeu a través de l'exèrcit mongol. Aquets van arribar fins a la colònia genovesa de Kaffa on van decidir tancar la ciutat i tirar cadàvers per infectar-la, cosa que no ho van aconseguir ja que la pesta es contagia a través de les rates i puces o a partir del contacte amb bubons. Tot i això, alguns habitants de Kaffa la van agafar. Després, la pesta es va escampar cap a Messina, Gènova i Venècia.

L'any 1347 es va produir una guerra entre Nàpols i Hongria. El rei d'Hongria reclamava el tro de Nàpols després de l'assassinat del seu germà. El rei d'Hongria va decidir enviar tropes cap a Nàpols però va canviar d'opinió en veure que molts dels seus homes es morien per la pesta. Al fer tornar els seus homes cap Hongria va provocar que la pesta també arribés a aquest territori.

També va afectar França, Anglaterra, Bretanya, Espanya, Alemanya, Escandinàvia i Rússia.

La despoblació dels diferents territoris provocada per les morts va fer que hi hagués molt poca mà d'obra i que s'haguessin de buscar altres recursos i innovar. Aquest fet juntament amb altres, va provocar la crisi de la baixa edat mitjana.



Fig.37. Napoleó i els empestats de Jaffa (1804)- Antonie-Jean Gros

(Pertany a un altre episodi de pesta diferent del explicat)

6.4 La verola

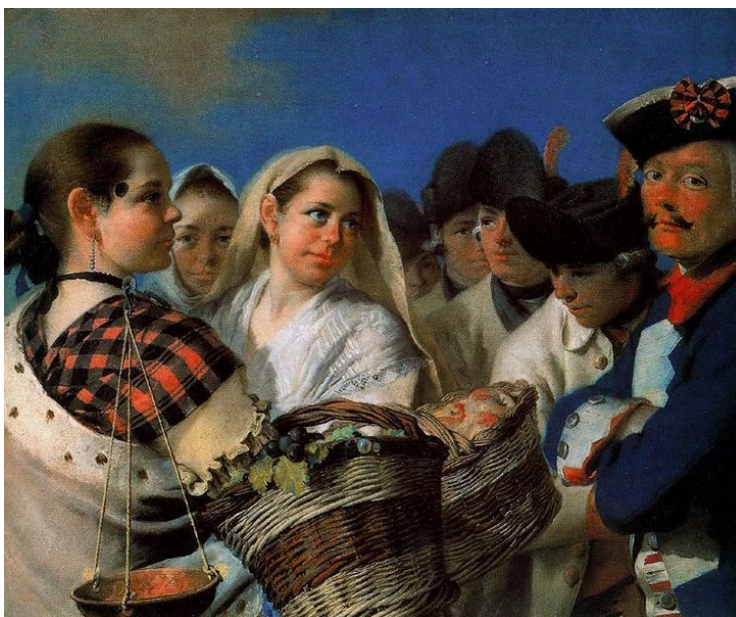
És una malaltia **vírica eradicada actualment**; era **produïda per un *orthopoxvirus*** de la família *poxvirus*. Aquests virus són d'ADN.

El quadre clínic de la verola constava d'un període de incubació d'uns 10-12 dies. Després la malaltia s'iniciava amb febres fortes, **postració** i dolors generalitzats. També es produïen nàusees i vòmits. Passats un tres dies dels primers símptomes es formaven vesícules que es convertien en pústules. Quan es desenvolupaven les erupcions, l'estat del pacient millorava ja que la febre disminuïa. Però, amb la formació de les pústules, la febre tornava a augmentar. Es formaven crostes sobre les pústules que se secaven al cap d'unes 2-3 setmanes, deixant les àrees despigmentades. Algunes cicatrius quedaven per tota la vida. Moltes persones que havien patit una verola greu

quedaven cegues. El virus de la verola no es transmetia en el període d'incubació sinó que es transmetia a través de la mucosa i la tos, també a través de les pústules. El malalt podia infectar qualsevol persona fins al moment que li desapareixia l'última crosta.

L'eradicació de la verola es va poder aconseguir gràcies a la interrupció de la transmissió. La **vacuna antivariolosa** va ser la clau per aconseguir la interrupció de la transmissió. Edward Jenner havia previst que la introducció d'un agent immunitzat actiu en el cos permetria eliminar la malaltia. Un factor que va ajudar a l'eradicació de la verola va ser l'obtenció d'una vacuna estable ja que anteriorment les vacunes aplicades a les zones dels tròpics no eren tan efectives a causa de la calor. A partir de la vacunació massiva es van adonar que la verola no es transmetia de forma ràpida i que només afectava a zones concretes. No s'expandia com una pandèmia. Així doncs, per acabar-la d'eradicar es va haver de detectar les localitats on sorgien els brots de verola per poder vacunar la població. A partir d'aquest sistema de vigilància dels brots es va aconseguir eradicar definitivament l'any 1977.

Les persones que patien la verola solien tenir cicatrius que eren força visibles sobretot si es trobaven a la cara o a les mans. A algunes persones no els agradava mostrar aquestes cicatrius i preferien tapar-les amb un trosset de roba. Es dissenyaven un tall de roba de color negre o marro i el tallaven de forma rodona. De manera que quan se'l posaven semblava que tinguessin una piga i no pas que



haguessin patit la verola. Aquestes pigues falses són fàcils d'identificar ja que són d'una mida considerable i regulars.

Un exemple el trobem en un quadre de Lorenzo Tiepolo considerat el darrer gran pintor del Barroc italià, on una venedora de aceroles, una fruita tropical rica en vitamina C, porta una d'aquestes pigues a la cara. Aquest quadre narra el sentiment popular; és una escena costumista on les venedores semblen flirtejar amb els soldats, amb una mirada viva. Cal destacar la interacció entre els personatges.

7. TRASTORNS GASTROINTESTINALS

Els trastorns gastrointestinals són els que es produeixen en l'**aparell digestiu**. L'aparell digestiu comença a la boca i acaba a l'anús. La funció principals de l'aparell digestiu és obtenir energia per a totes les cèl·lules del cos a partir dels aliments que ingerim. Està format per òrgans del tracte intestinal: boca, gola, esòfag, estómac, intestí prim, intestí gruixut, el recte i l'anús. També formen part de l'aparell digestiu òrgans que no pertanyen al tracte intestinal com el pàncreas, el fetge i la vesícula biliar.

La boca és el començament de dos aparells el digestiu i el respiratori. Està formada per la mandíbula, on hi trobem les dents, la llengua, formada per les papil·les gustatives, i les glàndules salivals. Quan ingerim els aliments, aquests entren a la boca on són triturats per les dents. Les glàndules salivals, productores de saliva, contenen uns enzims digestius que trenquen els aliments en molècules més senzilles formant el bol alimentari. Un cop la saliva ha començat a digerir els aliments, es produeix voluntàriament la deglució del bol. Perquè aquest no passi a la tràquea, l'epiglotis es tanca i el paladar tou s'eleva perquè el menjar no pugi pel nas. Una vegada produïda la deglució, el bol alimentari es troba a l'esòfag, tub muscular de parets fines que comunica la gola amb estómac. El bol alimentari es mou per l'esòfag a partir de moviments peristàltics de contracció i relaxació.

Un cop el bol alimentari ha baixat a través de l'esòfag, l'esfínter s'obra i el menjar entra dins l'estómac. Tot seguit, l'esfínter es tanca. El bol alimentari es barreja amb el suc gàstric que conté àcid clorhídric (HCL) i digereix el bol alimentari fins a transformar-lo en quim. La paret de l'estómac està recoberta d'una mucosa per evitar que l'estómac es foradi a causa de l'HCl.

L'estómac allibera el quim cap al duodè. La quantitat de quim alliberada és controlada per l'esfínter pilòric. El duodè rep enzims del pàncreas i del fetge que contribueixen als processos d'absorció. Els moviments peristàltics són els que provoquen el moviment del quim que cada vegada és més líquid. L'intestí prim presenta plectes en els quals hi trobem vellositats i microvellositats encarregades d'absorbir els nutrients. La paret intestinal està formada per capil·lars sanguinis que porten els nutrients absorbits cap al fetge.

Al final de l'intestí prim, el contingut intestinal és líquid. La substància arriba fins a l'intestí gruixut format pel colon ascendent, el colon transvers, el colon descendent i el colon sigmoide. El contingut intestinal que arriba de forma líquida, es va solidificant a causa de l'absorció de nutrients en els plectes i per bacteris que componen l'intestí.

El recte comença al final de l'intestí gruixut. Aquest sol estar buit, ja que la matèria fecal es diposita més a dalt, en el colon descendent. Quan aquest està ple el recte estimula la defecació. L'anús és l'obertura que es troba al final del recte. Té un esfínter que ajuda a obrir-lo o a tancar-lo quan és necessari.

La funció del pàncreas, el fetge i la vesícula biliar

El pàncreas està format per dos components estructurals, el pàncreas exocrí, que produeix enzims digestius, i el pàncreas endocrí, que produeix tres hormones: la insulina (disminueix la concentració de glucosa a la sang), el glucagó (augmenta la concentració de glucosa a la sang) i la somatostatina (impedeix que altres hormones s'alliberin). El pàncreas secreta els enzims digestius al duodè i les hormones al flux sanguini. També secreta bicarbonat de sodi que neutralitza l'àcid de l'estómac per tal de protegir el duodè.

El fetge produeix moltes funcions, algunes de les quals es relacionen amb la digestió. El fetge processa la sang que arriba dels nutrients absorbits a la paret intestinal. S'encarrega d'eliminar els bacteris i partícules estranyes que han absorbit les parets de l'intestí. També fracciona nutrients amb la finalitat que l'organisme pugui utilitzar-los. El fetge produeix la meitat de colesterol i secreta la bilis que s'emmagatzema a la vesícula biliar.

La vesícula biliar emmagatzema la bilis, líquid que ajuda a complir moltes funcions: ajuda en la digestió i absorció de les grasses, elimina productes que ja no serveixen pel cos (hemoglobina dels glòbuls vermells destruïts i l'excés de colesterol). També incrementa la solubilitat del colesterol, les dels greixos i les vitamines liposolubles. Secreta aigua a l'intestí gruixut per afavorir el trànsit intestinal, produeix proteïnes i excreta fàrmacs i altres productes no útils pel cos, que s'eliminaran més tard. La bilis és reabsorbida per l'intestí; el fetge s'encarrega de renovar-la i conduir-la cap a la vesícula biliar on serà secretada un altre cop.

7.1 El restrenyiment

El restrenyiment és l'**evacuació difícil o poc freqüent de la matèria fecal**. També es produeix si **aquesta és dura o es té la sensació d'evacuació incompleta**.

Els símptomes principals de l'estrenyiment són la falta d'evacuació de la matèria fecal i el dolor. Algunes persones tenen espasmes abdominals i altres excreten un material aquós que rodeja una massa compactada, donant la sensació de tenir diarrea. També es produeix restrenyiment quan es canvien els hàbits intestinals. Es coneixen diferents maneres de curar el restrenyiment si no és de tipus crònic. S'utilitzen estimuladors com és el cas de la fenolftaleïna o lubricants com l'oli mineral; també es fan servir supositoris de glicerina. Una altra manera d'acabar amb el restrenyiment és a partir d'un ènema o lavativa. Aquest últim mètode es basa en introduir líquids en el còlon i el recte a partir de l'anus. Els líquids utilitzats són l'aigua, la solució salina, les solucions de sabó, glicerina, emulsions d'oli i preparats comercials. També s'utilitzen remeis casolans. Per exemple, a partir de les branques més joves del vern negre *Rhamnus frangula* L. s'obtenen diversos glucòsids que actuen a l'intestí formant una substància que és laxant. Cal però, abans d'utilitzar aquesta substància, deixar-la dos anys reposant ja que sinó pot ser purgant i vomitiva. Es sol prendre en forma d'infusió.



Fig. 39. Lavativa presentada a la cort de Juana la Beltraneja- No se'n coneix l'autor.

Sabem que la lavativa o ènema era utilitzat ja a la edat mitjana. Hi ha miniatures que ens ho demostren. En el dibuix es veu com s'introdueix un líquid a través d'una mena d'embut. El pacient està col·locat de quatre grapes i vigilat pel metge i el seu ajudant. Aquest dibuix ens mostra com el metge i el seu ajudant ensenyen a Juana la Beltraneja, infanta de Castella i reina consort de Portugal, la tècnica que utilitzen. El fet que s'utilitzi la lavativa ens serveix per reconèixer que el pacient té restrenyiment cosa impossible de saber d'altra manera ja que aquesta malaltia no provoca alteracions físiques. L'ènema no es pot practicar en persones que tenen inflamació intestinal, apendicitis, traumatismes abdominals, o en persones post operades de cirurgies abdominals i **peritonitis**.

Eugenio Lucas Velázquez, pintor del segle XIX, seguidor Velázquez i Goya, (de fet alguns consideren que va ser l'únic deixeble de Goya) i que formà part de l'escola madrilenya del romanticisme, va pintar un quadre que feia referència a la lavativa.

És considerat un pintor que retratava els costums de la societat. Així doncs, no és estrany que pintés un escena on es veuen uns homes aguantant unes xeringues de mida considerable que servien per injectar aigua o un altre líquid a través de l'anús per netejar el recte. Aquest quadre també ens permet comparar l'instrumental que es feia servir per fer la lavativa. Reflecteix l'enorme avenç en la ciència i la medicina que es van produir en el segle XIX i la introducció de nous invents mèdics en la vida quotidiana.

La pintura, tècnicament, ens recorda les pintures de Goya de la Quinta del Sordo.



Fig.40. *La lavativa*- Eugenio Lucas Velázquez

S. XIX. No es coneix l'any en que es va fer el quadre
l'autor va viure entre 1817 i 1870

8. MALALTIES DENTALS I ORALS

La boca té més importància de la que ens pensem, ja que ens mostra símptomes d'algunes malalties i se'n desencadenen de noves si la higiene és insuficient. El paladar es divideix en dues parts: el paladar dur que es troba a la part anterior i el paladar tou que es troba a la part posterior. El llavis estan formats per una capa externa formada per pell i una capa interna (dins la boca) formada per una membrana mucosa. El múscul de la llengua està recobert per papil·les gustatives.

Una boca sana té la mucosa bucal de color vermell i les genives d'un color més clar. La boca pot estar afectada per malalties localitzades, és a dir, que només afecten alguna part de l'organisme, o per malalties sistemàtiques que afecten l'organisme en general.

Les dents sanes són aquelles que tenen un color blanquinós ja que són netejades freqüentment entre 2 o 3 vegades cada dia. Es recomana també passar el fil dental un cop cada dia.

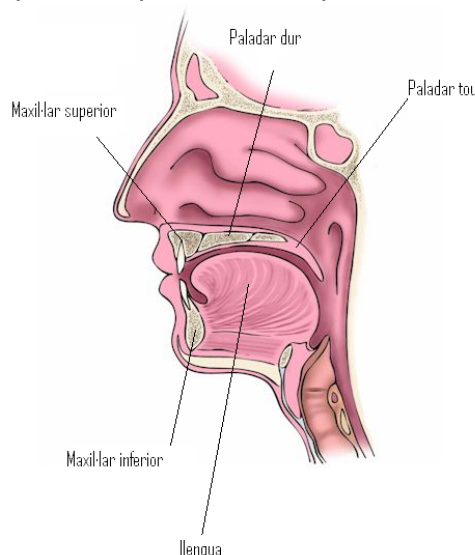


Fig.41. Secció vertical de la boca.
Apareixen el nom de les parts de la boca mencionades en el text.

Un dels problemes principals que sol presentar la boca són les llagues i tumors de tipus benigne o maligne. També existeixen problemes de mal alè i malalties a glàndules salivals. Els llavis poden presentar canvis de mida i color. Per exemple, si es produeix alguna al·lèrgia a un aliment, els llavis es solen inflar. A les dents i a les genives, el problema principal són les infeccions que causen càries, pèrdua de dents i infeccions a les genives. Amb l'edat també es produeix el desgast de les dents o erosió.

Exemple d'alguns problemes concrets que es produeixen a la boca:

- Llagues. Alguns exemples de llagues són:

Les aftes, que apareixen a la mucosa bucal formant una taca blanca envoltada per una mena de circumferència vermella. Són de caràcter nerviós.

El virus herpes, que també forma unes llagues semblants a les aftes. La infecció d'herpes primari sol afectar les genives i altres parts de la boca mentre que l'herpes secundari produeix una llaga o úlcera als llavis. Una vegada la persona ha patit un herpes, aquest virus no abandona mai més el seu cos. Es troba en període de latència i pot tornar a formar la llaga en qualsevol moment de la vida.

- Tumors:

Existeix una varietat molt àmplia de tumors que es poden formar a la boca. Per exemple, el *torus palatinus*, que es forma a la meitat del paladar. Es caracteritza pel seu lent creixement; sol aparèixer durant l'adolescència i perdura tota la vida. També apareixen tumors al paladar en les fases avançades de la sífilis.

- El mal alè:

La causa més comuna neix de la combinació de residus d'aliments que s'han quedat entre les dents i l'escassa higiene bucal. Però hi ha un tipus de mal alè que no es soluciona amb una bona higiene boca. És el provocat per aliments que contenen olis volàtils com és el cas de la ceba i l'all. L'olor d'aquests aliments passa al flux sanguini i al pulmons, on són exspirats.

- Trastorns de les glàndules salivals:

Un exemple són les galteres, en què es produeix la inflamació de les glàndules salivals. Si les glàndules salivals, a l'inflamar-se, es tornen dures, pot ser un cas de tumor de tipus cancerós.

8.1 Càries

Les càries, anomenades també cavitats dentals, es produeixen quan a la boca es crea un **medi excel·lent** perquè s'hi **desenvolupin els bacteris**. Aquest medi excel·lent es produït per la **placa dental**, que està constituïda per **restes d'aliments, cèl·lules epitelials i leucòcits**.

Les dents són encara més sensibles a les càries si estan poc calcificades o es troben en un medi àcid. Al contrari, les dents que tenen l'esmalt fluorat són més resistents a la descalcificació i neutralitzen l'àcid produït pels bacteris. Les càries es produeixen si no es té una rutina d'higiene bucal que passa per rentar-se les dents almenys un cop al dia; els dentistes recomanen fer-ho tres cops. El temps estimat de neteja de les dents és de 3 o 4 minuts. Cal cuidar, sobretot, l'espai que queda entre dent i dent. Per això, és necessari utilitzar un cop al dia seda dental.

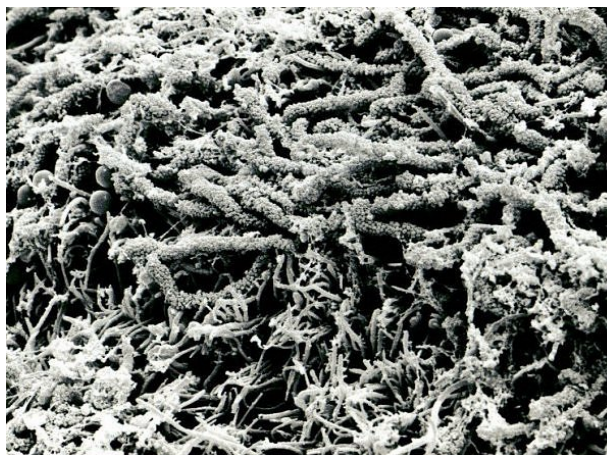


Fig.42. Imatge de la placa bacteriana de la boca.
Feta amb microscopi d'escombratge.

Moltes dents presenten fosses o fissures a l'esmalt. Aquets petits forats són molt difícils de netejar, però bastant grossos perquè els bacteris hi puguin viure i reproduir-se. Tot i això, el

material plasmàtic ens ajuda a què no es produeixin llocs òptims per la proliferació dels bacteris. Aquest es disposa recobrint les dents sense deixar acumular restes d'aliments en les fissures.

La causa més freqüent de càries és produïda pel **bacteri *Streptococcus mutans***. Els bacteris s'alimenten d'hidrats de carboni fermentats i els transformen en àcids. Aquests hidrats de carboni procedeixen del sucre o d'aliments rics en hidrats de carboni, com per exemple la pasta o l'arròs. L'àcid format pels bacteris dissol el calci i el fòsfat de les dents. Aquest procés rep el nom de desmineralització. Per contra, la saliva neutralitza l'àcid i aporta calci i fòsfat a les dents. El procés s'anomena remineralització. Per això el fluor és molt utilitzat a les pastes de dents: ajuda a neutralitzar els àcids i a remineralitzar. Així doncs, no podem dir que les càries no es pugin prevenir ja que aquesta malaltia només es produeix si el procés de desmineralització supera el de remineralització durant un període de temps llarg. Perquè això no passi només cal rentar-se les dents amb freqüència i tenir una bona higiene bucal.

Hi ha persones que poden patir càries amb més facilitat. Si una mare és cario gènica (índex de càries elevat) és molt fàcil que el seu fill també en tingui ja que les càries són una malaltia infecciosa que es pot transmetre a partir dels

petons. En aquests casos s'intenta tractar la mare intentant que sigui menys cario gènica ja que d'aquesta manera serà més complicat transmetre la malaltia al seu fill.

Tot i que les càries es poden prevenir, hi ha molta gent de tipus no cario gènic que pateix aquesta malaltia. Existeixen diferents tècniques per reparar les dents afectades.

Els tractaments consisteixen primer en una restauració dental en la qual es remineralitzen les lesions. Després, es procedeix a tancar la lesió. A vegades s'utilitza una mena de pasta, altres, fundes de plata, mercuri, coure i estany. Si la dent s'ha fet molt malbé aquesta es treu i es canvia per un implant o un pont format per dents falses.

Aquesta feina de treure les dents amb càries i netejar la lesió avui dia, és feta pels dentistes. Els quadres ens mostren que ja fa molts anys que existeix la feina de dentista i també ens permeten conèixer que la societat tenia una certa preocupació per les dents, malgrat que qui feia la feina no tenia cap especialització. Molts cops eren els barbers qui feien ocasionalment de dentistes.

En l'obra de Caravaggio *L'arrencaqueixals*, es pot veure l'extracció d'una dent. El pacient, que apareix en el centre, mostra una cara de dolor i sembla que crida. Al seu voltant hi trobem gent que està observant com li treuen el queixal. Fins i tot un nen molt petit. Darrere seu, trobem l'home que li està traient el queixal. El més curiós és que li treu des de darrera. Aquest fet provoca que l'home no pugui veure amb tanta precisió les dents del pacient.



Fig.43. *L'arrencaqueixals* (1608-09)- Caravaggio. Museu dels Uffizi, Florència.

Caravaggio, pintor del clarobscur del Barroc italià, mostra la precisió dels personatges humans ja que són molt il·luminats en comparació amb el lloc on es troben, accentuant així el dramatisme. Suposem que aquest home patia càries, que és una malaltia força habitual actualment, i en el segle XVII encara

ho era més, ja que no hi havia consciència d'una bona higiene bucal. Sobre la taula observem un gerro i un matràs aforat que conté un líquid de color vermell. A la mà del "dentista" hi trobem com una mena de pinces per estirar la dent, semblants als fòrceps. Avui dia aquesta escena és força diferent; en primer lloc, com ja hem dit, el qui treu la dent és un dentista i no pas una persona que no ha rebut cap mena de formació i que només treu les dents per guanyar-se la vida. En segon lloc, actualment s'utilitzen mesures higièniques com guants i mascaretes. A més, la sala on el pacient és visitat té molta més il·luminació i el dentista es col·loca a davant seu i no al darrera. Existeixen moltes més diferències però aquestes són les que a simple vista diferencien un dentista d'un arrencaqueixals del segle XVII.

8.2 Neoplàsia bucal

La neoplàsia és el **creixement anormal de cèl·lules d'un òrgan o un teixit**. En aquesta part del treball, ens centrarem en les que afecten a la boca. Trobem molts tipus diferents neoplàsies bucals. Es classifiquen per la zona que afecten i per si són malignes o benignes. Hi ha neoplàsies que es troben en el paladar i altres que es troben a sota la llengua, a les glàndules salivals i en els maxil·lars. Depenent de el lloc on es troben, poden afectar els ganglis. Si afecten a aquesta zona i són malignes, solen ser més complicades de curar que els altres tipus.

Ja a l'any 1450 es treien aquest tumors, sense saber si eren malignes o benignes. Segurament es treien per prevenció. Així ens ho demostra el dibuix dels "dentistes" de l'imperi turc.



Fig.44. Metge i assistent seccionant un tumor a sota de la llengua (1450 aprox.). Manuscrit de l'imperi turc otomà de al-Din.

Observant les possibilitat escrites en el manual Merck, l'home de la pintura podia patir diferents tipus de neoplàsies.

Del tipus **carcinoma epidermoide**:

- 38 % apareixen en el llavi inferior. Aquest tumors solen ser malignes però avui dia sobreviu el 90% de casos.
- 40% apareixen a la part de sota de la boca o de la llengua. Aquests van molt relacionats amb el consum excessiu de tabac i alcohol. En aquest cas sol sobreviure el 65 % dels casos; però, si els ganglis són afectats, només sobreviu el 20%.

Segurament, la persona de la pintura no patia cap neoplàsia de les glàndules salivals ja que aquestes es troben molt més enrere. També podria ser una neoplàsia del maxil·lar inferior; en aquest cas quasi tots els tumors són benignes. La pintura del manuscrit ens permet conèixer, a més, les tècniques i el material específic d'aquell moment.

9. MALATIES OFTALMOLÒGIQUES

L'ull és l'òrgan que ens **permet detectar la llum i els seus canvis**. La llum és transformada en impulsos neuronals que arriben al cervell i provoquen la visió dels objectes. El nostre ull és de **tipus unitari**. Està format per una lent que ens serveix per enfocar (cristal·lí), una membrana transparent (còrnia) i un medi aquós diòptric. La llum passa a través de la còrnia i el cristal·lí. Després travessa neurones sensibles i la imatge es forma a la retina. Aquesta és transmesa a partir d'impulsos nerviosos cap al camp de interpretació visual que fa que veiem la imatge. La retina té dos tipus de cèl·lules: els cons i els bastons. Els cons són sensibles a les intensitats de llum que són emeses durant el dia, per tant ens permeten veure els colors. Els bastons són sensibles amb poca llum; són les cèl·lules que ens permeten veure quan es fa fosc.

Per saber si un ull es sà cal tenir en compte diferents factors: l'agudeses visual i el camp visual, les parpelles, la còrnia, les pupil·les i la pressió ocular.

L'agudeses visual ens concreta si una persona té una visió normal o pel contrari, pateix hipermetropia, miopia o astigmatisme. El camp visual ens determina quin camp de visió té la persona i també la seva mobilitat ocular. Per

determinar l'agudeses visual s'utilitzen els cartells o diapositives amb lletres de diferents mides, mentre que per determinar el camp visual s'utilitzen proves de confrontació. Per fer aquestes proves cal examinar cada ull per separat. El pacient ha de mantenir la mirada fixa a alguna cosa mentre que l'examinador trasllada un objecte cap a la perifèria visual.

Les parpelles són examinades amb un focus de llum que permet veure si existeix alguna lesió als contorns o en els teixits subcutanis. També es palpen els sacs lacrimals. S'ha d'inspeccionar la part de les parpelles que toca als ulls per observar si presenta alguna inflamació.

La còrnia se supervisa utilitzant una tinció de fluoresceïna que fa més evidents les lesions. Aquesta tinció s'aplica mitjançant unes tires estèrils individuals. El

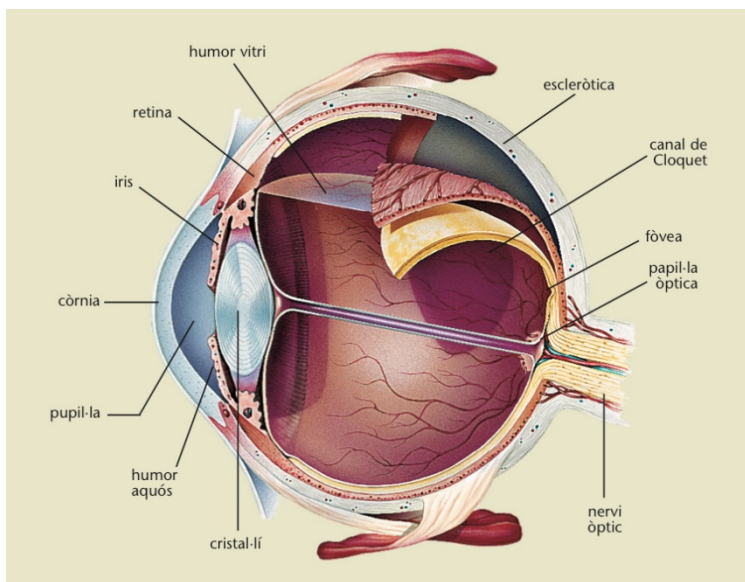


Fig. 45. Esquema ull humà (secció

metge utilitza una llum de cobalt per poder examinar la còrnia. D'aquesta manera s'aprecia la conjuntiva i les zones absents d'epiteli que es estan tenyides de color verd.

Quan ens fixem en les pupiles, hem d'anotar la seva mida, forma, reacció cap a la llum i acomodació. També es mesura la pressió intraocular, que és coneguda com a tonometria. S'utilitzen diferents aparells com el tonòmetre de Schiotz o el tonòmetre Goldmann.

Hi ha una altre tipus de revisió l'oftalmoscòpia, que serveix per saber l'opacitat de la còrnia, el cristal·lí i el vitri. També ens permet determinar lesions a la retina i al nervi òptic. Per fer aquesta prova s'utilitza l'oftalmoscopi que permet explorar l'ull per l'interior.

Aquestes són les tècniques que s'utilitzen actualment per saber si l'ull està en bones condicions o té un determinat problema. Antigament, però, moltes d'aquestes tècniques no es coneixien i força malalties eren incurables. Ara ho són gràcies als avenços de la tecnologia. Per exemple, l'estrabisme es pot curar a parit d'una operació quirúrgica en els primers anys de vida.

9.1 Hipermetropia

És un defecte visual en la que la imatge es forma darrera la retina. Aquest fet provoca que les imatges d'objectes llunyans es vegin a la perfecció mentre, que les d'objectes propers resulten dificultoses. La hipermetropia és ocasionada perquè l'eix de glòbul ocular és massa curt o perquè l'ull no té gaire potència refractiva.

Per corregir aquest defecte calen lents convexes. Actualment per corregir el defecte es poden fer servir les ulleres, les lents de contacte o bé una operació amb làser. Les ulleres provoquen una visió limitada i una pitjor agudes visual que les lentilles. Però aquestes a vegades causen problemes a la còrnia. L'operació es fa perquè la persona no hagi de portar ulleres ni lentilles mai més. Es basa en la cirurgia refractiva en la qual s'altera la curvatura de la còrnia aconseguint que els rajos de llum enfoquin la retina millorant la visió. En el cas de la hipermetropia s'accentua la curvatura mentre que si la persona té miopia la curvatura es disminueix.

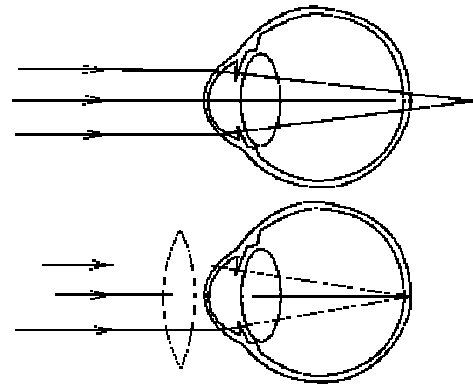


Fig.46. Visió d'un hipermetrop (imatge de dalt)
Visió corregida amb una lent convex (imatge de baix).

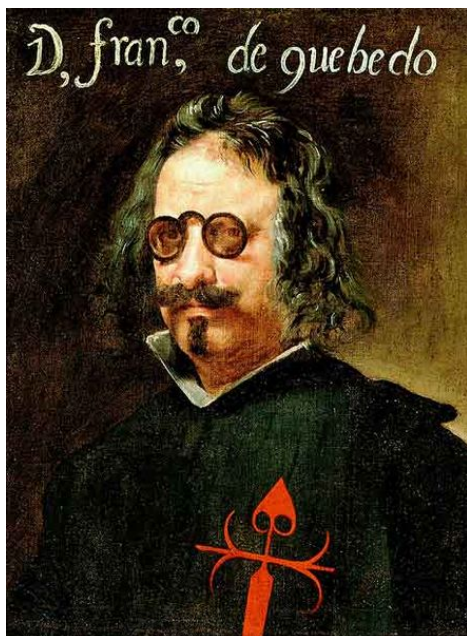


Fig.47. Francisco Quevedo (1631-35)
Diego Rodríguez de Silva Velázquez.
Museu del Prado, Madrid.

Per localitzar defectes en personatges que pateixen hipermetropia, miopia i astigmatisme en els quadres, ens hem de fixar si el personatge pintat porta ulleres. A vegades l'activitat que faci ens permetrà saber perquè porta les ulleres.

Un exemple el trobem en el quadre que Velázquez fa a Quevedo. Aquest no porta ulleres sinó "quevedos" que s'assemblen a les ulleres però no tenen patilles; s'ajusten fixades all nas. Reben justament aquest nom perquè van aparèixer a l'època del poeta Francisco Quevedo. Eren utilitzats per la gent que tenia diners. Els quevedos servien per poder llegir si es patia algun defecte de refracció; per això podem considerar que Quevedo patia hipermetropia.

Velázquez pinta Quevedo com una persona de gran importància, d'un gran talent i saviesa.

Quevedo es va quedar sense pare als 6 anys, però va rebre l'educació de la cort, ja que el seu pare havia treballat com a secretari de la filla de l'emperador Carles V, Maria d'Espanya. La seva mare treballava com a dama de companyia de la reina. El fet de poder rebre educació de la cort va resultar un privilegi ja que podia tenir coneixements sobre art, literatura, etc. mentre altres persones de la seva època no ho podien fer. Els coneixements adquirits durant la seva infantesa i joventut el formaren com un gran poeta i escriptor.

Quevedo va escriure sobre el món de la cort i els seus privilegis. Va entrar en conflicte amb un altre escriptor, Góngora. Però sobretot es va fer famós pels seus escrits satírics que li van fer enfrontar-se amb el poder i per aquesta causa fou expulsat de la cort.

En aquesta obra Velázquez representa Quevedo sobre un fons fosc, on destaquen per la seva lluminositat, el rostre del representat, el coll blanc sobre el vestit negre i la creu vermella de l'Ordre de Santiago. Cal destacar la pinzellada àgil i solta dels cabells grisos.

9.2 Estrabisme

L'estrabisme, anomenat també vista creuada, consisteix en **la desviació del paral·lelisme d'un ull respecte a l'altre**. Existeixen quatre tipus diferents d'estrabisme:

-Estrabisme paralític: és provocat per la paràlisi d'un o més músculs oculars. Pot provocar una lesió en el nervi oculomotor. En els dos casos es limita la mobilitat ocular i augmenta la visió doble en els camps on el múscul es troba paralitzat. En el cas que l'estrabisme sigui congènit quasi no es produirà desviació.

-Estrabisme no paralític: produït per l'energia desigual dels músculs. Aquest fet és causat per un trastorn del sistema nerviós central. En aquest tipus d'estrabisme es distingeixen tres subtipus o subclasses: estrabisme convergent (esotropia), divergent (exotropia) i vertical (hipertropia/ hipotropia).

-Estrabisme latent: és un tipus d'estrabisme que no causa paràlisi. Aquesta classe d'estrabisme es basa en la no fusió de les imatges rebudes per cada ull. La falta de l'ús d'un ull també pot causar estrabisme.

-L'ambliopia: es produeix quan es redueix l'agudesesa visual com a conseqüència de la experiència visual viscuda en els primers anys de vida.

El diagnòstic de les persones que tenen estrabisme cal que sigui molt complert i que inclogui també una revisió del seu estat neurològic. Cal tractar

l'estrabisme abans dels 4-6 anys en els nens. Ja que en cas contrari es podria produir una pèrdua de la visió permanent. Si l'estrabisme només és de tipus muscular (no paralític) es sol corregir amb ulleres o lents i exercicis oculars. Moltes vegades cal també una operació quirúrgica. En el cas de l'ambliopia es corregeix amb un pegat a l'ull normal. Moltes vegades també es posen lents. Si aquest mètode no funciona, cal una operació quirúrgica.

Un cas d'estrabisme és el quadre del *bufó calabacillas*, pintat per Velázquez.



Fig.48. *El bufón Calabacillas* (1636) - Diego Rodríguez de Silva Velázquez. Museu del Prado, Madrid.

Els bufons eren membres de la cort reial que tenien la funció de entretenir el rei. A alguns reis els agradava trobar personatges peculiars perquè formessin part de la seva cort. Molts d'aquests patien algun tipus de malaltia, que segons el rei i els alts membres de la cort els feia més divertits. Els bufons, però, eren els únics que tenien dret a dir al rei tot el que pensaven.

El bufó anomenat Juan Calabazas va servir al cardenal-infant Ferran d'Àustria i més tard, al 1631, va passar al servei del rei Felip IV. En el catàleg de Velázquez del Museu del Prado, el doctor Moragas el descriu de la següent manera: "frente olímpica de tipo raquítrico, estrabismo convergente, parálisis cerebral atelósica e inteligencia normal, concluyendo que no era bobo, no era enano y podía ser perfectamente un truhán".

De fet no podem apreciar quin tipus d'estrabisme pateix Juan Calabazas ja que no es veu si té o no moviment ocular. En el cas que fos estrabisme no paralític, seria del tipus convergent. Sí podem dir que té una mirada tan somrient com desproveïda de judici. Velázquez representa al bufó vestit de color verd, amb el coll i els punys de puntes flamenques.



Fig.49. Ampliació del quadre en la qual es pot observar de manera més precisa l'estrabisme

Una curiositat d'aquesta obra i que apareix en moltes obres d'aquest autor és el "penediment" que es veu en la carabassa de la dreta, és a dir que Velázquez rectifica l'objecte pintat, que en el seu origen devia ser un gerro.

9.3 Ceguera

La ceguera és **la pèrdua de la vista**. Pot ser provocada per diversos factors, problemes o malalties. També existeixen casos congènits. La ceguera és provocada per lesions oculars (traumatismes), **glaucoma**, desprendiments de retina, infecció greu de les conjuntives causada per *Chlamydia trachomatis* (*tracoma*), conjuntivitis blennorràgica del nou-nat, cataractes i inflamació greu de la còrnia. A vegades és causada per lesions en els nervis cerebrals, pels quals transcorren els estímuls visuals, o en els centres visuals del cervell. Algunes malalties també causen ceguera com és el cas de la diabetis i la intoxicació tabàquica greu.

Els cecs, a causa de la pèrdua de la vista, han hagut de crear un llenguatge per l'escriptura i la lectura; és l'anomenat **llenguatge Braille**, que es basa en el relleu. Les lletres no tenen la mateixa cal·ligrafia que la del llenguatge escrit sinó que segueixen una combinació de sis punts. A més de l'escriptura, també té la simbologia matemàtica, química, musical, etc.

En els últims anys els ha sorgit un nou problema a causa de les noves tecnologies. Aquestes no han tingut en compte que els cecs no poden llegir com ho fa la majoria de la gent, i s'ha hagut de crear un nou sistema perquè aquest col·lectiu pugui entrar a l'extensa xarxa de comunicació socials i gaudir com la resta de persones de les noves tecnologies. El nou sistema s'anomena **tiflotecnologia** que agrupa totes les tècniques, coneixements i



Fig.50. *El ciego de la guitarra*(1778)- Francisco de Goya y Lucientes. Museu del Prado, Madrid.

recursos perquè les persones amb discapacitat visual tinguin accés a les noves tecnologies i les puguin usar correctament. Per exemple, s'ha creat un teclat i una impressora amb llenguatge Braille.

Diferents pintors han retratat cecs al llarg de la història de l'art. Goya, per exemple, va pintar el cec de la guitarra. El pintor ens vol mostrar el personatge central que domina la composició, l'home cec, que anava de poble en poble explicant les seves històries i relats dramàtics, acompanyat sempre de la guitarra. Goya pinta els oients del cec que queden bocabadats del que pot arribar a fer i cantar l'invident. L'artista inclou personatges de tots els estrats

socials, tant nobles com populars (s'hi poden veure pescadors i venedores de melons).



Fig.51. Ampliació del quadre. Ens permet veure que l'home és cec ja que apareix amb els ulls tancats

Cal destacar els colors alegres i festius de la dreta i la llum que impacta en les dones i l'home. Aquest dibuix pertany a la col·lecció de cartrons feta per a la Real Fàbrica de Tapissos de Sant Ferran.

José de Ribera, anomenat "El españoletto", que utilitzava el tenebrisme com forma pictòrica del barroc espanyol, també va pintar un quadre on apareix un cec palpant una escultura. Es creu que aquesta escultura és la cara d'Apol·lo, déu de la bellesa i les arts. José de Ribera va pintar aquest quadre per donar importància al sentit del tacte.

Es creu que el personatge representat a la obra és el filòsof grec Carneades del qual s'explica que després de quedar cec va ser capaç de reconèixer un bust del déu Pan.



Fig.52. El escultor ciego o Alegoría del tacto (1632)- José de Ribera. Museu del Prado, Madrid.

10.Trastorns psiquiàtrics

El trastorns psiquiàtrics necessiten un mètode a seguir per poder-los detectar. Primer, cal conèixer l'entorn social del pacient. Seguidament, es fan preguntes obertes en les quals el pacient es pugi esplaïar, explicar la seva vida i mostrar les seves reaccions emocionals. Després, es pregunta amb cautela sobre l'ús o abús del tabac, l'alcohol i altes drogues. A partir d'aquestes preguntes es perfila la personalitat de l'afectat que aporta informació sobre la maduresa, l'ansietat, la tendència a negar la malaltia, resistència, modèstia, etc. També es fixen en les repeticions en el comportament durant la vida en moments d'angoixa, estrès. S'observen els símptomes psicològics o comportaments socials i els medicaments que es prenia fins aquell moment.

Una altra manera d'extreure informació del pacient és observant-lo durant l'entrevista. La posició del cos mentre es fan preguntes pot ajudar-nos a saber si està mentint o realment diu la veritat; també ens mostra si està deprimat, si és una persona oberta o tancada. El pessimisme i les ganes d'enfrontar els problemes també es poden percebre. Tot i fer aquesta anàlisi, es pot arribar a conclusions errònies; per tant cal que els trastorns siguin determinats per experts com els psicòlegs o psiquiatres.

Els trastorns psiquiàtrics és un camp molt ampli en el qual s'hi troben trastorns molt diferents. En alguns casos és molt difícil o impossible determinar-los en els quadres si no es coneix la història del personatge. Però hi ha un tipus de malalties psiquiàtriques, les drogodependències i les ludopaties, que es poden observar en les pintures. Aquesta part del treball tractarà aquests dos trastorns.

Les **drogodependències** són les malalties que fan referència a l'ús habitual de drogues que actuen com a **depressores, estimulats o al·lucinògens** en el **sistema nerviós central**. Les substàncies depressores són: l'alcohol, els **opiàcis**, les **benzodiazepines**, **barbitúrics**, cànnabis, etc. Les substàncies estimulants són la nicotina, cocaïna, **xantines**, etc. Les de tipus al·lucinogen són LSD, drogues de síntesi, **psilocibina** i **peiot**. Les úniques drogues legals actualment són l'alcohol, el tabac i les de teràpia de la drogo dependència com per exemple la metadona. Totes aquestes drogues també afecten el **sistema nerviós perifèric**. Causen tremolors, sensació de fred de calor, suor, etc.

Les **ludopaties**, en canvi, són els impulsos de jugar i apostar tot i ser conscient de les conseqüències. Molts ludòpates tenen el desig de parar de jugar però no poden. Alguns especialistes han considerat que no és una addició sinó un trastorn dels impulsos, ja que els afectats volen abstenir-se del joc però els impulsos no els deixen. D'altres opinen que és una addició sense substàncies.

10.1 Tabaquisme

El tabaquisme és **l'addicció al tabac causada sobretot per la nicotina**. Segons l'organització mundial de la salut (OMS) el tabaquisme ocasiona **la majoria de morts prematures al món**. A nivell d'organisme, la malaltia és de tipus crònic mentre que a nivell psiquiàtric és una addicció.

L'addicció al tabac consisteix en un hàbit format per dos components: el component social i l'addicció física. Estudis han demostrat que l'addicció al tabac és més greu que l'addicció a l'alcohol i igual de forta que la dels narcòtics. Deixar de fumar, per les persones addictes, no resulta gens fàcil. Per fer-ho es necessita tenir molts factors en compte. Per això és recomanable demanar consell al metge perquè deixar-ho resulti una mica menys difícil.

El nivell d'addicció més alt el presenten les persones que només despertar-se fumen i consideren que aquest cigarret, puro, etc. és el més important del dia. També formen part d'aquest nivell les persones que fumen més d'un paquet diari de tabac. Cada cigarreta fumada comporta a l'addicte 7 minuts menys de vida. Les principals malalties mortals provocades pel tabac són **aterosclerosi i el càncer** de pulmó, pàncrees, bufeta, úter, laringe i esòfag. Fins i tot, alguns experts consideren que pot augmentar les possibilitats de patir càncer de colon o de mama. També pot produir **emfisema** i bronquitis crònica.

A part de les malalties que pot provocar el tabaquisme, no fumar també comporta beneficis econòmics. Els fumadors que ho deixen poden estalviar una mitjana de 2 o 3 € cada dia, que durant tot una vida poden suposar entre uns 20.000 o 25.000 €.

El tabac també disminueix el flux aeri, és a dir, el volum d'aire espirat cada segon. Deixar de fumar, encara té més avantatges com la millora de l'olfacte i l'aspecte extern ja que fumar avança l'aparició de les arrugues. Fumar provoca, a més, efectes secundaris en els fills com l'augment d'infeccions respiratòries i agreujament de l'asma. De la mateixa manera que també afecta les persones del seu entorn (fumadors passius). Aquestes diferents dades poden ajudar a les persones addictes a adonar-se dels problemes que el tabac pot provocar.

Els passos més importants que han de dur a terme les persones que volen deixar de fumar són la determinació d'una data concreta, un modificació de la conducta i la superació de l'ansietat que els provoca l'absència de nicotina al cos. A vegades deixar de fumar provocar nombrosos símptomes incòmodes com l'ansietat, la dificultat de concentració, l'excitació, mal de cap i molèsties gàstriques. Molts addictes recauen ja que l'abandonament del tabac es sol aconseguir a partir de la cinquena vegada de intentar-ho.

Algunes persones solen guanyar pes, això és degut a què el tabac actua com a controlador del pes ja que disminueix la gana. El tabac ajuda a combatre la

depressió. Moltes persones que pateixen depressions i deixen de fumar, se solen deprimir més.

L'addició al tabac se soluciona principalment amb molta voluntat. Aquesta voluntat pot ser ajudada per medicaments com els xiclets o els pegats de nicotina. En el camp de la investigació es segueixen buscant maneres per fer més fàcil deixar de fumar. Un exemple el trobem en els investigadors del Departament de ciències experimentals i de la salut de la Universitat Pompeu Fabra que juntament amb la Universitat de Stanford (EUA) ⁶ van presentar el 10 de Febrer de 2010 un estudi al *Journal of Neuroscience* en el qual explicaven el paper que tenien unes proteïnes en la recaiguda a l'hàbit de fumar. Aquestes proteïnes, hipocretines són uns neuromoduladors situats a les neurones de l'hipotàlem. Es relacionen amb el metabolisme energètic, regulen la ingesta d'aliments i la vigília. També s'ha associat a aquesta proteïna els mecanismes d'addicció. L'estudi ha comprovat que un augment d'aquestes proteïnes provoca ansietat que pot contribuir a la recaiguda en algun hàbit d'addicció. Les hipocretines modulen tant els efectes que produeix la nicotina sobre l'ansietat com els factors alliberadors de corticotropina que donen resposta a l'estrès. Aquest estudi és de gran importància ja que obra un nou camp de recerca cap a possibles solucions per les persones addictes el tabac a partir del bloqueig de les hipocretines.

El tabac va començar a comercialitzar-se de forma massiva a partir de la revolució francesa però no va ser fins al segle XX que es van començar a conèixer els afectes perjudicials del tabac. Va ser en aquest mateix segle on es va produir un consum de tabac per part d'homes i dones. Anteriorment, el tabac era només consumit per els homes. Però no va ser fins els anys 90 que es va tenir consciència sobre els afectes nocius del tabac.

L'any 2001 l'OMS juntament amb la UE va prohibir la publicitat de tabac al món. El 2004 les empreses de tabac van haver d'advertir dels perills que tenia fumar; també van haver d'especificar tots els additius que portaven les cigarretes. El dia 1 de gener de 2011 va entrar en vigor a l'Estat Espanyol la llei antitabac per la qual no es permet fumar en qualsevol espai públic tancat llevat dels psiquiàtrics, els centres penitenciaris, els clubs de fumadors i al 30% de les habitacions dels hotels.

La majoria de quadres on apareixen fumadors pertanyen al període de la revolució francesa o períodes posteriors, ja que el tabac va passar a formar part dels elements de la vida quotidiana de moltes persones. No és estrany doncs, veure fumadors plasmats en els quadres realistes de finals del segle XVIII, XIX i XX.

⁶ A l'annex 12.3.2 trobareu el resum que va fer la Universitat Pompeu Fabra sobre l'estudi presentat al *Journal of Neuroscience*.

Edward Hopper pintor nord americà del segle XX conegut com un gran realista i plasmador de la solitud a Amèrica, va pintar diferents quadres on apareixen persones fumant. Hopper tracta escenes de la vida quotidiana nord- americana en llocs molt comuns com els bars, gasolineres, motels, carreters i la ciutat.

El quadre *Soir Bleu (La nit blava)* pintat el 1914 presenta tres personatges que fumen. Es creu que el quadre de Hopper és una reflexió sobre Europa, el mateix any que va esclatar la primera guerra mundial.

En el quadre apareixen diferents personatges que estant asseguts en una terrassa d'un bar. El personatge de l'esquerra és una mostra de solitud i melancolia. Es creu que el personatge és un reflex de la vida parisenca nocturna coneguda per l'autor en el viatge que va fer per aquest continent. També cal destacar el pallasso que seu juntament amb un militar i un altre senyor amb barret. El pallasso, element que destaca en l'obra per la seva extravagància, es troba còmode dins el context surrealista de la guerra. El fet que fumi una cigarreta i no estigui molt pendent de la conversa fa una sensació de solitud, remarcada tantes vegades per Hopper.



Fig.53. *Soir Bleu (a la nit blava)* (1914) - Edward Hopper. Whitney Museum of American art, Nova York.

La dona que està dreta és un element que sembla col·locat fora de context. Representa la malencolia de la vida moderna plasmada en un personatge molt semblant a les caricatures que ell feia quan era petit.

Altres quadres de Hopper com *Diumenge*, *Dona mirant el sol*, o *Hotel junt al ferrocarril* mostren persones soles o aïllades de la societat acompanyades per una cigarreta.

A Hopper se'l considera el pintor del silenci i representat del neorealisme.

El pintor francès Paul Cézanne pintà un quadre on apareix un home fumant amb una pipa. Cézanne és conegut com a pintor que enllaça l'impressionisme amb el cubisme. Va començar pintant quadres d'estil impressionista, els quals va anar solidificant i els hi va donar formes cada vegada més geomètriques. Aquesta transformació progressiva de l'art va provocar que els quadres de Cézanne ja no s'incloguessin en l'estil impressionista sinó com un postimpressionista que anuncia el cubisme.

El quadre no té al darrera cap mena d'història només ens mostra un personatge Cézanne deia que li encantava la gent que envellia mantenint els seus hàbits, sense canviar-los. En aquesta frase és on es troba el significat d'aquesta obra.



Fig. 54. *El fumador* (1890-92)- Paul Cézanne. Museu Hermitage, Sant Petersburg.

Goya també pinta un quadre on apareix un jove fumant, l'obra s'anomena *L'estel*. En aquest quadre es veuen representats diferents joves. Els del primer pla es dediquen a jugar amb l'estel. Sota d'aquests, recolzat en el tronc trobem el noi que fuma.

Darrera del tronc se'ns presenta una situació ben diferent; s'observen nois que coquetegen amb les noies. Goya ens vol mostrar en el quadre que jugar amb l'estel és l'excusa per poder mantenir una conversa amb alguna noia i intentar seduir-la.



Fig. 55. *La cometa* (1777-1778)- Francisco de Goya y Lucientes. Museu del Prado, Madrid.

Aquesta obra també pertany a la col·lecció de cartrons per a tapissos que ja hem mencionat anteriorment.



Fig. 56. Ampliació del jove fumador

Vincent Van Gogh en el quadre del *Camperol amb pipa* també ens mostra un personatge fumant. El camperol té un rostre de preocupació o desavinença. És representat en forma de bust, i atreu un major colorisme gracies al mocador que porta al coll, típic dels pagesos.

Altres quadres de Van Gogh on apareixen fumadors són: *Agostina Segatori en el Cafè Du Tambuorin*, *Doctor Gachet amb la pipa* i *el jove camperol amb la pipa*.



Fig.57. *Camperol amb una pipa* (1884-1885)- Vincent Van Gogh. Museu Kröller Müller, Otterlo (Holanda).

10.2 Alcoholisme

Definim alcoholisme com el consum **abusiu d'alcohol en un període de temps llarg** que causa una conducta anormal a la persona degut a la droga (alcohol) i a la seva dependència. És una malaltia **crònica i mental**.

El signes i símptomes de l'alcoholisme depenen del grau d'intoxicació etílica de l'afectat. El consum de grans quantitats d'etanol pot produir una considerable

toxicitat clínica, **dolor tissular**, dependència física i **síndrome d'abstinència**. L'alcoholisme altera la vida social del propi afectat i també la familiar. A més interfereix a la capacitat de socialització i de treball. Les relacions solen anar fracassant i es perd el lloc de treball.

Els alcohòlics que busquen tractament per la seva addicció solen acabar hospitalitzats per *delirium tremens* o cirrosi.

- **Delirium tremens:** equival a la tercera fase del **síndrome d'abstinència**. En aquesta fase la persona alcohòlica es presenta confusa, té al·lucinacions, taquicàrdia, agitació. També, augmenta la mida de la pupila, sudoració abundant, augment de la freqüència respiratòria i cops de calor.
- **Cirrosi:** entre el 10 i el 20% de les persones que tenen alcoholisme en pateixen al final de la malaltia. Es formen micronòduls al fetge semblants als que apareixen en el fetge gras. Les cèl·lules del teixit hepàtic que no estan afectades produeixen una regeneració. Com a conseqüència de la cirrosi el fetge se'n ressent i queda més petit.

Les causes de l'alcoholisme són desconegudes. Les persones que pateixen aquesta malaltia (o l'han patit) solen seguir alguns d'aquests perfils: són persones que s'aïllen, soles i vergonyoses; també solen haver patit depressions, dependència i poca maduresa sexual.

Tot i que no s'ha pogut demostrar que hi hagi defectes genètics o bioquímics que afavoreixin a l'alcoholisme, el nombre d'incidència és major en els fills de parens alcohòlics que no en fills de parens sense aquest problema. L'alcoholisme es pot tractar a partir d'un tractament mèdic i amb ajuda psicològica.

Es té constància de què els humans produïm i consumim alcohol des de l'any 10.000 aC., període que coincideix amb el final del paleolític i principis del neolític. Es considera que la cervesa és més antiga que el pa de blat. Per als babilonis, la cervesa era la beguda principal. Els egipcis creien que Osiris era el déu creador de la cervesa; també elaboraven una beguda alcohòlica amb dàtils. A Xina, l'any 5000 aC. ja es va produir una guerra coneguda com la guerra del vi, l'arròs i la mel. Les begudes alcohòliques també tenien una importància religiosa. A l'Índia també es produïen begudes alcohòliques i a Grècia i Roma, es van fer grans avenços amb el cultiu del vi. A Amèrica del nord, l'alcohol no va ser conegut fins a l'arribada dels primers colonitzadors, mentre que en el centre i sud d'Amèrica l'alcohol ja s'extreia de plantes suculentos com per exemple el cactus. Durant l'edat mitjana es va recuperar el sistema de destil·lació introduït pels grecs i els licors eren anomenats pels conciutadans aigua de la vida. Pel que fa l'edat moderna l'alcohol continuava essent per la

religió catòlica i protestant, un regal de deu però aquest s'havia de prendre amb moderació si no es volia pecar. Actualment l'alcohol se sol prendre en celebracions o diàriament i n'existeixen molts de tipus i varietats que pretenen arribar a tot tipus de consumidors.

No és estrany doncs que trobem pintures d'èpoques molt diferents, ja que l'alcohol sempre ha tingut un simbolisme especial per als humans.

Aquest gravat apareix en una copa atenesa de terracota. Servia per posar-hi vi; així doncs el dibuix adverteix als grecs que un excés de vi pot provocar vòmits causats per intoxicació d'etanol en el cos.



Fig.58. Copa atenesa de Terracota s. V aC- Byrgos. Martin Von Wanger Museum, Würzburg (Alemanya).

Pieter Paul Rubens, pintor barroc, va pintar l'any 1615 Hèrcules borratxo. Aquest quadre ens mostra Hèrcules nu i voluptuós, conegut per la seva força, després d'una festa. No és l'amo de si mateix ni dels seus actes, com es pot apreciar en el vessament del vi de la gerra que porta a la mà i en què és sostingut per una nimfa i un sàtir. Està aletargat amb una mirada insegura que surt dels seus ulls semioberts.

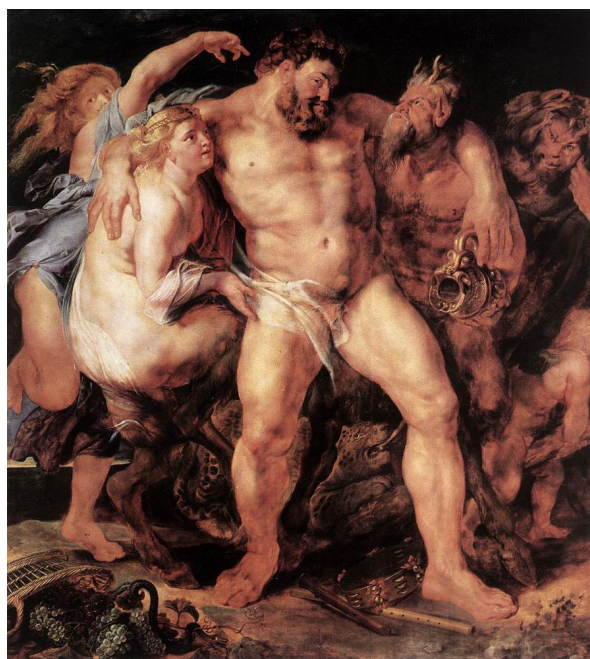


Fig.59. Hèrcules borratxo (1615)- Pieter Paul Rubens. Gemälgalerie , Dresden.

Aquesta pintura vol remarcar-nos els efectes que produeix un vici com l'alcohol. Rubens ens descriu en el quadre la debilitat humana d'una forma benivolent; ens mostra la tendència que té l'home a seguir els seus instints. Rubens utilitza un tema mitològic per donar-nos un exemple

moral. Tècnicament cal destacar el moviment i l'agitació dels cossos.



Fig.60. Els bevedors (1891) - Vicent Van Gogh. Chicago art institute museum, Nova York.

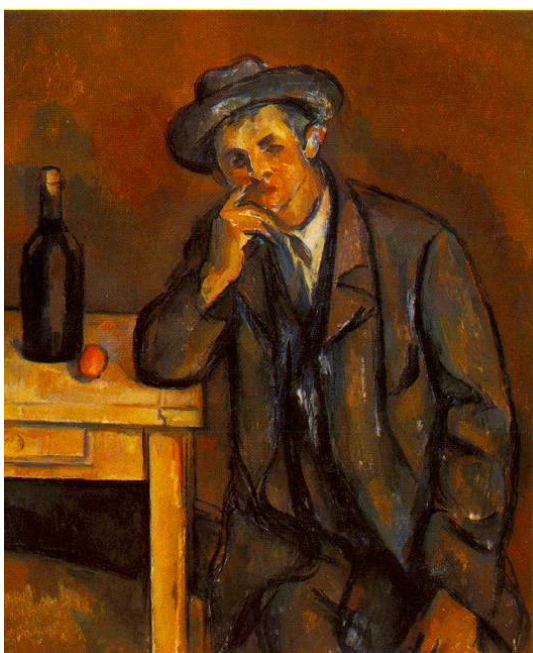
Vincent Van Gogh també va pintar un quadre com a crítica a l'alcoholisme, un dels mals més estesos entre la societat industrial del segle XIX.

En el quadre, d'estil postimpressionista, l'autor ens mostra quatre persones bevent que representen les quatre edats de l'home: la infantessa, la joventut, la maduresa i la vellesa. Tots beuen amb ànsia d'una gerra que hi ha sobre la taula. El pintor denuncia l'alcoholisme en el sentit que aquest vici pot acompanyar a les

persones al llarg de la seva vida.

Van Gogh va ser víctima de l'alcohol. Ell bevia absenta i conyac; i va ingressar voluntàriament en un centre hospitalari psiquiàtric a Saint Rémy per curar-se. Va creure que deixaria de pintar, doncs pensava que la manca d'alcohol afectaria la seva capacitat creativa. Finalment es va adonar que sense beure treballava millor.

El quadre està pintat amb la pinzellada ràpida i solta característica del pintor.



Paul Cézanne, pintor postimpressionista i pare del cubisme, també va pintar un bevedor. Aquest està recolzat a la taula i sembla que ja porta unes quantes copes, perquè té la cara envermellida. Compleix el perfil dels alcohòlics, ja que està sol, aïllat i només té la companyia d'una ampolla.

Fig.61 El bevedor (1890)-Paul Cézanne. The Barnes Foundation, Merion, Pennsilvània (EUA).

10.3 Ludopatia

Tot i que els experts no es posen d'acord si aquest tipus de malaltia és causada pel descontrol dels impulsos o per una dependència del joc, tots els ludòpates presenten almenys quatre característiques de les següents :

1. Creixent preocupació pel joc o per obtenir diners. Expliquen experiències passades amb el joc i noves activitats que volen planejar.
2. Jugar apostant més diners o un període més llarg de temps del previst.
3. Incrementar les apostes, per aconseguir emoció en el joc.
4. Intranquil·litat en cas de no poder jugar o intentar deixar el joc.
5. Pèrdua de diners per culpa del joc; com a conseqüència el malalt vol jugar més per poder recuperar tot el que ha perdut.
6. Esforços inútils per abandonar el joc.
7. Augment del joc si es produeixen dificultats psicològiques i socials.
8. Preferència del joc davant de les obligacions familiars i socials.
9. Incapacitat d'abstenir-se tot i que no poden pagar els deutes o altres problemes significatius com la feina i la família. La persona sap que el joc no és la manera de solucionar els problemes i que fer-ho els incrementa.

De la mateixa manera que la majoria de persones alcohòliques responen a un perfil comú, els ludòpates també en segueixen un. Solen ser competitius, egocèntrics, energètics, tenen poques manies, extravertits, intolerants i manipuladors.

S'utilitzen diverses tècniques per tractar els ludòpates. La modificació de la conducta, el control dels estímuls, el control dels diners, etc. Hi ha teràpies que consideren que s'ha de prohibir totalment el joc; d'altres, consideren que per aconseguir millors resultats primer cal regular-lo. Alguns són tancats en centres per tractar la malaltia; altres en canvi reben teràpia que sol constar de sessions individuals i en grup.

Els jocs d'atzar ja es coneixien l'any 2000 aC. Aquest tipus de joc ha estat present en moltes civilitzacions com ara l'egípcia, la grega i la romana, i tenia un gran protagonisme en les classes aristocràtiques. Molts noms rellevants han sigut addictes al joc com és el cas dels empedradors romans Agust i Claudi.

També grans escriptors com Góngora. L'addicció als jocs també ha afectat moltes persones anònimes al llarg de tota la història.

Segons l'antropòleg Bally. El joc és essencialment constituït de la manera humana de ser.

“El joc conté tots els valors de la vida humana, ja que és una activitat lliure que permet a la persona recrear, exaltar o transfigurar estèticament o poèticament la realitat, així com la passió per la vida i la bellesa.”

A la frase de Bally caldria afegir-hi 'sempre i quan el joc no s'acabi transformant en un sofriment i descontrol que impedeixi la llibertat que es troba en l'essència humana'.

Paul Cézanne va pintar una sèrie quadres on apareixen diverses persones jugant a cartes. No es pot demostrar que pateixin una ludopatia però aquesta possibilitat existeix ja que si el joc es repetia amb freqüència, algun podia caure en vici.

En el quadre apareixen dos homes que estan concentrats jugant a cartes davant d'una ampolla. En el quadre, el joc de cartes és un joc de concentració semblant a un enfrontament. S'especula que aquest quadre el pintà d'aquesta manera per la lluita que el propi artista mantenia amb el seu pare per la manca de comunicació i perquè aquest li reconegués la seva obra.



Si ens fixem en el quadre, aquest presenta una gran simetria,. L'eix central és l'ampolla. Aquest element també remarca el territori d'un contra l'altre, l'oposició. És el quadre més sobri de tota la sèrie, el més monumental i també pot representar la lluita que ell mateix té per crear un nou art; és com un joc de cartes.

Fig.62. Els jugadors de cartes(1890-95)-
Paul Cézanne. Musée d'Orsay, Paris.

11. CONCLUSIÓ

Davant del repte de fer un treball que relacioni l'art amb la ciència, vaig anar definint una postura per poder constituir l'eix central del treball, la columna vertebral. Vaig decidir que aquest seria la Medicina, ja que com he dit a la introducció sóc una estudiant de ciències.

Aquest esquelet però no es va quedar en els ossos sinó, que el vaig omplir amb l'Art, que en el treball ajuda a mostrar alguns dels símptomes externs de les malalties. El treball intenta fer una aproximació a la Medicina a través de l'Art. Ja sabem que ni Velázquez, ni Goya ni tants altres artistes tenien gaires coneixements mèdics, però la seva captació atenta de la naturalesa humana ens ha deixat un "vademècum" extraordinari sobre els símptomes de les diverses malalties.

La part més engrescadora d'aquest treball de recerca, ha estat establir aquest lligam entre Medicina i Art. Esbrinar com en molts quadres de la història de l'art queden reflectides les patologies de manera més propera, sentimental i humana que en els llibres de medicina basats en el pur rigor científic.

Després d'haver mirat moltes pintures, puc dir que resulta una tasca difícil el fet de diagnosticar algunes patologies en l'art. Un dels motius principals és que, durant molts segles, la pintura era una expressió de la bellesa a la qual només hi tenien accés el poder reial, noble, aristocràtic i religiós.

En moltes obres relacionades amb el culte religiós es presenten els personatges sense cap tipus de patologia, ja que són representacions de Déu, la Verge Maria, els Sants, els Màrtirs, etc. Un cas semblant, és el que passa en les corts reials. En aquestes pintures, els personatges de la reialesa són pintats sense cap tipus de malaltia; els personatges solen ser bells ja que ells mateixos subvencionen l'obra pictòrica. Malgrat tot algunes de les seves patologies han quedat reflectides. És el cas de l'obesitat provocada per un canvi de caràcter que va patir Enric VIII. També la gota que s'observa gràcies al peu recolzat en el coixí que va patir Carles I d'Espanya.

A les corts, a més, hi trobem uns personatges que són excepció de perfecció i bellesa, són els bufons. Aquests eren les joguines de les corts reials i apareixen amb nombrosos defectes. Molts tipus de nanisme estan presents en les corts europees. En la gran obra *Las Meninas* de Velázquez apareixen dos tipus de nanisme (hipofisari i acondroplàsic). Els pintors, però, no utilitzen les obres per ridiculitzar els bufons sinó per donar exemple de què la condició humana és irreversible.

La comparació entre les pintures dels últims segles, realistes, i les més antigues ens permet veure l'evolució dels tractaments mèdics de les malalties en el llarg de la història. Tractaments com el del raquitisme que es feien durant

el segle XVI i XVII a partir d'estiraments amb cordes, actualment es basen en prendre vitamina D precoçment. També les tècniques de cura han anat evolucionant all llarg de la història. En són exemples, diferents models d'ènemes, la manera de treure queixals, tumors, embenatges...

Els avenços mèdics han contribuït a la desaparició de patologies com és el cas de la verola a través de la vacuna descoberta per Edward Jenner a finals de segle XVIII. També el diagnòstic precoç neonatal, que diagnostica malalties en la persona abans que aquestes es tornin irreversibles. És el cas del hipotiroïdisme neonatal que causava nanisme hipotiroïdeu, en el treball representat pel quadre de Velázquez *El niño de Vallecas*, Francisco Lezcano.

D'altra banda, les alteracions alimentàries durant molts segles van estar diferenciades segons les classes socials. Les classes baixes patien deficiències alimentàries com la manca de vitamina D (raqutisme), escorbut, fam, etc. Mentre que els reis, la noblesa i el clero patien malalties provocades per excessos: la gota, obesitat, hipercolesterolèmia... Però, no hi ha diferències socials ni tampoc d'edat en el consum de drogues, l'abús d'alcohol, de tabac i de ludopaties entre altres.

A part de poder arribar a aquestes conclusions, el treball m'ha aportat coneixements sobre història, història de l'art, pintors, malalties i com diagnosticar patologies a partir de l'observació detallada dels quadres. A més de fer ús de llibres de divulgació científica i corroborar que s'ha de comprovar algun tipus de informacions que trobem a la xarxa, la recerca m'ha permès veure les obres pictòriques des d'una perspectiva ben diferent ja que m'he fixat en els rostres, el cos, les disfuncions dels personatges i no tant la part de tècnica artística. una selecció dels quadres ha estat feta depenent de la visibilitat dels símptomes de les patologies

Pel que fa a les mancances del meu treball, crec que falten obres pictòriques d'altres cultures del món com les orientals, africanes, indígenes, entre altres. Crec que aportarien una visió més global del món, ja que a partir només d'ulls europeus no es pot entendre tota la humanitat d'una manera objectiva, sinó només de forma parcial.

Una proposta per a una ampliació és visitar museus i les seves biblioteques tenint ja adquirits uns bons coneixement de medecina. I al inrevés. Una altra opció seria centrar-se en un tipus concret de patologia. Així es podria fer una evolució molt més complerta d'aquesta.

En resum, ha estat una molt bona experiència, ja que m'ha permès establir un pont entre dues disciplines, la Medicina i l'Art, que la forta especialització del segle XXI, ha compartimentat i ha volgut veure com oposades. No hem d'oblidar que el principal objecte d'estudi de la ciència i la tècnica és l'home en totes les seves dimensions que també es projecta en l'art.

Finalment, voldria destacar que aquest treball m'ha servit per a un enriquiment personal, tant per les experiències viscudes en la recerca de documentació com per la interrelació de coneixements entre l'àrea científica i humanística.

"El gran metge és un artista...
amb una disfressa de científic."

Andrzej Szczeklik , metge i músic.

12. ANNEXOS

Esquema dels annexos:

12.1 Glossari. Ordenat per seccions.

12.2 Malalties en els pintors

- Vincent Van Gogh
- Paul Cézanne
- Achille Emperaire
- Francisco Goya y Lucientes
- Altres pintors amb patologies

12.3 Articles

12.3.1 *La vella grotesca*

12.3.2 El paper de les hipocretines

12.1 GLOSSARI

- Malalties endocrines i metabòliques:

Arc corneal: dipòsits de lípids que es troben a la còrnia.

Aterosclerosi accelerada: procés d'envelliment, enduriment i degeneració de la paret de les arteries de manera més ràpida que en la majoria de casos.

Fosfolípids: lípids compostos per dues cadenes d'àcids grassos i un fosfat.

Hormones esteroides: són les hormones que necessiten un tipus de lípids anomenat esterols als quals pertany el colesterol.

Microcefàlic: persona que presenta el crani petit comparant-lo amb el cos. A vegades, és pateix atròfia cerebral i deficiència en la intel·ligència.

Plètor: nivell de glòbuls vermells per sobre de la xifra normal.

Púrpura espontània: hemorràgies cutànies com poden ser petèquies i blaus. Són causades per sang que es troba en les capes superficials de la pell.

Reaccions anabòliques: conjunt de processos metabòlics que serveixen per formar molècules a partir de l'energia obtinguda (ATP) d'una reacció catabòlica.

Reaccions catabòliques: conjunt de processos pel qual es trenquen molècules o biomolècules en molècules senzilles. En aquest procés s'obté energia (ATP) que ens servirà per les reaccions anabòliques.

Túbul renal proximal: forma part del nefró. S'encarrega de regular la concentració d'aigua i les substàncies que es dissolen en ella. Filtra la sang que passa a través dels ronyons.

- Malalties muscoesquelètiques i del teixit conjuntiu.

Alteracions quístiques: bosses tancades, amb una membrana, que tenen una substància líquida o semi líquida a l'interior.

Cifoscoliosi: deformitat de la columna vertebral.

Cintura escapular: s'estén des del coll fins al final del múscul pectoral. La cintura escapular està formada per la clavícula i l'omòplat. Fixa l'articulació de l'ombro al tronc .

Osteoblast: Cèl·lula encarregada de formació i la calcificació de la substància intracel·lular del teixit ossi. Es troba en el teixit conjuntiu i en el cartilaginós. Actua en el procés d'ossificació .

Osteoclast: cèl·lula amb varis nuclis (multi nucleada) gegant, que es troba en el teixit ossi en el procés de reabsorció. Participa en el modelatge constant del teixit ossi en el període de la seva formació. També el trobem en la reparació de les fractures.

Purines: És una base nitrogenada.

Regeneració tissular: regeneració de la pell

Subluxació o luxació del cristal·lí: desplaçament del cristal·lí del seu lloc fisiològic causat per un espasme del múscul orbicular.

Tofus: Concentració d'àcid úric que s'acumula al voltant de les articulacions.

Virus sincític respiratori: virus de ARN que pertany al grup dels paramixovirus. La majoria de vegades causa una malaltia epidèmica a l'aparell respiratori que en els infants sol ser molt greu; provoca broncopneumònia i bronquiòlitis. Es contagia a través de les vies respiratòries.

- Alteracions en la nutrició:

Àcid fòlic: és una vitamina hidrosoluble que és necessària per la formació de proteïnes estructurals i hemoglobina. Es troben en les vísceres dels animals, verdures de fulla verda, fruit secs i llegums.

Diàfisi: part mitjana dels ossos llargs que es troba entre dos extrems (epífisis).

Genu valgum: deformitat que es caracteritza per tenir les cuixes i els genolls junts (tocant-se) i els peus separats.

Hormones esteroides: són les hormones que necessiten un tipus de lípids anomenat esterols als quals pertany el colesterol.

Òrgans viscerals: òrgans que es troben a la cavitat abdominal.

Tub neural: tub embrionari format per cèl·lules neuroepitelials que dona lloc al sistema nerviós.

- Malalties genètiques:

Al·lel: cadascuna de les formes diferents que presenta un gen que ocupa el mateix lloc en un cromosoma determinat. Controlen un mateix caràcter.

Autosòmic: cromosoma no sexual.

Cartílag epifisial: cartílag de creixement.

Endocarditis bacteriana: inflamació causada per bacteris que s'implanten en la membrana que recobreix les cavitats i vàlvules del cor.

Os periòstic: os que està envoltat per un teixit fibrós que recobreix el cartílag.

- Malalties infeccioses:

Edema: excés de líquid que es produeix en alguna part del cos.

Postració: abatiment extremat.

Reflex tendinós: el reflex que es produeix quan es percudeix el tendó.

- Trastorns gastrointestinals:

Peritonitis: inflamació del peritoneu, la membrana cerosa que cobreix la cavitat abdominal i les viseres que s'hi troben.

- Malalties dentals i orals

Carcinoma epidermoide: tumor epitelial que forma com una mena d'escates.

- Malalties oftalmològiques:

Epiteli: teixit que recobreix tant superfícies externes com internes. Està format per cèl·lules geomètriques diferents. La seva nutrició és a través de la membrana.

Glaucoma: augment de la pressió intraocular que produeix una lesió a les cèl·lules nervioses de la retina.

- Trastorns psiquiàtrics:

Aterosclerosi: afecta sobretot les arteries més grans i les mitjanes. Es formen unes plaques que s'adhereixen a les parets debilitant-les i reduint la llum vascular. Poden produir hemorràgies internes, trombosi i ulceracions.

Barbitúric: són un tipus sedants i poden servir fins i tot d'anestèsics.

Benzodiazepina: substàncies que actuen sobre el sistema nerviós central i que tenen efectes sedants, somnífers i relaxants musculars entre d'altres.

Dolor tissular: dolor dels teixits.

Emfisema: presència anormal d'aire en teixits que normalment no en contenen.

Opiacis: substàncies que s'extreuen de l'opi, una planta de la qual se n'extreu el làtex. Se'n elabora la morfina, la metadona i l'heroïna.

Síndrome d'abstinència: es divideix en tres fases.

En la primera es solen produir nàusees, vòmits, mal de cap, tremolors i fins i tot al·lucinacions; apareix entre 5 i 6 hores després de l'abstinència. La segona fase sol ser semblant a la primera però es presenten convulsions; es produeix entre 15 i 30 hores després de l'abstinència. La tercera fase coneguda amb el nom de *delirium tremens* es produeix entre 30 i 54 h després. Els símptomes són les confusions, al·lucinacions, taquicàrdia, agitació, augmenta la mida de la pupila, sudoració abundant, augment de la freqüència respiratòria i cops de calor. Aquesta última fase pot ser mortal a diferència de les altres.

Xantines: substàncies que pertanyen a les bases púriques. Ho són per exemple el cafè i la teïna.

12.2 PINTORS MALALTS

En la recerca de les pintures he trobat quadres i autoretrats de pintors que patien diferents malalties, he decidit agrupar-los i redactar aquest annex.

Vincent van Gogh és una de les persones a les quals se li han atribuït més malalties mentals. Alguns experts creuen que va patir esquizofrènia i psicosis maniacodepressiva (trastorn bipolar) i també atacs d'epilèpsia.

Un altre problema que va patir Van Gogh va ser causat per les pintures que utilitzava les quals portaven plom. Li van provocar vertigen, canvis de personalitat i mal de cap molt dolorós. Es creu que aquets van afectar a l'oïda interna.

Existeix una hipòtesi que explica que aquets dolors són la causa de la mutilació de l'orella.

La passió del color groc el qual fa servir en quasi totes les obres és deguda a l'hàbit de beure en grans quantitats un licor de color groguenc.

A més, també patia una intoxicació causada per la planta *diagilitis purpurea* que era mal administrada pel seu homeòpata i mal presa per Van Gogh. La intoxicació li provocava un trastorn a la retina que li feia veure els colors amb una gran intensitat.

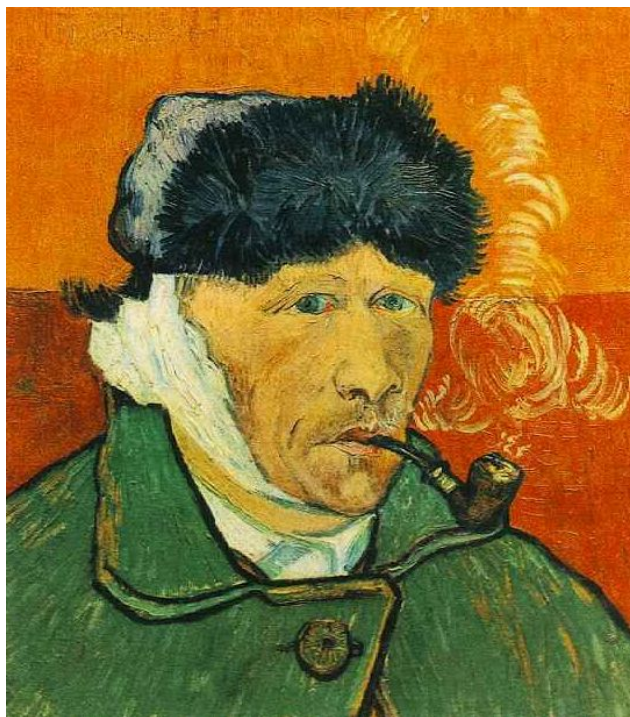


Fig. 63. Autoretrat amb l'orella embenada (1889)-
Vincent van Gogh. Courtlund Institute Galleries,
Londres.



Fig.64. Autoretrat amb una paleta de pintar (1885-87)-
Paul Cézanne. Fundació E.G. Bührle, Zurich (Suïssa)

Paul Cézanne era diabètic. Els símptomes d'aquesta malaltia van començar a aparèixer-li cap el 1890. Diuen que li va provocar més mal caràcter del que tenia.

A Cézanne li agradava treballar a l'exterior fet que provocar diferents bronquitis. Mai seguia els consells dels metges els qual li recomanaven quedar-se a casa.

Uns camperols se'l van trobar desmaiàt a mig d'un camp a causa d'un baixada de sucre a la sang. Encara que va patir nombrosos ensurts, Cézanne no va deixar mai de pintar a fora entre mig de camps i boscos. Va mori de pulmonia l'any 1906.

Un amic de Cézanne, **Achille Empereire**, va patir un trastorn hereditari segons el departament de Microbiologia i immunologia del Centre de ciències de la salut de la Universitat Estatal de Nova York. Es creu que la malaltia causa una displàsia enspondiloepisària. El defecte és provocat per la supressió d'un determinat exó de la cadena d'ADN. Com a conseqüència, la majoria del col·lagen II té una estructura defectuosa que fa que l'afectat sigui baix i desproporcionat. La malaltia altera el sistema esquelètic i l'ocular. El malat presenta la cara plana i el coll curt uns símptomes propis d'aquesta malaltia.

Cézanne va pintar un retrat on apareix Achille Empereire on s'observa la baixa estatura i la desproporció entre la mida del cap i el cos .

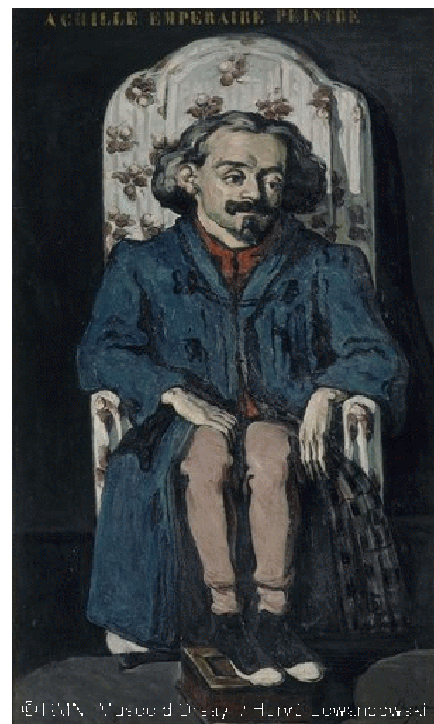


Fig.65. *Achille Empereire* (1867-18689) – Paul Cézanne. Musée d'Orsay, París

Goya va patir sordesa, que va marcar-li un abans i un després en els seus quadres. Goya emmalalteix l'any 1792 pateix vertigen, al·lucinacions, deliris i contrau la sordesa aquesta no es total, hi sent una mica. Es creu que la sordesa que va patir el pintor es deguda a una paràlisi a les orelles. Goya deia que també sentia uns sorolls, segurament provocats per l'excitació del nervis auditius

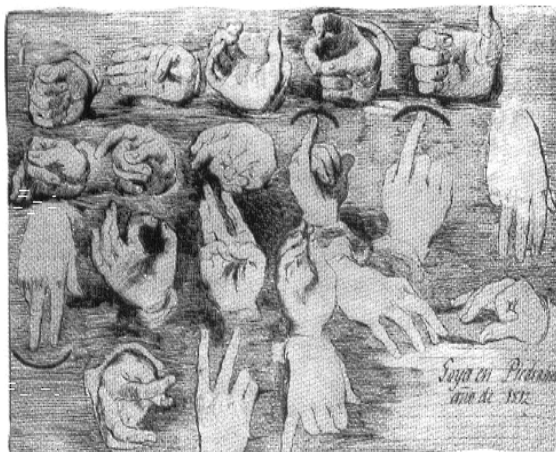


Fig.66. *Alfabet de signes* il·lustrat per Goya (1812)

Com a instrument per sentir-hi millor, va usar les trompes acústiques. A més, va dissenyar un alfabet de signes per poder comunicar-se de manera més fàcil.

Alguns opinen que Goya també va contraure sífilis.

L'any 1819 Goya es trona a posar malalt es creu que segurament va patir el tifus. Malaltia infecciosa bacteriana que causa febres molt altes, malestar general i diarrea. Per aquest motiu, Goya pinta un quadre on apareix ell malat

i darrera seu, el doctor Arrieta que l'aguanta amb una mà i amb l'altra li dona la medicina. Goya està molt agraït al doctor Arrieta ja que li va salvar la vida. Els personatges fantasmagòrics que apareixen darrera el doctor són el símbol de la mort.



La inscripció de baix del quadre:

"Goya agradecido a su amigo Arrieta: por el acierto y esmero con que le salvo la vida en su aguda y peligrosa enfermedad, padecida a fines del año 1819, a los setenta y tres años de su edad. Lo pintó en 1820."

Fig.67. Goya atès pel doctor Arrieta (1820)- Francisco de Goya y Lucientes. Insitiute of Art, Minneapolis (EUA).

Altres pintors amb patologies:

Pieter Paul Rubens va patir una malaltia reumàtica i **Miquel Àngel** la gota.

Francis Bacon era asmàtic i al·lèrgic als animals. També va patir miopia. Quan li van corregir, les seves obres van canviar radicalment. També va operar-se de sinusitis.

Leonardo de Vinci i **Salvador Dalí** van patir paràlisi els últims anys de la seva vida.

Henri de Toulouse-Lautrec va patir una malaltia que afectava al desenvolupament dels ossos. Media 1,53 m. Es creu que aquesta malaltia és deguda a que els seus pares tenien la mateixa sang, eren cosins.

A més, freqüentava el Moulin Rouge. Es creu que va patir sífilis. Era alcohòlic, va patir trastorns al·lucinatoris fins la seva mort.

12.3 ARTICLES

12.3.1 El reportatge cultural publicat en el diari *El Mundo* 11/10/2008 va ser el que em va permetre conèixer el quadre de la vella grotesca i la malaltia que patia; per això he decidit adjuntar-lo en aquest annex.

'La duquesa fea' retratada por Quentin Massys sufría de verdad una deformación facial

Actualizado sábado 11/10/2008 13:49 (CET)

EFE

LONDRES.- La mujer retratada en el famoso cuadro conocido como 'La duquesa fea', del pintor flamenco Quentin Massys, sufría de verdad una deformación facial fruto de una rara forma de la enfermedad de Paget, reveló el diario británico 'The Guardian'.

'Una mujer vieja y grotesca', título real de la obra, forma parte de la exposición "El retrato del Renacimiento", que, tras su paso por el Museo del Prado de Madrid, puede visitarse desde el próximo miércoles en la National Gallery de Londres.

Los comisarios de la muestra están además entusiasmados con otro descubrimiento hecho en relación con el famoso retrato: **la teoría largamente mantenida de que Massys (hacia 1466-1530) copió a Leonardo da Vinci (1452-1519) está equivocada**. Más bien, fue el pintor italiano o uno de sus seguidores quien imitó al artista flamenco.

La **enfermedad de Paget**, también conocida como **osteítis deformante** y nombrada en honor al cirujano británico James Paget que la describió por primera vez en 1876, es un trastorno que consiste en la destrucción y la regeneración anormal del hueso, lo cual causa deformidad.

Normalmente afecta a la parte inferior del cuerpo, pero, en el caso de la mujer retratada por Massys, la dolencia le agrandó los huesos de la mandíbula, extendió su labio superior y empujó hacia arriba su nariz, además de afectar a sus manos, su frente y las cuencas de sus ojos.

A esa conclusión han llegado el catedrático emérito de Cirugía de la University College London **Michael Baum** y uno de sus alumnos, **Christopher Cook**, tras investigar el retrato. "Esta mujer debió haber sido muy muy desafortunada", declara Baum al rotativo británico.

En su opinión, la deformación habría ocurrido hacia la parte final de la vida de la mujer, que pudo incluso haber sido bella antes de sufrir la dolencia.

Baum cree además que la modelo del retrato debía ser una mujer "muy poderosa", incluso "una duquesa real": "Creo que el artista recibiría una suma considerable por hacerla, porque, ¿quién iba a comprar una pintura como ésta?

No copió a Leonardo

El otro descubrimiento, hecho por la National Gallery, tira por tierra una teoría según la cual Massys imitó en su famosa obra dos dibujos leonardescos que se cree que reflejan una pintura original del genio renacentista fechada alrededor del 1490.

Considerado uno de los primeros caricaturistas modernos, **Leonardo, al igual que Massys, estaba interesado en la fealdad.**

"Ahora podemos decir con confianza que Leonardo -o, al menos, uno de sus seguidores- copió la maravillosa pintura de Massys, no al contrario. Este es un hallazgo muy apasionante", dijo la comisaria de la exposición, Susan Foister.

Los investigadores han descubierto que **el pintor flamenco hizo correcciones según avanzaba en su obra**, lo que sugiere que estaba haciendo un estudio de cerca, es decir, pintando directamente de la observación de la modelo.

Foister no está tan segura de que la mujer fuera una persona poderosa, aunque no lo descarta, pero sí cree que el pintor flamenco tuvo que haberla descubierto y decido que era la modelo "perfecta".

12.3.2 Aquest annex conté el resum fet per la universitat Pompeu Fabra sobre el descobriment realitzat per investigadors de la universitat juntament amb la universitat d'Stanford. La investigació tracta sobre el paper de les hipocretines en l'hàbit de fumar.

Identificada una substància clau per evitar la recaiguda en l'hàbit de fumar

Un equip d'investigadors de la UPF ha identificat un pèptid endogen que intervé en la recaiguda en l'hàbit tabàquic després d'un període d'abstinència.

Ho ha revelat un estudi que es publica el 10 de febrer al *Journal of Neuroscience* realitzat per investigadors del Laboratori de Neurofarmacologia que dirigeix el professor **Rafael Maldonado**, del Departament de Ciències Experimentals i de la Salut (CEXS) de la UPF, conjuntament amb la Universitat d'Stanford (EUA).

L'estudi és part de la tesi doctoral que està duent a terme la investigadora **Ainhoa Plaza-Zabala**, primera signant de l'article, sota la direcció de **Fernando Berrendero**, coautor del treball.

L'experiment ha posat de manifest que les **hipocretines** juguen un paper important en la recaiguda a l'hàbit tabàquic. Aquest treball de recerca bàsica s'ha dut a terme en un model animal d'autoadministració de nicotina, concretament en ratolins.

Unes substàncies relacionades amb l'ansietat i l'addicció

Les **hipocretines** (conegudes també com a orexines) són uns **neuromoduladors** de naturalesa peptídica que es troben a les **neurones** de l'hipotàlem cerebral. Aquestes substàncies es relacionen amb el metabolisme energètic, la regulació de la ingesta i el període de vigília. Recentment se les ha associat amb els mecanismes de **recompensa** i amb **l'addicció**. S'ha comprovat que una activitat incrementada de les hipocretines condueix a estats d'ansietat que poden conduir a recaure en el consum de determinades substàncies que causen addicció.

Les principals **conclusions** que s'extrauen d'aquest rellevant estudi realitzat per investigadors de la UPF són, en primer lloc, que les hipocretines juguen un paper crucial en la modulació dels episodis d'ansietat derivats dels efectes de la nicotina i en els processos neurobiològics subjacents a la recaiguda en l'hàbit de fumar.

A més, les hipocretines modulen els efectes que la nicotina exerceix sobre l'ansietat interactuant amb els factors alliberadors de corticotropina (CRF), un pèptid implicat en la resposta a l'estrès, i amb les neurones de vasopressina (AVP) de l'hipotàlem.

Finalment, en el procés fisiològic de recaiguda en el consum de nicotina, el CRF i les hipocretines intervenen de manera independent però complementària, la qual cosa té importants implicacions en vistes a dissenyar una **estratègia terapèutica** basada en el **bloqueig** de l'acció d'aquests **dos pèptids** per evitar la recaiguda al tabac després d'un període d'abstinència.

El **tabaquisme** és un dels hàbits de consum que causa més addicció, a més d'un important problema de salut. Aquesta addició comporta una pèrdua del control sobre el seu consum i una síndrome d'abstinència en deixar de fumar que afavoreix la recaiguda en l'hàbit, fins i tot després de llargs períodes d'abstinència. Els **tractaments de deshabituació** a l'hàbit tabàquic tenen com a principal objectiu evitar la recaiguda.

Treball de referència:

Ainhoa Plaza-Zabala, Elena Martín-García, Luis de Lecea, Rafael Maldonado i Fernando Berrendero, " Hypocretins Regulate the Anxiogenic-Like Effects of Nicotine and Induce Reinstatement of Nicotine-Seeking Behavior", *The Journal of Neuroscience*, 10 de febrer 2010.

13. BIBLOGRAFIA

Llibres

Merck et al. (1999) *El Manual Merck*. (Desena edició espanyola). Madrid: Ediciones Harcourt.

D. J Weatherall et al. (1993). *Oxford tratado de medicina interna*. (Segona edició espanyola). Madrid: Editorial médica panamericana , edició especial per Aretel S. A.

Milicua, José et al. (1998) *Història universal de l'art*. (Primera edició). Barcelona: Editorial Planeta.

Tarabara, Daniela. (2004). *ArtBook Rubens: el inventor del Barroco*. (Primera edició). Barcelona: Electa.

Rapelli, Paola. (1998). *ArtBook Goya: Un genio irónico en el umbral de la pintura moderna*. (Primera edició). Barcelona: Electa.

Cowen, David L., i Helefang, Willam H. (1992) *Historia de la farmacia*. (Primera edició). Barcelona: Ediciones Doyma.

Cintora, Maria Pilar. (1987). *Historia ilustrada de la farmacia*. (Primera edició). Saragossa: Ediciones Aguaviva.

Gariño i Garriga, David. (1976). *Remeis Casolans*. (Primera edició). Barcelona: Editorial Millà.

Eco, Umberto (2007). *Historia de la fealdad*. (Primera edició). Barcelona: Lumen.

Museo del Prado (2006). *Catálogo de Velázquez*. (Primera edició). Madrid: Ministerio de Cultura.

Articles de revistes/ diaris

Bracho, M. Alma. (2005, maig) "Els mostres invisibles: virus, paràsits moleculars: L'enemic petit". *El mètode*, Universitat de València, 45.

Amela, Víctor. M. (2010, Dijous 11 de març). "El gran médico es un artista... con disfraz de científico". *La Vanguardia*: la contra, 46.125.

Pàgines Web

<http://es.wikipedia.org/wiki/Equimosis> (7-2010)

http://www.lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=Adenoma+Crom%C3%B3soma&lang=2 (7-2010)

http://www.encyclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0080901&BATE=articulaci%C3%B3 (7-2010)

http://es.wikipedia.org/wiki/Placas_de_Peyer (7-2010)

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Tend%C3%B3> (7-2010)

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Lligament> (7-2010)

http://en.wikipedia.org/wiki/Musculoskeletal_system (7-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm> (7-2010)

[http://ca.wikipedia.org/wiki/Gota_\(malaltia\)](http://ca.wikipedia.org/wiki/Gota_(malaltia)) (7-2010)

http://www.encyclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0146688&BATE=tofus (7-2010)

<http://www.cubasi.cu/desktopdefault.aspx?spk=160&clk=186519&lk=1&ck=95864&spka=35> (7-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm?GECART=0120673> (7-2010)

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Leptin> (8-2010)

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000085.htm> (8-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm?GECART=0120919> (8-2010)

http://ca.wikipedia.org/wiki/%C3%80cid_f%C3%B2lic (8-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm?GECART=011666> (8-2010)

http://es.wikipedia.org/wiki/Genu_valgo (1-9-2010)

<http://www.slideshare.net/kevo147/capitulo3-3336972> (1-9-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm?GECART=0083929> (10-2010)

<http://www.medic.cat/CGIBIN/MEDICX.PGM> (10-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm?GECART=0016506> (10-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm?GECART=0101388> (11-2010)

<http://www2.hu-berlin.de/sexology/BIB/Potenziani/hist01.htm> (11-2010)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Peritonitis> (12-2010)

<http://hormigaciones.blogspot.com/2009/03/manuel-saenz-de-miera-epigramas.html> (12-2010)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Costumbrismo> (12-2010)

http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_08/seccion_08_093.html (12-2010)

http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/galeria_imagenes/recursos_galeria.htm (12-2010)

http://es.wikipedia.org/wiki/Torus_palatinus (12-2010)

<http://www.eufic.org/article/es/expid/basics-salud-dental/> (12-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm> (12-2010)

http://www.enciclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0149058&BATE=ull (12-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm> (12-2010)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm> (12-2010)

<http://www.medic.cat/CGIBIN/MEDICX.PGM> (12-2010)

http://www.enciclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0089750&BATE=ceguetat (12-2010)

<http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/braille> (12-2010)

<http://cidat.once.es/home.cfm?excepcion=51&seccion=11> (12-2010)

<http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion/tiflotecnologia> (12-2010)

<http://www.cop.es/colegiados/M-13641/> (1-2011)

http://ca.wikipedia.org/wiki/Cirrosi_hep%C3%A0tica (1-2011)

http://es.wikipedia.org/wiki/Del%C3%ADrium_tr%C3%A9mens (1-2011)

http://www.enciclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0076481&BATE=alcoholisme (1-2011)

http://es.wikipedia.org/wiki/Del%C3%ADrium_tr%C3%A9mens (1-2011)

<http://www.medic.cat/cgi-bin/medicx.pgm> (1-2011)

http://ca.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B2ria_del_consum_d'alcohol (1-2011)

<http://www.vggallery.com/visitors/resumen.pdf> (1-2011)

<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/pintores/3578.htm> / (1-2011)

<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/6079.htm> (1-2011)

http://es.wikipedia.org/wiki/Paul_C%C3%A9zanne (1-2011)

<http://acta.otorrinolaringol.esp.medynet.com/textocompleto/actaotorrino42/122.pdf> (1-2011)

<http://jrsm.rsmjournals.com/cgi/content/full/100/8/384> (1-2011)

14. ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Malalties endocrines i metabòliques

Figura 1. *Gioconda* (1503-1506)- Leonardo da Vinci.

Figura 2. Quadre ampliat de la Gioconda.

http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mona_Lisa.jpeg (Consulta 7-2010)

Figura 3. *La Mujer barbuda* (1631)- José de Ribera.

http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mujer_barbuda_ribera.jpg (Consulta 7-2010)

Figura 4. *Petrus Gonsalvus* (1585)- Lavinia

Fontana. http://www.sightswithin.com/Lavinia.Fontana/Petrus_Gonsalvus.jpg
(Juliol 2010)

Figura 5. *Antonietta Gonsalvus* (1594-95)- Lavinia Fontana

http://nievessoriano.blogspot.com/2009_12_01_archive.html (Consulta 7-2010)

Figura 6. *Las Meninas* (1656)- Diego de Silva Velázquez.

Figura 7. Ampliació de *Las Meninas*. Personatge: Nicolasito Pertusato.

<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/la-familia-de-felipe-iv-o-las-meninas/> (Consulta 7-2010)

Figura 8. *La comtessa d'Arundel* (1620)- Pieter Paul Rubens.

<http://www.painting-palace.com/es/paintings/10386> (Consulta 7-2010)

Figura 9. Test sanguini a un nounat (diagnòstic precoç natal)

<http://www.esmas.com/salud/saludfamiliar/ninosyninas/395890.html>
(Consulta 7-2010)

Figura 10. *El niño de Vallecas, Francisco Lezcano* (1636)- Diego de Silva Velázquez.

<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/241.htm> (Consulta 7-2010)

Figura 11. Eugenia Martínez Vallejo "La monstrea" (1670)- Juan Carreño de Miranda.

<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/eugenia-martinez-vallejo-la-monstrea-vestida/> (Consulta 7-2010)

Figura 12. *La monstrea desnuda* (1670)- Juan Carreño de Miranda.

<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/la-monstrea-desnuda-o-baco/> (Consulta 7-2010)

Malalties muscoesquelètiques i del teixit conjuntiu

Figura 13. *Presentación de don Juan de Austria al emperador Carlos V* en Yuste (1869)- Eduardo Rosales.

<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/presentacion-de-don-juan-de-austria-al-emperador-carlos-v-en-yuste/>
(Consulta 7-2010)

Figura 14. Radiografia d'una tíbia arquejada que pateix la malaltia de Paget.

<http://uwmsk.org/residentprojects/pagets.html> (Consulta 7-2010)

Figura 15. *La vella grotesca* (1525)- Quentin Massys.

<http://www.nationalgallery.org.uk/paintings/quinten-massys-an-old-woman-the-ugly-duchess> (Consulta 4-8-2010)

Alteracions en la nutrició

Figura 16. Piràmide alimentaria

<http://pinzelladesalescola.wordpress.com/> (Consulta 4-8-2010)

Figura 17. *Enric VIII* (1535)-Hans Holbein.

http://www.museothyssen.org/thyssen/ficha_obra/313 (Consulta 10-8-2010)

Figura 18. *El Maragato amenaza a Fray Pedro* (1806)- Francisco de Goya y Lucientes.

<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/2695.htm> (Consulta 8-2010)

Figura.19. Nena durant al guerra civil de Nigeria (anys seixanta).

<http://es.wikipedia.org/wiki/Inanici%C3%B3n> (Consulta 8-2010)

Figura.20. *Clamores en vano* (1810-14)- Francisco de Goya y Lucientes.

http://www.museothyssen.org/thyssen/ficha_obra/313 (Consulta 8-2010)

Figura.21. *¿De qué sirve una taza?* (1810-14) – Francisco de Goya y Lucientes.

<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/2906.htm> (1-9-2010)

Figura 22. Radiografia d'un nen que pateix raquitisme.

<http://www.bohemia.cu/2007/08/22/especiales/4-l-c-b-raquitismo.html>
(Consulta 1-9-2010)

Figura 23. Dibuix d'un nen raquític (1695) - Frederich Dekkers.

<http://www.slideshare.net/kevo147/capitulo3-3336972> (Consulta 1-9-2010)

Malalties genètiques

Figura 24. Imatge de la doble hèlix de l'ADN.

<http://katherinbr.blogspot.com/> (Consulta 10-2010)

Figura 25. *El bufón don Sebastián de Morra* (1645)- Diego de Silva Velázquez.
<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/el-bufon-don-sebastian-de-morra/> (Consulta 10-2010)

Figura 26. *Los cómicos ambulantes* (1793)- Francisco de Goya y Lucientes.
<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/los-comicos-ambulantes/> (Consulta 10-2010)

Figura 27. *Las Meninas* (1656)- Diego de Silva Velázquez.

Figura 28. Ampliació quadre *Las Meninas*: personatge María Bárbola.
<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/la-familia-de-felipe-iv-o-las-meninas/> (Consulta 7-2010)

Figura 29. *Retrat d'un jove* (1489-90) - Sandro Botticelli.
<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/4636.htm> (Consulta 10-2010)

Malalties infeccioses

Figura 30. Jeroglífic de Memfis. 1400 aC
<http://www.gefor.4t.com/arte/pintura/infectio86.html> (Consulta 11-2010)

Figura 31. El díptic dels ducs d'Urbino (1472)- Piero della Francesca.

Figura 32. Els cercles mostren les lesions produïdes pel goma (ampliació quadre del díptic ducs d'Urbino).
http://es.wikipedia.org/wiki/D%C3%ADptico_del_duque_de_Urbino

Figura 33. *Gerard de Lairese* (1665)- Rembrandt Van Rijn.

Figura 34. Lesions a la cara de sífilis congènita (ampliació quadre de Gerard de Lairese).

Figura 35. Lesions a les mans de sífilis congènita (ampliació quadre de Gerard de Lairese).
http://www.metmuseum.org/Works_of_Art/collection_database/the_robert_lehman_collection/portrait_of_gerard_de_lairesse_rembrandt_rembrandt_van_rijn/objectview.aspx?OID=150000130&collID=15&dd1=15 (Consulta 11-2010)

Figura 36. Il·lustració de la pesta bubònica a la Bíblia de Toggenburg (1411).
http://es.wikipedia.org/wiki/Peste_negra (Consulta 11-2010)

Figura 37. *Napoleó i els empestats de Jaffa* (1804)- Antoine-Jean Gros.
<http://museodelarte.blogspot.com/2010/02/bonaparte-visitando-los-apestados-de.html> (Consulta 11-2010)

Figura 38. *Venedora d'aceroles* (s. XVIII)- Lorenzo Tiépolo.
http://www.oronoz.com/paginas/muestrafotostitulos.php?id=FRUTA&tabla=Claves&pedido=FRUTA&_pagi_pg=4 (Consulta 11-2010)

Trastorns gastrointestinals:

Figura 39. *Lavativa presentada a la cort de Juana la Baltraneja*- No se'n coneix l'autor.
http://www.oddee.com/item_96620.aspx (Consulta 12-2010)

Figura 40. *La lavativa*- Eugenio Lucas Velázquez.
<http://hormigaciones.blogspot.com/2009/03/manuel-saenz-de-miera-epigramas.html> (Consulta 12-2010)

Malalties dentals i orals:

Figura 41. Dibuix de la secció vertical de la boca.
http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/galeria_imagenes/recursos_galeria.htm (Consulta 12-2010)

Figura 42. Imatge de la placa bacteriana de la boca.
<http://latrola.net/blok/15-imagenes-microscopicas-del-cuerpo-humano>
(Consulta 12-2010)

Figura 43. *L'arrencaqueixals* (1608-09)- Caravaggio.
<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/2385.htm> (Consulta 12-2010)

Figura 44. Metge i assistent seccionant un tumor a sota de la llengua (1450 aprox.). Manuscrit de l'imperi turc otomà de al-Din.
<http://www.artehistoria.jcyl.es/civilizaciones/obras/9708.htm> (Consulta 12-2010)

Malalties oftalmològiques

Figura 45. Esquema ull humà (secció vertical).
http://www.encyclopedia.cat/fitxa_v2.jsp?NDCHEC=0149058&BATE=ull
(Consulta 12-2010)

Figura 46. Visió d'un ull hipermetrop i visió corregida.
<http://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Hypermetropia.svg> (Consulta 12-2010)

Figura 47. *Francisco Quevedo* (1631-35)- Diego Rodríguez de Silva Velázquez.
http://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Francisco_de_Quevedo.jpg (Consulta 12-2010)

Figura 48. *El bufón Calabacillas* (1636) –Diego Rodríguez de Silva Velázquez.

Figura 49. Ampliació del bufó Calabacillas en la qual es pot observar de manera més precisa l'estrabisme.
<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/el-bufon/> (Consulta 12-2010)

Figura 50. *El cec de la guitarra* (1778)- Francisco de Goya y Lucientes.

Figura 51. Ampliació del quadre del cec de la guitarra.

<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/el-ciego-de-la-guitarra/> (Consulta 12-2010)

Figura 52. *El escultor ciego o Alegoría del tacto* (1632)- José de Ribera.
<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/el-escultor-ciego-o-alegoria-del-tacto/> (Consulta 12-2010)

Trastorns psiquiàtrics

Figura 53. “Soir Bleu” (A la nit blava) (1914) - Edward Hopper.
http://www.elpais.com/fotografia/portada/Soir/Bleu/1914/Edward/Hopper/elpdiacl/20101225elpbabpor_12/les/ (1-2010)

Figura 54. *El fumador* (1890-92)- Paul Cézanne.
http://www.hermitagemuseum.org/fcgi-bin/db2www/descrPage.mac/descrPage?selLang=English&indexClass=PICTURE_EN&Query_Exp=%28WOA_TYPE+%3D%3D+%22Painting%22%29+AND+%28WOA_AUTHOR+%3D%3D+%22Cezanne%2C+Paul%22%29&PID=GJ-6561&numView=1&ID_NUM=15&thumbFile=%2Ftmplobs%2FQTY%24%247%24AQ6XA32O46.jpg&embViewVer=last&comeFrom=browse&check=false&sorting=WOA_AUTHOR%5EWOA_NAME&thumbId=6&numResults=17&author=Cezanne%2C%26%2332%3BPaul (Consulta 1-2011)

Figura 55. *La cometa* (1777-1778)- Francisco de Goya y Lucientes.
<http://www.museodelprado.es/coleccion/galeria-on-line/galeria-on-line/obra/la-cometa/> (Consulta 1-2011)

Figura 56. Ampliació del jove fumador.

Figura 57. *Camperol amb una pipa* (1884-1885)- V. Van Gogh.
<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/5400.htm> (Consulta 1-2011)

Figura 58. Copa atenesa de terracota s. V aC- Byrgos.
http://lucilineas-fotografia.blogspot.com/2007/08/la-realidad-cotidiana-en-la-historia_14.html (1-2011)

Figura 59. *Hèrcules borratxo* (1615)- Pieter Paul Rubens.
<http://dedresde.wordpress.com/2009/07/03/rubens/> (Consulta 1-2011)

Figura 60. *Els bevedors* (1891) - Vicent Van Gogh.
<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/5952.htm> (Consulta 1-2011)

Figura 61. *El bevedor* (1890)- Paul Cézanne.
<http://www.art-reproductions.net/cezanne-paul/the-drinker> (Consulta 1-2011)

Figura 62. *Els jugadors de cartes* (1890-95)- Paul Cézanne.

http://www.musee-orsay.fr/es/colecciones/obras-comentadas/busqueda/commentaire/commentaire_id/les-joueurs-de-cartes-11402.html?no_cache=1 (Consulta 1-2011)

Annex : Pintors malats

Figura 63. *Autoretrat amb l'orella embenada* (1889)- Vicent van Gogh.

http://www.theartwolf.com/10_expensive_es.htm (Consulta 1-2011)

Figura 64. *Autoretrat amb una paleta de pintar* (1885-87)- Paul Cézanne.

<http://www.artehistoria.jcyl.es/genios/cuadros/6079.htm> (Consulta 1-2011)

Figura 65. *Achille Empereire* (1867-18689) –Paul Cézanne.

http://www.musee-orsay.fr/en/collections/works-in-focus/painting/commentaire_id/achille-emperaire-2260.html?tx_commentaire_pi1%5BpidLi%5D=509&tx_commentaire_pi1%5Bfrom%5D=841&cHash=297d50f372 (Consulta 1-2011)

Figura 66. Alfabet de signes il·lustrat per Goya (1812)

<http://acta.otorrinolaringol.es/medynet.com/textocompleto/actaotorrino42/122.pdf>
(Consulta 1-2011)

Figura 67. *Goya atès pel doctor Arrieta* (1820)- Francisco de Goya y Lucientes.

http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Goya_atendido_por_Arrieta.jpg
(Consulta 1-2011)