Ens endinsem en la Malaltia de Huntington

Unitat didàctica sobre els àcids nucleics per a 1r de Batxillerat

Autora: Maria Bas López

Tutor: Miquel Nistal Fernández

Mentor: Oriol Lopera (Escola Daina-Isard)

Aprenentatge i Ensenyament de les Ciències Naturals III, Curs 2014/15

Màster en formació de professorat de secundària. Especialitat Ciències Naturals

Universitat Pompeu Fabra

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

Programació didàctica per 1r de Batxillerat

Autora: Maria Bas López
Escola Daina-Isard
Màster de formació al professorat
(Especialitat CCNN)
Curs 2014-2015
Universitat Pompeu Fabra

SUMARI

1. Títol p.2

2. Presentació p.2

3. Apartat, cicle i matèria p.2

4. Context d'aprenentatge i aplicació p.3

4.1. Context d'aprenentatge p.3

4.2. Context d'aplicació p.3

5. Continguts p.3

6. Objectius docents p.3

6.1. Objectius concrets del contingut p.3

6.2. Objectius procedimentals p.4

6.3. Objectius actitudinals p.4

7. Competències p.4

7.1. Competències bàsiques de Batxillerat p.4

7.2. Altres competències bàsiques importants p.5

7.3. Competència específica de Biologia p.5

8. Descripció de la seqüència (6 sessions) p.5

9. Avaluació p.8

10. Criteris d'atenció a la diversitat p.8

11. Connexió amb altres matèries p.9

12. Bibliografia consultada p.9

13. Material per l'alumnat p.11

14. Annex p.30

1. TÍTOL

Ens endinsem en la malaltia de Huntington.

2. PRESENTACIÓ

En aquesta unitat didàctica de 1r de Batxillerat estudiarem els àcids nucleics, biomolècules que són vitals per als éssers vius. Per dur-ho a terme utilitzarem un context proper als alumnes, a partir de testimonis que han patit les conseqüències de la malaltia de Huntington durant l'adolescència. A partir d'aquest context, que pot ser d'interès per als alumnes, l'objectiu serà que els alumnes aprenguin què són els àcids nucleics, quins són els tipus i l'estructura de cadascun, així com la seva localització dins de les cèl·lules. Es vol que els alumnes identifiquin aquestes molècules i siguin capaços de veure la importància funcional d'aquests components per als éssers vius. Es pretén que els alumnes durant la seqüència didàctica adquireixin aquest coneixement. És interessant que els alumnes aprenguin les conseqüències de les mutacions o canvis en la seqüència d'ADN, i per tant, de les alteracions de la informació genètica. Al final de la unitat didàctica els alumnes hauran de ser capaços d'aplicar tot el que han après en el 1r Simposi de Genètica, per entendre i conèixer més a fons la malaltia de Huntington, a partir de les causes (genètiques) o etiologia, la simptomatologia, el diagnòstic i els tractaments. Aquesta unitat consta de cinc sessions, amb l'objectiu de que els alumnes construeixin els seus coneixements d'una manera guiada i autònoma, tenint en compte l'autoregulació de l'aprenentatge. Per això, la guia de l'alumne, conté diferents apartats on els alumnes poden anotar el què saben, i el que no saben i si tenen dubtes. A més, també s'ha introduït dues activitats de cerca, on els alumnes buscaran informació per Internet, completant "el meu bloc científic" i més tard faran un pòster. Poden sorgir algunes dificultats, degut a la manca d'experiència d'aquest grup d'alumnes en treballar cooperativament i en grups, per això hi hauran dues autoavaluacions de grup, i també hi haurà una sessió de reserva. Al llarg de la unitat els alumnes hauran de completar la guia de l'alumne, amb la informació que es treballi a classe. D'aquesta manera els alumnes tindran tota la informació recollida i sintetitzada de tota la unitat. L'avaluació serà continuada al llarg de la seqüència on hi haurà un 50% de la nota correspondrà a la correcció de la guia de l'alumne; un 25% de l'activitat final d'aplicació un 20% de l'actitud i un 5% de l'autoavaluació de grup d'experts.

3. APARTAT, CICLE I MATÈRIA

Aquesta seqüència didàctica es troba a 1r de Batxillerat, en l'assignatura de Biologia.

Correspon a la unitat didàctica d'àcids nucleics, dins de l'apartat de biomolècules.

4. CONTEXT D'APRENENTATGE I APLICACIÓ

4.1. Context d'aprenentatge

Ens endinsem en la malaltia de Huntington

L'Elisa, una de les protagonistes del context, està estudiant Psicologia a la Universitat de Barcelona, i escriu un article d'opinió titulat "Testimoni d'una jove sotmesa a proves genètiques per detectar la malaltia de Huntington. Cercant la veritat", publicat en el diari d'Olesa 08640 el mes de Desembre de 2014. A més a més, també intervenen altres actors, com la família de l'Encarni que es presenta en format de vídeo, on els testimonis expliquen les seves experiències i inquietuds vers la malaltia de Huntington (malaltia genètica poc coneguda). Amb aquests testimonis, es pretén augmentar l'interès dels alumnes per entendre millor aquesta malaltia i captar la seva atenció a partir de les emocions.

Aquest context introdueix el tema, i a més a més servirà per realitzar una aplicació del coneixement adquirit per part dels alumnes en l'activitat final de síntesi.

4.2. Context d'aplicació

Els contextos d'aplicació seran varis. Hi haurà articles d'opinió, vídeos, imatges de situacions reals. Se'ls plantejarà una sèrie de qüestions de manera guiada, per a què vagin adquirint els coneixements, i finalment aplicaran els seus coneixements en l'elaboració d'un pòster.

5. CONTINGUTS

Els àcids nucleics

- Concepte i funcions generals.
- Diferència entre nucleòtids i nucleòsids. Mononucleòtids i dinucleòtids d'interès biològic (ATP, NAD^+, $NADP^+$, FAD^+).
- Polinucleòtids: l'ADN, tipus, estructura i localització en les cèl·lules. L'ARN, estructura i tipus: ARN_m, ARN_t, ARN_r.
- Concepte de gen, genoma i mutacions.
- Processos de replicació, transcripció i traducció.
- Malalties genètiques "rares" en la nostra societat.

6. OBJECTIUS DOCENTS

6.1. Objectius concrets del contingut

- Reconèixer els àcids nucleics, els tipus i l'estructura.
- Comprendre que els àcids nucleics són essencials per a les funcions cel·lulars.

- Reflexionar sobre el concepte de gen, genoma, herència i mutació.
- Comprendre la composició de l'ATP, la seva localització i funció.
- Identificar la composició i la funció energètica del GTP.
- Comprendre la composició del NAD^+ i la seva funció.
- Identificar la composició del FAD^+ i la seva funció.
- Comprendre la composició de l'ADN, els tipus i l'estructura.
- Identificar la composició de l'ARN, l'estructura i el tipus d'ARN durant el procés de traducció.
- Comprendre el procés de replicació, transcripció i traducció.
- Explicar les conseqüències de les mutacions de l'ADN (síntesi de proteïnes alterades).

6.2. Objectius procedimentals

- Adquirir la capacitat d'extreure informació d'articles i vídeos de caire divulgatiu.
- Comprendre els textos de contingut científic.
- Sintetitzar la informació.
- Comunicar en llenguatge científic les dades, idees i conclusions utilitzant diferents tipus de comunicació.
- Implicant-se treballant de manera cooperativa.
- Cercar i seleccionar informació sobre temes científics, utilitzant Internet i valorar-la críticament.

6.3. Objectius actitudinals

- Utilitzar el coneixement científic per argumentar de manera fonamentada.
- Realitzar les activitats de manera autònoma i creativa.
- Valorar i reflexionar sobre les diferents situacions socials que envolten les malalties.

7. COMPETÈNCIES

7.1. Competències bàsiques de Batxillerat

- Competència de coneixement i interacció amb el món: els alumnes poden fer una possible explicació global dels fenòmens (en aquest cas mutacions) i aplicar-les a situacions reals. Aquesta unitat també pretén promoure la sensibilització dels alumnes vers problemes de salut humana.
- Competència comunicativa lingüística i audiovisual: els alumnes hauran de fer recerca d'informació i comunicar els resultats en diferents formats amb eficàcia i esperit crític. Augmentant el coneixement del llenguatge de ciències.
- Competència en recerca: analitzar situacions complexes.

- Competència en gestió i tractament de la informació i competència digital: adquirint capacitats per cercar, seleccionar, analitzar i sintetitzar informació científica obtinguda a partir de la recerca d'informació a Internet.
- Competència personal i interpersonal: autoregulant el seu propi aprenentatge, sentint satisfacció en aplicar models científics per explicar el món (en aquest cas la malaltia de Huntington).

7.2. Altres competències bàsiques importants

- Competència artística i cultural: els alumnes hauran de dissenyar, realitzar un pòster i explicar-lo.
- Competència d'aprendre a aprendre: es fomentarà l'aprenentatge autònom dels alumnes per tal de millorar el seu desenvolupament personal.
- Competència social i ciutadana: en aquesta unitat es pretén que l'alumne adquireixi habilitats socials a partir del treball cooperatiu i en equip, així com que millori el seu domini de la comunicació mitjançant intervencions orals. També promoure l'actitud de respecte vers els altres quan pateixen una malaltia.

7.3. Competència específica de Biologia

- Competència científica: en aquesta unitat didàctica es pretén que els alumnes siguin capaços d'analitzar i donar resposta a un problema contextualitzat a partir de la recerca autònoma. A més, es vol que siguin capaços d'entendre textos amb contingut científic, tant de documents de caire científic com d'Internet i que analitzin de manera crítica aquesta informació.

8. DESCRIPCIÓ DE LA SEQÜÈNCIA (6 sessions)

Sessió 1: Fase d'exploració de les idees prèvies

La professora farà una presentació de la seqüència als alumnes amb el nom de "ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON" i explicarà les metodologies que es faran servir durant els dies que es treballi la unitat. A més, compartirà amb ells els criteris d'avaluació. Aquesta presentació tindrà una durada aproximada de 5-10 minuts a l'inici de la classe.

Per començar la unitat es situa als alumnes dins del context relacionat amb un article d'opinió (del diari d'Olesa, 08640) escrit per una noia, l'Elisa, que quan era adolescent va patir les conseqüències de la malaltia de Huntington de ben a prop. A més a més, també coneixeran a una família andalusa, on els diferents membres de la família expliquen el dia a dia de la mare de la família (malalta de Huntington), les emocions i els sentiments que els està produint aquesta vivència, així com la manca de coneixement de persones del seu entorn sobre aquesta malaltia. Durant la lectura, els

alumnes hauran de subratllar els conceptes que creguin fonamentals per tal d'entendre millor el cas, i durant la visualització del vídeo hauran d'anotar les paraules que els hi causin el major impacte; per llegir i veure el vídeo tindran 15 min.

La primera activitat es basa en fer una exploració de les idees prèvies que tenen els alumnes. A partir de la lectura d'aquest article del diari 08640 i de la visualització del vídeo de la família de l'Encarni, se'ls farà la pregunta següent: *"Coneixeu aquesta malaltia? Havíeu sentit parlar-ne mai?".* Un cop els alumnes hagin respost, se'ls farà una sèrie de preguntes per conèixer les idees que tenen sobre els àcids nucleics: l'ADN, la importància dels gens i la seva herència. Per aquesta activitat tindran 10 minuts de temps per fer la reflexió individual, i després faran grups de 4 persones amb les que hauran de posar en comú les seves respostes (5 minuts). Amb un representant escollit pel grup, hauran de compartir amb la resta de la classe les idees que han decidit en consens tot el grup, i amb la resta de grup classe decidir una llista dels conceptes importants. La professora farà de mediadora de les idees que van sortint i de fer el recull de les idees bàsiques que els alumnes hauran d'anotar en el seu guió de treball (10 minuts).

Sessió 2: Fase d'introducció de continguts

Al principi de la sessió la professora farà un petit recordatori dels conceptes importants de la sessió anterior, per tal de situar als alumnes en l'activitat següent (5 min). Posteriorment, els alumnes seran repartits en 4 grups de treball de manera homogènia tenint en compte la diversitat d'alumnat que forma el grup, per tal que es pugui treballar de manera cooperativa i estimulant els diferents nivells cognitius a partir de les activitats proposades. La professora repartirà 4 documents relacionats amb l'ADN, el ARN i altres nucleòtids d'interès biològic a cada grup, i cada alumne triarà un dels 4 documents, fent-se expert; cada expert de cada grup s'ajuntarà amb els experts del mateix tema, de manera que els 4 experts de cada tema treballaran junts, podent utilitzar Internet (se'ls donarà consells de cerca). Aquesta activitat està contextualitzada, situa als alumnes com a científics que han de resoldre les qüestions que se'ls planteja (en el meu bloc científic), per poder entendre millor la malaltia de Huntington. Tot aquest treball serà realitzat amb la companyia i guia de la professora, i així augmentar la relació professora-alumne que permetrà crear un clima de treball còmode, estimulant el procés d'aprenentatge, aquesta activitat durarà aproximadament 40 min. Si algun alumne no ha acabat de completar les qüestions, ho haurà d'acabar de completar per deures. Després de treballar amb grups d'experts, els alumnes hauran de fer una autoavaluació del grup (tindran 5 min).

Sessió 3: Fase d'introducció de continguts.

Al iniciar la classe la professora recordarà el que van fer durant la última sessió. (5 min). Seguidament els alumes s'ajuntaran en el grup inicial, sent cadascú expert del seu tema. En aquest punt, cadascun dels alumnes haurà d'intervenir explicant el tema del qual és expert a la resta de membres del grup (aproximadament 30 min).

Seguidament, a través del mètode d'escolta activa, cada grup haurà d'aportar conceptes de cada tema. La professora anirà mediant les intervencions i apuntant a la pissarra tot el que vagin dient els alumnes (20 min). Els alumnes hauran de tenir tots els conceptes explicats recollits en un full de síntesi d'aquestes explicacions.

Sessió 4: Fase de reestructuració dels coneixements i d'aplicació dels continguts

A l'iniciar la sessió la professora farà un resum del que han fet fins ara els alumnes (15 min) i resoldrà possibles dubtes (5 min).

Seguidament, la professora els presentarà una carta rebuda per part del cap de Neurologia de l'Hospital Clínic, on els convida a que obtinguin un coneixement més profund de la malaltia, degut a la desconeixença d'aquesta malaltia per part de la societat i dels joves (tal i com expliquen també els testimonis del vídeo). A continuació, se'ls donarà una activitat on els alumnes faran una aplicació del coneixement adquirit, en estudiar més profundament la malaltia de Huntington. Consistirà en fer grups de 4 (nous), que estudiaran 4 aspectes d'aquesta malaltia: Causes o Etiologia, Simptomatologia, Diagnòstic i Tractament. Se'ls plantejarà que facin un pòster, sobre aquests 4 aspectes, que hauran de presentar en el 1r Simposi de Genètica. L'activitat està preparada perquè facin la cerca a Internet durant la sessió (se'ls donarà uns consells de cerca) i podran començar a fer un esbós del pòster, també tindran una guia amb els requisits mínims que han de contenir els pòsters (30 min). La professora guiarà, resoldrà dubtes, i s'assegurarà que hi ha un treball cooperatiu.

Sessió 5: Fase de síntesi final

Al iniciar la sessió la professora convida els alumnes a penjar els seus pòsters a les parets de la classe, i un membre de cada grup haurà de situar-se al costat del pòster per explicar els continguts que ha desenvolupat el grup; és la tècnica de la galeria.

La resta de la classe haurà de prendre apunts dels conceptes principals de cada pòster, ja que hauran d'omplir una graella de la seva guia de l'alumne, l'alumne que estigui al costat del pòster haurà d'anar rotant amb la resta del grup per tal d'omplir el seu guió també. Aquesta tasca ajudarà als alumnes a autoregular-se, per tal que tot el grup tingui la informació necessària pel seu aprenentatge.

La professora com la resta de la classe anirà fent d'espectadora de les diferents exposicions que s'estiguin fent, i a partir de la rúbrica (Annex 1) podrà avaluar els

treballs realitzats pels grups. Aquesta activitat d'exposició es farà durant aproximadament 30 minuts.

Al finalitzar les exposicions es farà la posada en comú amb els continguts del temari relacionant-los amb els continguts treballats en la resta de l'activitat. La professora anirà mediant cada intervenció i farà veure que aquests continguts que han après es poden aplicar a altres contextos importants (15 min).

Per al dia següent, la professora els proporcionarà un qüestionari d'autoavaluació de grup que l'hauran d'entregar el pròxim dia.

Sessió 6: De reserva

Com que aquests alumnes no estan acostumats a treballar amb aquesta metodologia, es proposa que hi hagi una sessió de reserva per si és dóna el cas de que no hi ha temps suficient per a que aquests alumnes es puguin adaptar a aquesta manera de treballar.

9. AVALUACIÓ

L'avaluació es durà a terme al llarg de tota la seqüència didàctica seguint les següents pautes:

- 50% Dossier de l'alumne:
    a. Està complet amb totes les activitats realitzades – 5
    b. Falta alguna 1 o 2 activitats – 4
    c. Manca la part que es fa en grups de 4 – 3
    d. Falta les activitats de síntesi del grup classe– 2
    e. Falta la major part de les activitats – 0.5
- 5% Autoavaluació grup d'experts
- 25% Activitat d'aplicació 1r Simposi de Genètica:
    a. 5% Autoavaluació grup Simposi
    b. 20% Avaluació del docent (Annex)
- 20% Actitud:
    a. 5% Assistència
    b. 15% Participació i bona disposició per fer les tasques proposades

10. CRITERIS D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Amb l'ús de diferents metodologies de treball (individual, cooperatiu, grup-classe) es vol estimular la intervenció de tot el grup. Es tindrà en compte els diferents nivells d'aprenentatge quan els alumnes treballin en petit grup (4 alumnes), es faran grups heterogenis que puguin conduir cap a un aprenentatge significatiu entre iguals. A més, les activitats que duran a terme tenen un caràcter divers segons els diferents tipus d'aprenentatge, permetent als alumnes desenvolupar les seves habilitats (recerca d'informació, selecció de continguts, expressió oral, etc).

Tenint en compte la motivació i els interessos, pot ser que hi hagi alumnes amb comportament disruptiu, per tant es tindrà en compte que treballin dins de grups que puguin afavorir el treball cooperatiu, motivador (a partir de la contextualització d'activitats que els siguin familiars), i fomentant un bon ambient de treball.

Com a grup classe, la professora tindrà en compte les necessitats individuals dels alumnes, i entre tots poder crear una classe més cohesionada i amb bon clima d'aula.

11. CONNEXIÓ AMB ALTRES MATÈRIES

- Ciències per al món contemporani: comparteix bona part del llenguatge i alguns conceptes de Biologia.
- Física: principis i lleis de la física en processos biològics relacionats amb el metabolisme energètic.
- Matemàtiques: l'ús de les probabilitats. Aportacions didàctiques d'animacions procedents de la xarxa.
- Llengua: oral i escrita, d'esquemes i de dibuixos, i diferents mitjans per comunicar idees i argumentar-les oralment per parlar de ciència.
- Filosofia i ciutadania: en la comprensió de la ciència com a activitat humana que influeix en la societat.
- Disseny: elaboració de pòster.
- Tecnologies: ús de les pàgines web.

12. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Departament d'educació (2013). Currículum de la Batxillerat. Generalitat de Catalunya. (http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/fc10117f-d813-4c92-ab1d-394d64d30d90/biologia.pdf)
- Sanmartí, N. (2010). Avaluar per aprendre: L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències. Departament d'Educació de la Generalitat. (http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/fc53024f-626e-423b-877a-932148c56075/avaluar_per_aprendre.pdf)
- Testimoni de el mundo: http://www.elmundo.es/salud/1994/123/00433.html
- Vídeo testimoni: http://vimeo.com/88050792
- Altres pàgines consultades:
    - http://www.aidsinfonet.org
    - http://www.asturnatura.com/articulos/nucleotidos-acido-nucleico-adn/nucleotidos-interes-biologico.php
    - http://www.bioygeo.info/AnimacionesBio2.htm
    - https://books.google.es/books?id=EFUP472dyEMC&pg=PA160&dq=flavin+adenin+dinucle%C3%B3tido&hl=es&sa=X&ei=ctW7VIiXG8X2UunigT

g&ved=0CCoQ6AEwAQ#v=onepage&q=flavin%20adenin%20dinucle%C3%B3tido&f=false
- http://www.e-huntington.es/%C2%BFque-es-la-enfermedad-de-huntington/herencia/
- http://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/blog/biogenesis-de-mitocondrias-y-ejercicio
- http://www.genagen.es/area-pacientes/informacion-genetica-y-enfermedades-hereditarias/enfermedades-geneticas-mas-frecuentes/enfermedad-de-huntington/
- http://www.hospitalclinic.org
- http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000770.htm
- http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/B4_INFORMACION/T411_MUTACIONES/informacion.htm
- https://es.wikipedia.org

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

GUIA DE L'ALUMNE

NOM:_____

1r de Batxillerat – Biologia

Escola Daina-Isard

Màster de Formació al professorat.

Especialitat CCNN

Curs 2014-15

SESSIÓ 1: ELS TESTIMONIS

Activitat 1

Llegeix individualment l'article d'opinió de l'Elisa, publicat el mes Desembre de 2014 en el diari d'Olesa (08640). Subratlla els conceptes que creus que són fonamentals per entendre millor el cas de l'Elisa i els conceptes que no tinguis clars.

Correu (cont.)

Testimoni d'una jove sotmesa a proves genètiques per detectar la malaltia de Huntington. Cercant la veritat

Quan jo era encara una adolescent, els meus pares van decidir que tant el meu germà Marc, com jo hauríem de saber i comprendre en què consistia la malaltia de Huntington (HD) i les probabilitats que teníem els dos d'haver-la heretat. En aquell moment, la meva àvia ja estava en els últims estadis de la malaltia i nosaltres teníem un 25% de risc d'arribar-la a desenvolupar. Jo seguia amb la meva vida normal, a l'escola, quan a la germana gran de la meva mare li van diagnosticar la malaltia de Huntington i va venir a viure amb nosaltres després del seu divorci. Va ser la primera vegada que vaig començar a veure, a través dels ulls d'un adult, els efectes d'aquesta devastadora malaltia i els seus símptomes físics i mentals. El primer que em va venir al cap van ser els meus cosins, quines probabilitats tindrien ells de desenvolupar-la? I la inquietud pel seu futur es va convertir en la veritable preocupació de la meva mare, del meu germà i de mi. Volíem saber que ens passaria a tots si desenvolupàvem també la malaltia. En aquella època va ser quan em vaig enfrontar a la crua realitat i vaig aprendre que si heretava el gen de l'HD, heretava la «maleïda» malaltia. I en el cas de que els teus progenitors no t'haguessin transmès aquest gen, tu no ho podries transmetre als teus fills.

A la llum d'aquestes dades vaig començar a observar tots els moviments de la meva mare, esperant algun rastre de la malaltia. Un dia, la mare i jo estàvem tombades al sofà, durant l'hora de la migdiada, i el seu peu va començar a moure's d'una manera descontrolada. Vaig decidir preguntar si estava malalta. La resposta va ser contundent. Em va contestar que ella no estava malalta i que, fins i tot, havia aconseguit guanyar pes. Jo me la vaig creure. Quatre anys més tard, va ser diagnosticada d'HD. Probablement la seva malaltia corria ja pel seu cos aquella tarda en què es va negar a enfrontar-se a una possible realitat. Sis mesos després de la meva graduació al Daina-Isard vaig decidir, davant l'angoixa diària que m'envaïa, realitzar-me una prova genètica i saber si jo posseïa o no el gen de l'HD. Llavors em vaig dirigir a l'Hospital Clínic per participar en el test predictiu que es duia a terme en aquest centre. Cada visita durava, aproximadament, 3 hores. Durant aquest temps, els especialistes em feien tota mena de proves físiques i cognitives amb l'objectiu de detectar els símptomes inicials de la malaltia.

També tractaven d'explicar-me en què consistia l'HD i preparar-me mentalment perquè, en el cas de que els resultats fossin positius, no m'ensorrés.

Quan vaig saber que existia aquest programa de proves també vaig saber que els resultats podrien trigar de tres a quatre mesos. El temps corria mentre que la meva angoixa augmentava.

Finalment, el 20 de novembre de 2013, vuit mesos després d'haver començat les proves, van arribar els resultats: les meves proves no eren concloents. Tot i que les anàlisis d'ADN determinaven que existia transmissió del gen de l'HD entre els meus familiars, el risc que jo desenvolupés la malaltia en un futur no es podia predir amb exactitud. Només podien determinar el risc d'haver heretat jo també el gen: un 50%. Em vaig adonar que no podia passar-me cada dia preguntant sobre el meu futur i el de la meva possible malaltia. La meva primera decisió va ser tornar a estudiar. També vaig decidir prosseguir amb el projecte de l'Hospital Clínic.

Elisa Moreno Sanz
(estudiant de Psicologia de la Universitat de Barcelona)

En petit comité

Podemos

Después del éxito de nuestra asamblea abierta del 8 de noviembre pasado, el Círculo Podem-Podemos de Olesa de Montserrat continúa creciendo. En este momento, estamos en pleno proceso de constitución de los representantes del Círculo. Recordamos a todos los ciudadanos del municipio que pueden inscribirse en la página web www.podemos.info y participar en la votación de los candidatos a la Secretaría General y el Consejo Ciudadano. Os animamos a votar. Si tenéis cualquier duda podéis contactar con nosotros en https://www.facebook.com/groups/1470865089847453/ o en podemos.olesa.montserrat@gmail.com

Podem-Podemos Olesa

Candidat socialista

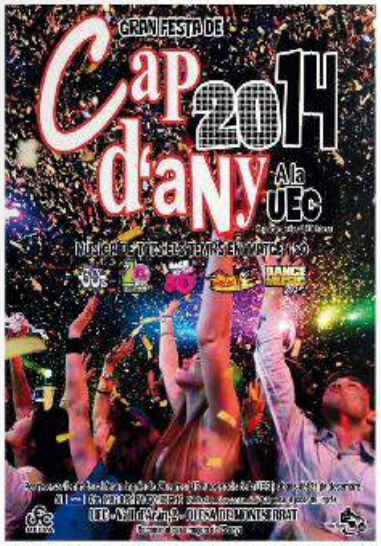
L'assemblea del PSC d'Olesa ha escollit Juli Silva com a candidat a l'alcaldia a les properes eleccions municipals de maig del 2015. Silva va agrair al conjunt de militants la confiança que li ofereixen en aquest gest i va assegurar que "el nostre projecte compta amb persones amb experiència, persones molt preparades i persones carregades d'il·lusió per tirar endavant el nostre model de ciutat a Olesa de Montserrat". El candidat socialista va remarcar que "aquest nou projecte funcionarà i serem capaços de recuperar la confiança dels votants socialistes a qui no varem saber escoltar. Ara estarem al carrer i basarem la nostra política en la proximitat i la transparència".

L'equip de campanya començarà a treballar en breu perfilant les principals línies estratègiques del programa electoral per a les municipals del mes de maig de 2015, i encetarà un procés de participació amb una ronda de contactes amb entitats i col·lectius de la ciutat. "Volem una Olesa de tots i totes. Una Olesa cohesionada, amb entitats de tota mena i color, amb un comerç local creixent i participatiu, amb una atenció sanitària òptima, amb convivència i civisme pels carrers, amb instal·lacions municipals dignes i al servei de la ciutadania". "Els socialistes hem après, ens hem renovat i volem oferir als olesans i olesanes el millor projecte de ciutat: una ciutat amb recursos, amb promoció econòmica, amb cura de la seva gent" i sobretot "amb uns polítics propers, sensibles, valents i que mirin Olesa de Montserrat dels futurs anys amb el cap i amb el cor", ha afirmat el candidat.

Nous càrrecs

El passat 15 de novembre, en assemblea d'afiliats celebrada a la seu del sindicat Unió Lliure de Treballadors (ULT) a Olesa, es van renovar els càrrecs de l'executiva. La nova executiva està formada per treballadors i delegats d'empreses, tots sindicalistes amb molta experiència i joves de nova incorporació, entre els quals hi ha tècnics en gestió laboral, en Seguretat Social, en prevenció de riscos i salut laboral, en dret tributari i en assessoria fiscal, i formen, junt a l'equip jurídic del sindicat, un conjunt d'assessors preparats per donar resposta als problemes laborals i socials de treballadors i treballadores del Baix Llobregat. Executiva ULT: Mari Carme Gómez García (Secretaria General), Juan Miguel Lesmes Espinar (Organització), Nuria Presas Morral (Economia), Juan Manuel López Romero (Acció Sindical), David Celell Llofriu (Formació i Propaganda), David Rius Capalvo (Salut Laboral) i Carles Lorite Gómez (Comunicació). En paraules de la nova Secretaria General "La Unió Lliure de Treballadors sempre ha estat un sindicat on encoratgem tothom a participar i on valorem molt la consciència social i sindical. El sindicalisme no es fa en despatxos, es fa a les empreses i allà on es vulnerin els drets i la dignitat dels treballadors".

PD: Podeu enviar els vostres escrits a: periodic08640@gmail.com i preguem que no superin les 30 ratlles.



El candidat socialista, Julio Silva

Seguidament visualitzareu un petit vídeo d'una família que viu de ben a prop la Malaltia de Huntington. Individualment, anota els aspectes que et causin major impacte.

NOTES

Activitat 2

Respon individualment, **SENSE INTERNET**, el següent qüestionari sobre els coneixements que tens. Recorda que això no és cap prova i no avalua.

1- Com t'expliques que l'Elisa i els fills de l'Encarni puguin patir la malaltia de Huntington?

2- Què contenen el gens i per a què?

3- La malaltia de Huntington consisteix en la mutació del gen HTT. Què entens per mutació?

Un cop hagueu acabat, farem grups de 4 persones amb les quals heu de compartir les vostres respostes i arribar a una resposta consensuada per a cada pregunta. A continuació anoteu les respostes consensuades.

1- Com t'expliques que l'Elisa i els fills de l'Encarni puguin patir la malaltia de Huntington?

1- Què contenen el gens i per a què?

2- La malaltia de Huntington consisteix en la mutació del gen HTT. Què entens per mutació?

Seguidament, heu d'escollir un representant per grup, que explicarà les idees que heu decidit amb la resta de la classe.

Anoteu les respostes consensuades amb al resta de la classe i entre tots feu un llistat dels conceptes que han sortit que creieu que són importants.

CONCEPTES

Tinc dubtes? Dubtes que preguntaré ara o a la pròxima sessió:

SESSIÓ 2: ENS FEM EXPERTS

Activitat 1

Treballarem en grups de 4 persones. Haureu d'escollir un dels temes que es reparteixin i fer-vos científics experts d'aquell tema, per tal d'entendre millor la malaltia de Huntington. Un cop tingueu el tema, agrupeu-vos amb els companys que tinguin el mateix tema i comenceu l'activitat. Llegiu el tema escollit i a continuació seguiu "el meu bloc científic" (guia). En aquest cas, podreu **UTILITZAR INTERNET***. Cada membre haurà de fer les seves aportacions. Si teniu dubtes consulteu a la professora.

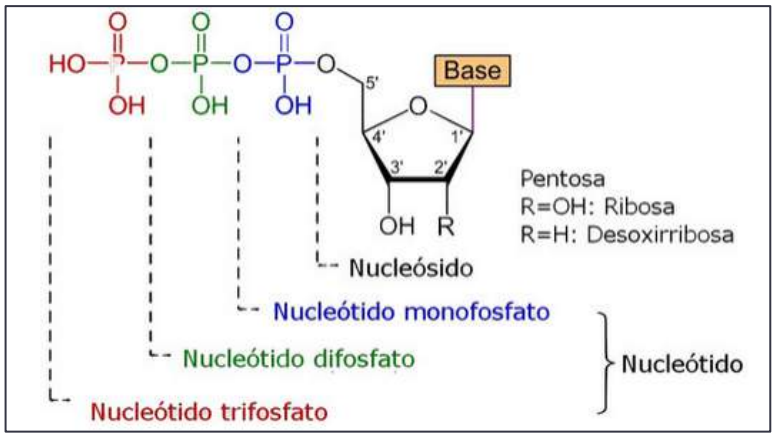
***NOTA**: En quant a la utilització d'Internet, cal que sigueu rigorosos amb les pàgines web que consulteu i n'extraieu la informació de manera acurada. Cal que tingueu rigor científic i que les pàgines web siguin d'institucions científiques reconegudes. Cal que ho redacteu amb les vostres paraules.

TRANSFERÈNCIA D'ENERGIA

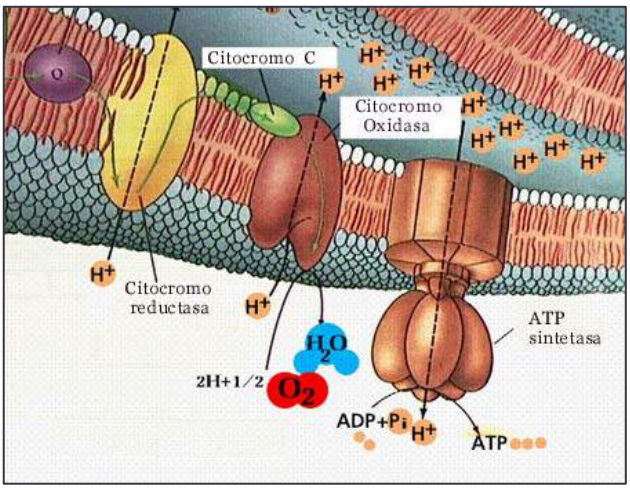
*Els **àcids nucleics** són macromolècules formades per la unió d'unitats bàsiques o monòmers denominats: nucleòtids. Entre d'altres funcions biològiques, els àcids nucleics intervenen en la transferència d'energia. Els **nucleòtids** estan formats per: bases nitrogenades i àcid fosfòric units a una pentosa. Cal tenir present no confondre els nucleòtids amb els **nucleòsids**, formats per una base nitrogenada unida a una pentosa, mitjançant un enllaç N-gilcosídic.*

*Els nucleòtids poden tenir enllaçats varies molècules d'àcid fosfòric que s'uneixen en el carboni 5 o 3 de la pentosa, donant diferents nucleòtids que intervenen en processos del metabolisme cel·lular, com per exemple la respiració cel·lular. Per l'obtenció d'energia cel·lular, una de les molècules clau és l'**ATP** (Adenosin trifosfat), mononucleòtid format per la base nitrogenada púrica adenina, unida a la pentosa ribosa a través del carboni 1; la ribosa té units tres grups fosfat en el carboni 5. L'ATP és la principal font d'energia per a la majoria de funcions cel·lulars, incloent la síntesi de macromolècules com l'ADN, l'ARN i les proteïnes. L'ATP prové de l'**ADP** (Adenosin difosfat) que conté adenina, ribosa i dos grups fosfat. I a la vegada L'ADP prové de l'**AMP** (Adenosin monofosfat), que conté adenina, ribosa i un sol grup fosfat. El denominador comú és la base nitrogenada adenina i la pentosa ribosa, l'únic que varia són els grups fosfats que tenen enllaçats. Aquests enllaços amb el grup fosfat són rics en energia i per tant la seva hidròlisi permetrà l'alliberament d'energia. Així doncs, pot ser que es vagi emmagatzemant cada vegada més energia (ATP) , sent una reacció endergònica, o alliberant energia (ADP, AMP) i serà una reacció exergònica.*

*Un altre mononucleòtid important és el **GTP** (Guanosin trifosfat), format per la base nitrogenada púrica guanina, la pentosa ribosa i té enllaçats tres grups fosfat. El GTP, també es utilitzat com a moneda energètica i intervé en la replicació i transcripció de l'ARN. La hidròlisi de GTP, produeix **GDP** (Guanosin difosfat), format per la guanina, la ribosa i té enllaçats dos grups fosfat. Aquests mononucleòtids intervenen en l'allargament dels microtúbuls (components del citoesquelet de les cèl·lules eucariotes).*



Estructura dels mononucleòtids



Formació d'ATP al mitocondri

EL MEU BLOC CIENTÍFIC

1. *Tinc dubtes sobre els significats d'aquestes paraules...*
   a. *Nucleòtid:*

   b. *Nucleòsid:*

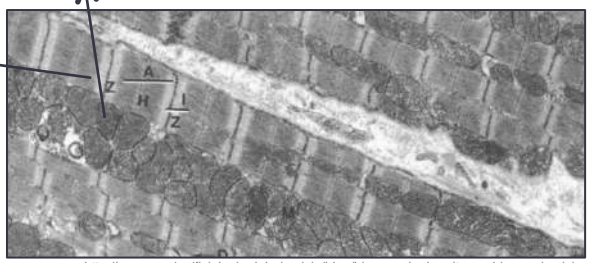
   c. *ATP:*

2. *Algunes informacions del text relacionen l'ATP i el GTP amb diverses funcions cel·lulars. Em pregunto si aquestes molècules intervenen en altres funcions cel·lulars? Quines?*

3. *Estic pensant per quina raó hi ha tants estudis fets sobre l'ATP i es coneix també aquesta molècula?*

4. *L'Elisa m'ha comentat que no entén què passaria si el seu cos no pogués generar ATP. Com li puc explicar què pot passar i què crec que és necessari per fabricar aquesta energia?*

5. *Aquesta imatge mostra unes fibres musculars amb molts mitocondris, per què hi ha tants mitocondris en les cèl·lules musculars?*



http://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/blog/biogenesis-de-mitocondrias-y-ejercicio

6. *Podria ser que els esportistes que entrenen molt, tinguessin més mitocondris en les fibres musculars que no pas una persona que no entreni? Per què?*

PROCESSOS D'OXIDACIÓ - REDUCCIÓ

*Els **àcids nucleics** són macromolècules formades per la unió d'unitats bàsiques o monòmers denominats: nucleòtids. Entre d'altres funcions biològiques, els àcids nucleics intervenen en els processos d'oxidació-reducció. Els **nucleòtids** estan formats per: bases nitrogenades i àcid fosfòric units a una pentosa. Cal tenir present no confondre els nucleòtids amb els **nucleòsids**, formats per una base nitrogenada unida a una pentosa, mitjançant un enllaç N-gilcosídic.*

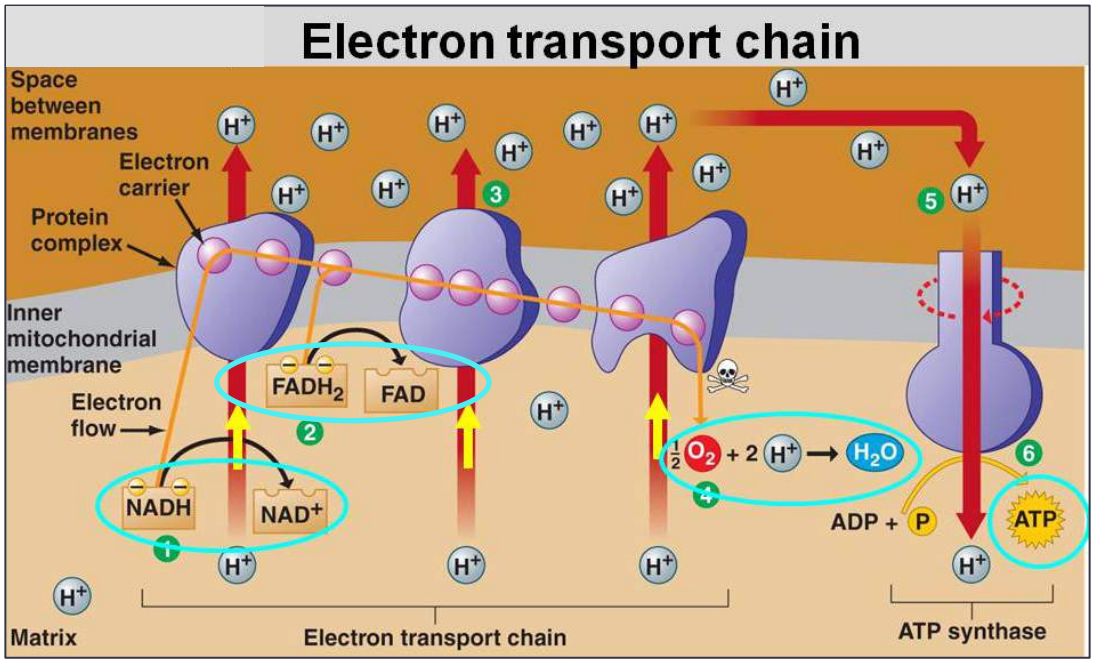
*Hi ha **coenzims**, molècules no orgàniques, que intervenen en reaccions químiques activant els enzims. Els coenzims són específics dels diferents tipus de reaccions i molts coenzims són compostos derivats d'alguns nucleòtids.*

*Un d'aquests coenzims és el **NAD^+** oxidat i **NADH** reduït (Nicotinamida adenina dinucleòtid), formats per dos nucleòtids, units a través dels grups fosfat. Un dels nucleòtids conté la base nitrogenada púrica adenina, i l'altre nucleòtid conté la nicotinamida. Implicat en les reaccions d'oxidació-reducció (com per exemple en el Cicle de Krebs), on la seva funció principal és l'intercanvi d'electrons d'una reacció a una altra. El NAD^+, és un agent oxidant, accepta electrons d'altres molècules i passa a ser reduït, formant-se NADH, que pot ser utilitzat com a agent reductor per donar electrons, per exemple en reaccions de síntesi de molècules com l'ATP; on l'ATP juga un paper fonamental com a font d'energia per a la majoria de funcions cel·lulars, incloent la síntesi de macromolècules com l'ADN, l'ARN i les proteïnes. En eucariotes, els electrons del citoplasma produïts per la glucòlisi són transportats pel NADH i transferits a l'interior del mitocondri, seguidament el NADH mitocondrial és oxidat per la cadena de transport d'electrons, que bombeja protons al llarg de la membrana i genera ATP.*

*El **$NADP^+$** oxidat i **NADPH** reduït (Nicotinamida adenina dinucleòtid fosfat) és anàleg al NAD^+ i NADH. Aquest coenzim intervé en diverses vies anabòliques (formació de molècules senzilles a complexes) com la síntesi de lípids i àcids nucleics on el NADPH actua com agent reductor.*

*Per últim, un altre coenzim que intervé en les reaccions d'oxidació-reducció és el **FAD** oxidat i **$FADH_2$** reduït (Flavina adenina dinucleòtid), està format per dos nucleòtids enllaçats per un pirofosfat. Un dels nucleòtids conté una ribosa unida amb la base nitrogenada adenina, i l'altre ribosa té unida una flavina (riboflavina o vitamina B2). El FAD intervé com a acceptor o donador d'electrons reduint-se a $FADH_2$. També intervé en el Cicle de Krebs i en la cadena respiratòria possibilitant la formació d'ATP (font d'energia per a la síntesi de macromolècules com l'ADN, l'ARN i les proteïnes).*

El NAD^+ i el FAD^+ tenen funcions similars però oxiden diferents tipus de molècules.



Paper del NADH i $FADH_2$ en la cadena de transport d'electrons al mitocondri

EL MEU BLOC CIENTÍFIC

1. *Tinc dubtes sobre els significats d'aquestes paraules...*
   a. *Nucleòtid:*

   b. *Nucleòsid:*

   c. *FAD^+:*

2. *Estic pensant quina diferència hi ha entre el NAD^+ i el $NADP^+$?*

3. *Algunes informacions del text relacionen el NAD^+ i el FAD^+ amb diverses funcions cel·lulars. Em pregunto si aquestes molècules intervenen en altres funcions cel·lulars? Quines?*

4. *L'Elisa m'ha comentat que no entén què passaria si el seu cos no pogués generar NAD^+ i FAD^+. Com li puc explicar què pot passar?*

5. *Aquesta taula mostra els nivells de riboflavina o Vitamina B2 (forma part del $FAD^{+)}$ en els aliments, vaig a comprovar quins aliments contenen més vitamina B2?*

ALIMENTO / VITAMINA	Carnes	Pescado azul	Pescado blanco	Mariscos	Huevos	Lácteos	Legumbres	Frutos secos	Cereales	Verduras y hortalizas	Frutas
Vitamina B_1	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑	↑	↑
Vitamina B_2	↑↑	↑↑	↑	↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑↑	↑
Vitamina B_6	↑↑	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑↑↑	↑↑↑	↑	↑	↑↑
Niacina	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑	↑	↑↑↑	↑	↑↑↑	↑	↑
Biotina	↑↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Ácido pantoténico	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑↑	↑	↑↑	↑↑↑	↑	↑↑	↑↑↑

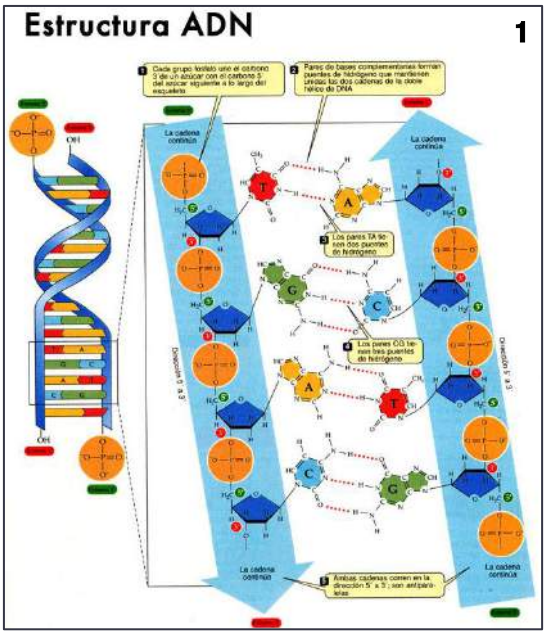
6. *Em pregunto si algú fos vegà, podria tenir dèficit d'aquesta vitamina? Si és que si, quins símptomes podrien ser indicadors d'aquest dèficit?*

L'ADN

*Els **àcids nucleics** són macromolècules formades per la unió d'unitats bàsiques o monòmers denominats: nucleòtids. Els **nucleòtids** estan formats per: bases nitrogenades i àcid fosfòric units a una pentosa. Cal tenir present no confondre els nucleòtids amb els **nucleòsids**, formats per una base nitrogenada unida a una pentosa, mitjançant un enllaç N-gilcosídic.*

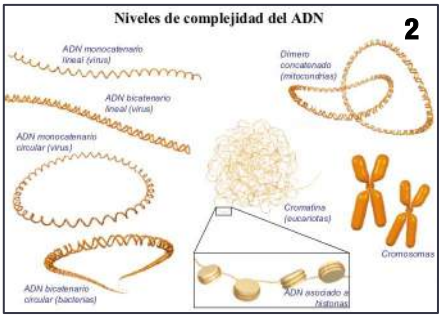
*De la unió de molts monòmers de nucleòtids (enllaç fosfodièster) en resulten els **polinucleòtids**. Un dels polinucleòtids més importants és l'**ADN** o àcid desoxiribonucleic, cada nucleòtid està format per la pentosa desoxiribosa, una base nitrogenada (púrica) adenina o guanina, o (pirimídica) timina o citosina, i un grup fosfat que s'enllaça amb el següent nucleòtid.*

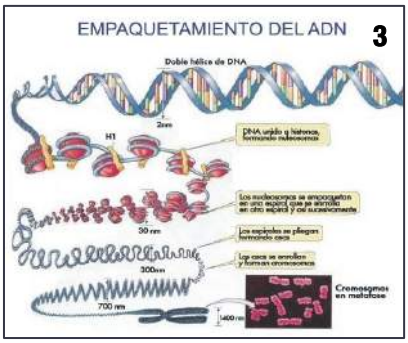
*L'ADN pot ser **monocatenari**, quan és una cadena de nucleòtids no aparellats que formen un filament, circular o lineal, d'ADN de cadena senzilla; es poden trobar en alguns virus. L'ADN pot ser **bicatenari**, quan la molècula d'ADN esta formada per una doble cadena de nucleòtids de seqüències complementàries i unides entre si mitjançant ponts d'hidrogen. En l'estructura tridimensional de l'ADN, es distingeixen diferents nivells: l'**estructura primària**, és la seqüència de nucleòtids encadenats. En aquestes cadenes és on es troba la informació genètica que es diferencia per les diferents seqüències de bases nitrogenades. Aquesta seqüència presenta un codi, que determina una informació o altra segons l'ordre de les bases. L'**estructura secundària**, és l'estructura de doble hèlix, que va ser postulada per Watson i Crick, gràcies als estudis previs de Chargaff (la suma d'adenines i guanines és igual a la suma de timines i citosines). És una cadena doble, dextògira o levogira; complementàries; l'adenina i la guanina s'uneixen a la timina i citosina, respectivament. Les cadenes són antiparal·leles, l'extrem 3' d'una cadena es troba enfrontat a l'extrem 5' de l'homòloga. Existeixen 3 models d'ADN A, B i Z, el de tipus B és el més abundant i el que va descriure Watson i Crick. L'**estructura terciària**, és refereix a l'emmagatzematge en un espai reduït (en la majoria d'eucariotes en el nucli cel·lular), per formar els cromosomes, que durant el cicle cel·lular, es dupliquen abans de que la cèl·lula es divideixi. La macromolècula d'ADN pot adoptar una forma lineal o circular tancada. En procariotes, gran part de l'ADN de bacteris i virus (emmagatzemat en el citoplasma cel·lular), l'ADN mitocondrial i dels cloroplasts, adopten formes circulars associades a una petita quantitat de proteïnes. En eucariotes, donat que la quantitat d'ADN de cada cromosoma és molt gran, l'empaquetament és més complex i compacte, per això es necessita la presència d'histones i altres proteïnes.*



*La funció de l'ADN és emmagatzemar de forma codificada la informació genètica de les cèl·lules, amb instruccions per construir altres components cel·lulars, com proteïnes i molècules d'ARN. Els segments d'ADN que porten aquesta informació genètica s'anomenen **gens**. Aquesta informació passa de generació en generació a partir de la transmissió hereditària. El material genètic complet d'una dotació cromosòmica s'anomena **genoma**, que amb petites variacions, diferencia les diferents espècies. Cal tenir presents les **mutacions**, canvis en la informació genètica, d'un o varis gens, d'un ésser viu, que produeix unes variacions d'aquest i que pot heretar la descendència. Aquests canvis poden provocar malalties, tot i que algunes mutacions són essencials, ja que sense mutacions no hi hauria canvis, i sense canvis la vida no podria evolucionar.*

1. **Estructura molecular de l'ADN**
2. **Nivells de complexitat de l'ADN (circular o lineal)**
3. **Empaquetament de l'ADN**





EL MEU BLOC CIENTÍFIC

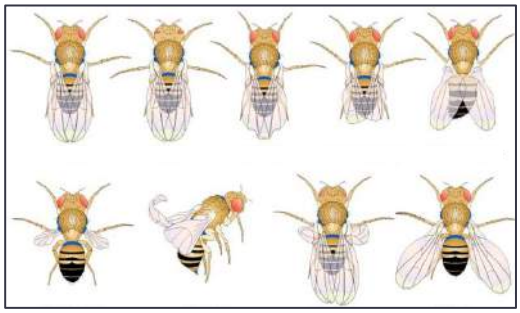
1. *M'apuntaré els diferents tipus d'estructures de l'ADN, i com són.*

2. *He entès que l'ADN es troba en els cromosomes, però quants cromosomes tinc?*

3. *Algunes informacions del text relacionen l'ADN amb la informació genètica, em pregunto si totes les cèl·lules del nostre cos tenen la mateixa informació...*

4. *L'Alejandro m'ha comentat que no acaba d'entendre com va poder heretar la malaltia de Huntington. Com li puc explicar?*

5. *Aquesta imatge mostra unes abelles que sembla que tenen diferències morfològiques. A què pot ser degut?*



http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/2BCH/B4_INFORMACION/T411_MUTACIONES/informacion.htm

6. *Què significa que sense mutacions no hi hauria canvis, i sense canvis la vida no podria evolucionar?*

L'ARN

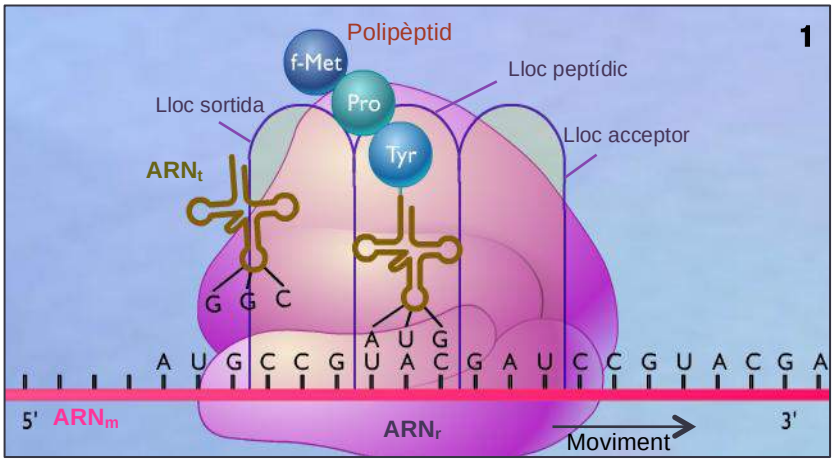
*Els **àcids nucleics** són macromolècules formades per la unió d'unitats bàsiques o monòmers denominats: nucleòtids. Els **nucleòtids** estan formats per: bases nitrogenades i àcid fosfòric units a una pentosa. Cal tenir present no confondre els nucleòtids amb els **nucleòsids**, formats per una base nitrogenada unida a una pentosa, mitjançant un enllaç N-gilcosídic.*

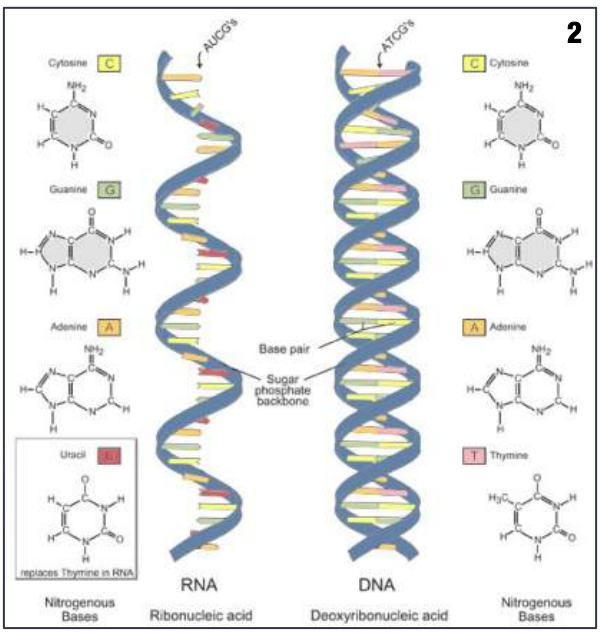
*De la unió de molts monòmers de nucleòtids (enllaç fosfodièster) en resulten els **polinucleòtids**. Un dels polinucleòtids més importants és l'**ARN** o àcid ribonucleic, cada nucleòtid està format per la pentosa ribosa, una base nitrogenada (púrica) adenina o guanina, o (pirimídica) uracil o citosina, i un grup fosfat que s'enllaça amb el següent nucleòtid.*

L'ARN és de cadena simple i a diferència de l'ADN, no solen formar dobles hèlix extenses. No obstant, es plega com a resultat de la presència de regions curtes amb l'aparellament de les bases nitrogenades, que formen seqüències complementàries més o menys distants dins del mateix filament.

*L'ADN és el portador de la informació genètica, que ha de passar d'una generació a un a altra, per això cal que es dupliqui transmetent el mateix missatge en dues còpies. Aquest procés se l'anomena **replicació**. El missatge genètic contingut en l'ADN es basa en les proteïnes específiques que ha de sintetitzar la cèl·lula. Així doncs, des del missatge d'ADN fins a la síntesi de proteïnes es passa per dos processos: la **transcripció**, que consisteix en que el missatge d'un fragment d'ADN és copiat (o transcrit) en una molècula d'ARN, per tant, hi ha una síntesi d'ARN que conté el mateix missatge que el corresponent fragment d'ADN, es realitza en el nucli cel·lular i seguidament la molècula d'ARN surt al citoplasma; i la **traducció**, que consisteix en la síntesi de la proteïna codificada pel missatge d'ADN, seguint les instruccions de l'ARN. Per a què es dugui a terme la traducció, cal que intervinguin tres tipus d'ARN diferents. L'**ARN missatger** (ARN_m) que determina la col·locació dels aminoàcids de la proteïna, reproduint el missatge genètic del fragment d'ADN i portant-lo del nucli cel·lular als ribosomes; la major part de la molècula d'ARN_m és un filament sense enrotllar, excepte en el final de la seqüència. L'**ARN de transferència** (ARN_t) que transporta els aminoàcids específic al polipèptid en creixement; l'ARN_t es troba dispers per tot el citoplasma i adopta la forma de "fulla de trèvol" amb enrotllaments amb un braç acceptor (extrem sense aparellar) i l'anticodó (triplet de bases en el lloc contrari del braç acceptor). L'**ARN ribosòmic** (ARN_r), que forma part dels ribosomes, orgànuls cel·lulars on es realitza l'acoblament entre el ARN_m i el ARN_t, i la unió dels aminoàcids per formar les proteïnes, per tant, és on es realitza la traducció. Tota la informació continguda en l'ARN, s'interpreta amb el codi genètic, que especifica la seqüència d'aminoàcids de les proteïnes, segons una correspondència d'un triplet de nucleòtids (codó).*

*Hi ha altres tipus d'ARN, com l'**ARN víric** que conté tota la informació genètica d'alguns virus que codifica les proteïnes d'aquest, ja que no tenen ADN. Aquests virus que només tenen ARN se'ls anomena retrovirus (alguns exemples són: el virus de la grip i el virus de la sida).*





1. **Procés de traducció**
2. **Estructura de l'ARN vs ADN**

EL MEU BLOC CIENTÍFIC

1. *Tinc dubtes sobre les següents paraules...*
   a. *Nucleòtid:*

   b. *Traducció:*

   c. *RNA de transferència:*

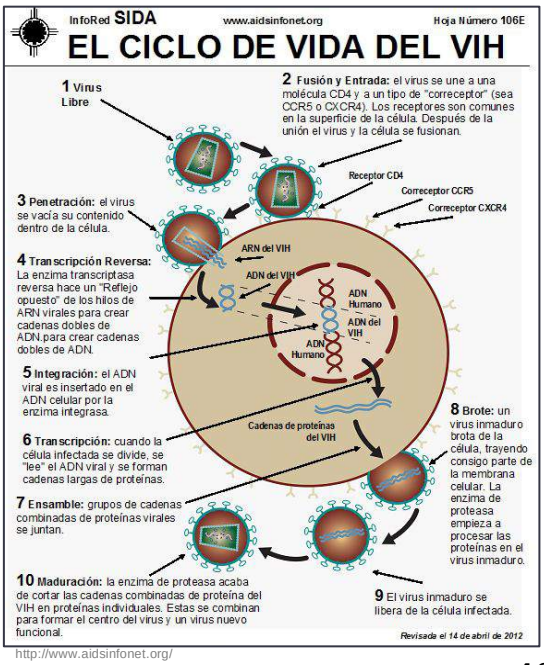
2. *Em pregunto, què passaria si no funcionés algun dels ARN que intervenen en la traducció?*

3. *Algunes informacions relacionen la duplicació amb el cicle cel·lular. Vaig a apuntar-me en què consisteix el cicle cel·lular.*

4. *L'Alejandro m'ha comentat que no acaba d'entendre per què la seva mare tenia afectades les neurones a causa de la malaltia de Huntington. Com li puc explicar que els gens de l'ADN tenen la informació de la síntesi de la proteïna Huntingtina (proteïna afectada en els malalts de Huntington) i tot passa per l'ARN?*

5. *Aquesta imatge mostra el cicle del virus de la Sida que infecta un tipus de glòbuls blancs o limfòcits. Com podríem aturar a aquest virus perquè no es reproduís? On està la clau?*

6. *Quin podria ser el procés que segueixen aquests virus per sintetitzar les proteïnes?*



http://www.aidsinfonet.org/

Activitat 2

Autoavaluació del grup d'experts (ens avaluem uns a uns altres) – En grup

Nom de l'activitat: Nom dels membres del grup:

Criteris	Si	No	Per què? Com ho milloraríem?	Nota
Tots els membres del grup han pogut fer aportacions d'idees inicials? (2)				
La repartició del treball ha estat decidit de manera conjunta? (1)				
Tots els membres del grup hem fet recerca? (2)				
Tots els membres han fet la seva part? (2)				
Les aportacions que hem fet cadascun dels membres han estat escoltades pel grup? (1)				
Hem compartit la informació trobada de manera activa? (2)				

SESSIÓ 3: COMPARTIM TEMES

Activitat 1

Treballarem amb els grups inicials de 4 persones on cadascú de vosaltres és expert en un tema. Cada membre del grup haurà d'explicar el seu tema als altres 3 companys. A mesura que vagi explicant cada membre del grup, la resta haurà d'anotar el que cregui més oportú en el quadre que hi ha a continuació. Si teniu dubtes consulteu a la professora.

TRANSFERÈNCIA D'ENERGIA	
PROCESSOS D'OXIDACIÓ-REDUCCIÓ	
L'ADN	
L'ARN	

Activitat 2

Seguidament farem una posada en comú de tots els conceptes treballats. Cada grup haurà d'aportar conceptes de cada tema quan la professora ho indiqui, sense repetir el que hagi dit la resta de grups. Fes resum tots els conceptes que hem treballat.

Transferència d'energia

-
-
-
-
-
-

Processos d'oxidació-reducció

-
-
-
-
-
-

L'ADN

-
-
-
-
-
-

L'ARN

-
-
-
-
-
-

Tinc dubtes? Dubtes que preguntaré ara o a la pròxima sessió:

SESSIÓ 4: TENIM UNA CARTA

Activitat 1

Després de veure l'article de l'Elisa, em vaig interessar pel projecte on ella participava i em vaig posar en contacte amb l'Hospital Clínic. La resposta que vaig rebre per part de l'Hospital va ser la carta que hi ha a continuació. Llegiu-la. Què en penseu sobre el que diu en Dr. Francesc Graus?

CLÍNIC
BARCELONA
Hospital Universitari

Febrer de 2015
Hospital Clínic de Barcelona
carrer Villarroel, 170
08036 Barcelona

Benvolguda Maria,

M'adreço a vostè degut a la informació que ens va sol·licitar el passat mes de Gener de 2015, sobre el projecte de la malaltia de Huntington que estem duent a terme a l'Hospital Clínic de Barcelona.

La veritat és que hi ha poca gent que coneix i que s'interessa per aquesta malaltia. Penso que és molt bona oportunitat per a què vinguis i participis en el programa dels "*Amics del Clínic*". Aquest programa, és un voluntariat, on la feina que fan els voluntaris es considera molt valuosa per part dels professionals, pacients i famílies perquè donen un valor afegit a la qualitat del tracte amb els pacients.

A més a més, sabent que imparteixes classes, penso que és molt important que la població més jove sigui conscient de que també existeixen malalties genètiques poc comuns com aquesta.

Atentament,

Dr. Francesc Graus (Cap de Neurologia de l'Hospital Clínic)

Activitat 2

Per tal de que vosaltres conegueu millor la malaltia de Huntington (malaltia genètica poc comú i poc coneguda pels joves), gràcies al que heu après i ho pugueu transmetre a la gent del vostre entorn, es planteja que participeu en un Simposi* de Genètica. En aquest Simposi vosaltres sereu els experts de la malaltia de Huntington, i heu d'explicar què li passaria a l'Elisa o als fills de l'Encarni si tinguessin la malaltia. Per poder exposar les característiques d'aquesta malaltia, haureu de fer grups nous de 4 persones, en els que cada grup triarà un dels següents temes: Causes o Etiologia, Simptomatologia, Diagnòstic i per últim Tractament. Podeu **UTILITZAR INTERNET***. L'exposició durant el Simposi, es realitzarà a través de pòsters, cadascun sobre algun d'aquests quatre aspectes. Podreu anar fent un esbós del pòster a partir de la guia de requisits mínims. Si teniu dubtes pregunteu a la professora.

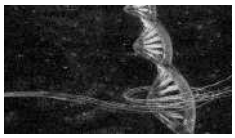
***NOTA**: En quant a la utilització d'Internet, cal que sigueu rigorosos amb les pàgines web que consulteu i n'extraieu la informació de manera acurada. Cal que tingueu rigor científic i que les pàgines web siguin d'institucions científiques reconegudes. Cal que ho redacteu amb les vostres paraules.

*Simposi: reunió d'experts en la que s'exposa i es desenvolupa un tema complet de forma detallada, enfocant-lo des de diferents angles.

GUIA PER FER EL PÒSTER

GRUP 1: Causes o Etiologia.
GRUP 2: Simptomatologia.
GRUP 3: Diagnòstic.
GRUP 4: Tractament.

- Full DIN A-3, el podeu fer a mà o amb ordinador.
- El títol del pòster ha d'estar relacionat amb l'aspecte que hagueu triat (exemple de causes: Com és que tinc aquesta malaltia?).
- El pòster pot estar estructurat de la manera que vulgueu, però ha de ser clar, sintètic i concís.
- Podeu afegir tanta informació com vulgueu, mentre sigui vàlida, però NO VAL TOT.



SESSIÓ 5: 1r SIMPOSI DE GENÈTICA
(La malaltia de Huntington)

Activitat 1

Podeu penjar els vostres pòsters a la paret de la classe. Un membre de cada grup s'haurà de quedar davant del seu pòster per explicar els continguts oralment. La resta del grup haurà de passar per davant de la resta de pòsters, escoltar als companys i prendre notes dels conceptes principals de cada pòster omplint la graella que hi ha a continuació. El company que estigui al costat del pòster ha d'anar rotant amb la resta del grup i omplir la seva graella.

MALALTIA DE HUNTINGTON

CAUSES	SIMPTOMATOLOGIA	DIAGNÒSTIC	TRACTAMENT

Tinc dubtes? Dubtes que preguntaré ara o a la pròxima sessió:

Activitat 2

Autoavaluació del grup del 1r Simposi de Genètica (ens avaluem uns a uns altres) – En grup

Nom de l'activitat: Nom dels membres del grup:

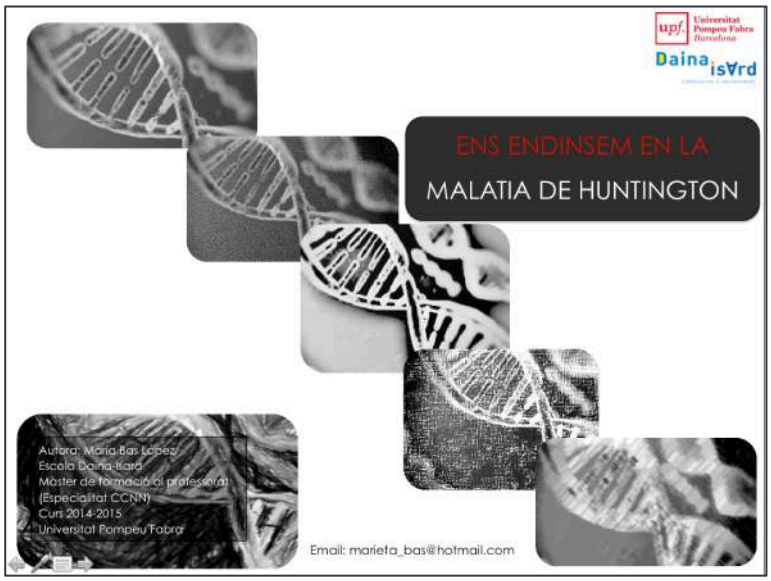
Criteris	Si	No	Per què? Com ho millorarìem?	Nota
Tots els membres del grup han pogut fer aportacions d'idees inicials? (2)				
La repartició del treball ha estat decidit de manera conjunta? (1)				
Tots els membres del grup hem fet recerca? (2)				
Tots els membres han fet la seva part? (2)				
Les aportacions que hem fet cadascun dels membres han estat escoltades pel grup? (1)				
Hem compartit la informació trobada de manera activa? (2)				

14. ANNEX

14.1 Rúbrica del docent per avaluar el 1r Simposi de Genètica

Criteris d'avaluació Grup:	10- 9	8-7	6-5	Menys de 5	Nota final:
Estructura	El pòster té un títol principal i diferents subtítols per diferenciar el contingut	El pòster té un títol principal però li falta algun subtítol o apartat	El pòster té un títol principal però no es pot diferenciar els continguts	El pòster no té un títol principal i no es pot diferenciar els continguts	
Format	Utilitza una mida adequada perquè es pugui llegir bé, bones fotos o imatges representatives	Utilitza una mida adequada perquè es pugui llegir bé, bones fotos o imatges representatives	Utilitza una mida que no es veu bé. Les imatges o fotos són poc representatives	No utilitza una mida adequada perquè es pugui llegir bé, no fa ús de bones imatges o fotos representatives	
Síntesi de la informació	El pòster no està sobrecarregat d'informació, amb bona capacitat de síntesi, frases concises, i amb els ítems necessaris a desenvolupar oralment	El pòster no està sobrecarregat d'informació, hi ha frases concises i algunes més llargues, i amb els ítems necessaris a desenvolupar oralment	El pòster és una mica llarg, però hi ha un resum ben fet. Frases curtes, concises, però amb text descriptiu	No hi ha síntesi de la informació. És molt llarg i hi ha massa text, frases molt llargues, poc concises, i amb text molt descriptiu	
Contingut	El contingut és correcte, sense errors ni mancances	El contingut és correcte amb algun error conceptual	Una part del contingut és incorrecte i amb errors	El contingut és majoritàriament incorrecte amb errors i mancances	
Exposició Oral	Exposició oral ordenada, clara i amb un bon ús del llenguatge científic	L'exposició oral és generalment ordenada, clara i amb un bon ús del llenguatge per argumentar el que exposen	L'exposició oral no és gaire ordenada i clara però defensen bastant bé el que exposen	L'exposició oral no és adequada ni per l'ús del llenguatge, ni per la forma d'organitzar-se per exposar.	

14.2 Presentació Power Point



SESSIÓ 1: Els testimonis

Seguidament visualitzareu un petit vídeo d'una família que viu de ben a prop la Malaltia de Huntington. Individualment, anota els aspectes que et causin major impacte.

NOTES

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 1: Els testimonis

Activitat 2

Respon individualment, **SENSE INTERNET**, el següent qüestionari sobre els coneixements que tens. Recorda que això no és cap prova i no avalua.

1- Com t'expliques que l'Elisa i els fills de l'Encarni puguin patir la malaltia de Huntington?

2- Què contenen el gens i per a què?

3- La malaltia de Huntington consisteix en la mutació del gen HTT. Què entens per mutació?

Un cop hagueu acabat, farem grups de 4 persones amb les quals heu de compartir les vostres respostes i arribar a una resposta consensuada per a cada pregunta. A continuació anoteu les respostes consensuades.

10min
+
5min

Grups de 4 persones

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 1: Els testimonis

Posada en comú

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 2: Ens fem experts

Recordatori de la sessió anterior

- Article d'opinió
- Visualització vídeos
- Conceptes importants relacionats amb la HD

Què farem avui?

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 2: Ens fem experts

Per poder entendre millor l'HD

1. Grups de 4 persones
2. Escollir 1 tema/persona
3. Completar "el meu bloc científic" per grups d'experts del mateix tema
4. Podeu utilitzar Internet
5. La professora us guiarà

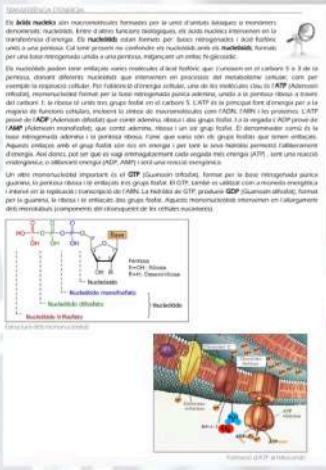
- Transferència d'energia
- Processos d'oxidació-reducció
- L'ADN
- L'ARN

ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 2: Ens fem experts

Per poder entendre millor l'HD

1. Grups de 4 persones
2. Escollir 1 tema/persona
3. Completar "el meu bloc científic" per grups d'experts del mateix tema
4. Podeu utilitzar Internet
5. La professora us guiarà



ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

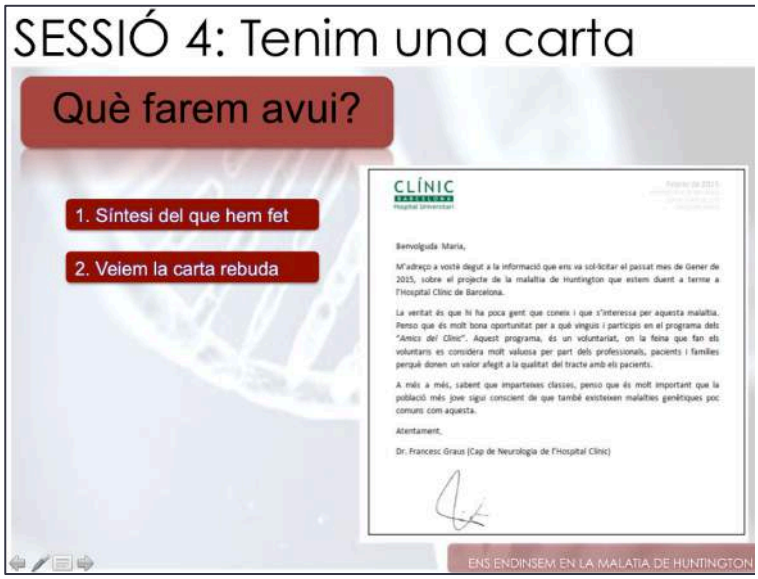
SESSIÓ 2: Ens fem experts
Per poder entendre millor l'HD
1. Grups de 4 persones
2. Escollir 1 tema/persona
3. Completar "el meu bloc científic" per grups d'experts del mateix tema
4. Podeu utilitzar Internet
5. La professora us guiarà
6. Autoavaluació de grup
Tota la sessió
+
5min
ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 3: Compartim temes
Recordatori de la sessió anterior
- Experts d'un tema
- Completar "el meu bloc científic
- Autoavaluació de grup
ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 3: Compartim temes
Què farem avui?
1. Grups inicials (4 experts ≠)
2. Cada membre explica el seu tema
3. Posada en comú
30min
+
20min
TRANSFERÈNCIA D'ENERGIA
PROCESSOS D'OXIDACIÓ REDUCCIÓ
L'ADN
L'ARN
ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 4: Tenim una carta
Recordatori de la sessió anterior
- Experts expliquen el seu tema
- Posada en comú
ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 4: Tenim una carta
Què farem avui?
1. Síntesi del que hem fet
20min
ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON


SESSIÓ 4: Tenim una carta
Què farem avui?
1. Síntesi del que hem fet
2. Veiem la carta rebuda
CLÍNIC
Hospital Universitari
Barcelona, de 2015
Benvolguda Maria,
M'adreço a vostè degut a la informació que ens va sol·licitar el passat mes de Gener de 2015, sobre el projecte de la malaltia de Huntington que estem duent a terme a l'Hospital Clínic de Barcelona.
La veritat és que hi ha poca gent que coneix i que s'interessa per aquesta malaltia. Penso que és molt bona oportunitat per a qué vinguis i participis en el programa dels "Amics del Clínic". Aquest programa, és un voluntariat, on la feina que fan els voluntaris es considera molt valuosa per part dels professionals, pacients i famílies perquè donen un valor afegit a la qualitat del tracte amb els pacients.
A més a més, sabent que imparteixes classes, penso que és molt important que la població més jove sigui conscient de que també existeixen malalties genètiques poc comuns com aquesta.
Atentament,
Dr. Francesc Graus (Cap de Neurologia de l'Hospital Clínic)
ENS ENDINSEM EN LA MALATIA DE HUNTINGTON

SESSIÓ 4: Tenim una carta

Què farem avui?

1. Síntesi del que hem fet
2. Veiem la carta rebuda
3. Formació de 4 grups nous de 4

→ Causes/Etiologia
→ Simptomatologia
→ Diagnòstic
→ Tractaments

SESSIÓ 4: Tenim una carta

Què farem avui?

GUIA PER FER EL PÒSTER
GRUP 1: Causes o Etiologia.
GRUP 2: Simptomatologia.
GRUP 3: Diagnòstic.
GRUP 4: Tractament.

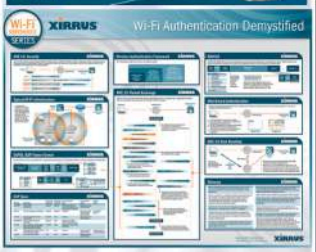
- Full DIN A-3, el podeu fer a mà o amb ordinador.
- El títol del pòster ha d'estar relacionat amb l'aspecte que hagueu triat (exemple de causes: Com és que tinc aquesta malaltia?).
- El pòster pot estar estructurat de la manera que vulgueu, però ha de ser clar, sintètic i concís.
- Podeu afegir tanta informació com vulgueu, mentre sigui vàlida, però NO VAL TOT.

4. Creació d'un pòster → 30min

SESSIÓ 4: Tenim una carta

Criteris d'avaluació Grup:	10- 9	8-7	6-5	Menys de 5	Nota final:
Estructura	El pòster té un títol principal i diferents subtítols per diferenciar el contingut	El pòster té un títol principal però li falta algun subtítol o apartat	El pòster té un títol principal però no es pot diferenciar els continguts	El pòster no té un títol principal i no es pot diferenciar els continguts	
Format	Utilitza una mida adequada perquè es pugui llegir bé, bones fotos o imatges representatives	Utilitza una mida adequada perquè es pugui llegir bé, bones fotos o imatges representatives	Utilitza una mida que no es veu bé. Les imatges o fotos són poc representatives	No utilitza una mida adequada perquè es pugui llegir bé, no fa ús de bones imatges o fotos representatives	
Síntesi de la informació	El pòster no està sobrecarregat d'informació, amb bona capacitat de síntesi, frases concises, i amb els llems necessaris a desenvolupar oralment	El pòster no està sobrecarregat d'informació, hi ha frases concises i algunes més llargues, i amb els llems necessaris a desenvolupar oralment	El pòster és una mica llarg, però hi ha un resum ben fet. Frases curtes, concises, però amb text descriptiu	No hi ha síntesi de la informació. És molt llarg i hi ha massa text, frases molt llargues, poc concises, i amb text molt descriptiu	
Contingut	El contingut és correcte, sense errors ni mancances	El contingut és correcte amb algun error conceptual	Una part del contingut és incorrecte i amb errors	El contingut és majoritàriament incorrecte amb errors i mancances	
Exposició Oral	Exposició oral ordenada, clara i amb un bon ús del llenguatge científic	L'exposició oral és generalment ordenada, clara i amb un bon ús del llenguatge per argumentar el que exposen	L'exposició oral no és gaire ordenada i clara però defensen bastant bé el que exposen	L'exposició oral no és adequada ni per l'ús del llenguatge, ni per la forma d'organitzar-se per exposar.	

Alguns exemples



Rúbrica d'avaluació del pòster

SESSIÓ 5: 1r Simposi de Genètica

Malaltia de Huntington

1. Pengem els pòsters

CAUSES | SIMPTOMATOLOGIA | DIAGNÒSTIC | TRACTAMENTS

2. Tècnica de la galeria

- Una persona del grup es queda davant del pòster per explicar-lo
- La resta es passeja per els altres pòsters i omplen la graella

SESSIÓ 5: 1r Simposi de Genètica

Malaltia de Huntington

1. Pengem els pòsters

CAUSES | SIMPTOMATOLOGIA | DIAGNÒSTIC | TRACTAMENTS

2. Tècnica de la galeria 30min

- Una persona del grup es queda davant del pòster per explicar-lo
- La resta es passeja per els altres pòsters i omplen la graella

MALAKTIA DE HUNTINGTON

CAUSES	SIMPTOMATOLOGIA	DIAGNÒSTIC	TRACTAMENT

3. Autoavaluació grup 5min

Gràcies per la vostra col·laboració

Email: marieta_bas@hotmail.com