

Projectant CN3: Vacunes?

Material per l'alumnat.

Aquest document recull tota la documentació elaborada per Jordi Domènech Casal relacionada amb el projecte Vacunes?, compilada i enregistrada per tal de preservar el seu llegat digital. El document inclou infografies, lectures, tasques i activitats i altres documents rellevants per implementar el projecte en un centre educatiu.

L'itinerari i els seus materials s'ofereixen sota la llicència Creative Commons (CC BY-NC 4.0) que permet usar i modificar l'obra i redifondre-la amb la condició de citar-ne la font i sense finalitats comercials.



Algunes de les imatges tenen la seva pròpia llicència, especificada en cada cas.

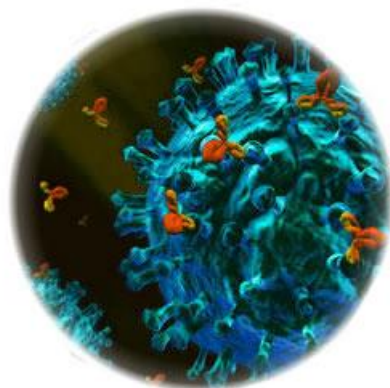
Citar com:

Domènech-Casal, J. (2024). [Títol del material].

Taula de Continguts: Vacunes?

1. Dossier de l'alumnat: Vacunes i sistema immunitari

Vacunes i sistema immunitari



NOM i COGNOM.....

Índex

1. Lectura. Un dilema	2
2. Debat inicial i recollida d'idees prèvies	6
3. Model científic: sistema immunitari i vacunes	7
4. Pregunta TSS 1. Experiments sobre barreres	8
5. Pregunta TSS2. Pacients i immunitat	9
6. Pregunta TSS 3. Vacunes conjugades.....	10
7. Epidemiologia i salut	11
8. Pregunta TSS 4. Vacunes i immunitat.....	12
9. Pregunta TSS 5. Immunitat de ramat	13
10. Dinàmica epidemiològica	14
11. Valorem autoritats	18
12. Anàlisi de fonts i recollida d'arguments	19
13. Planifiquem l'assaig (Superestructura i Macroestructura).....	24
14. Escrivim l'esborrany (Microestructura)	25
15. Escrivim i avaluem la penúltima versió	26
16. Avaluació.....	28
17. Crèdits, Llicències i Contacte	29



1. Lectura. Un dilema

Famílies que refusin vacunar les persones grans poden perdre la seva tutela, segons el fiscal

- La Fiscalia respon així davant el primer cas de familiars que rebutgen vacunar un avi allotjat en una residència de Sevilla
- «El tutor ha de vetllar per la salut del tutelat», al·lega la Fiscalia

3 Es llegeix en minuts

30 de de desembre del 2020. 16:52



106 Comentaris

Els tutors legals de persones grans incapacitades que es neguin que aquests familiars siguin vacunats contra el coronavirus s'exposen a perdre la tutela en cas que un jutge, basant-se en criteris de salut, estimi obligatòria la vacunació, segons la Fiscalia de Sevilla.

Així ho ha manifestat aquest dimecres el fiscal delegat de Persones Grans i Protecció de Persones amb Discapacitat a Sevilla, Norberto Sotomayor, després de conèixer el primer cas de familiars que rebutgen la vacunació d'un avi que resideix en un geriàtric de la província.

En declaracions als periodistes, Sotomayor ha explicat que ha sigut la residència la que el va informar que els familiars, **fills del pacient, es van negar a omplir el formulari previ a la vacunació i per tant no van donar el seu consentiment.**

El fiscal «formalment» no ha obert cap diligència informativa respecte a aquest primer cas de negativa «expressa» a la vacunació i en cap moment emprendria una investigació penal més enllà de la civil, segons ha aclarit el representant del Ministeri Públic, que també ha avançat que té notícies que hi haurà «més casos» similars en els pròxims dies.

De fet, el fiscal està en contacte amb les autoritats sanitàries «per encarrilar» el procés i aquest dimarts va enviar un escrit a la delegada provincial de Salut per demanar-li **que requereixi a totes les residències informació sobre supòsits de rebuig de la vacunació d'avis incapacitats.**

Si els familiars no es convencen i el criteri mèdic és que no hi ha «cap incompatibilitat» per a aquestes vacunacions, els primers s'exposen a «perdre la tutela de la persona» en el cas que la tinguin i que l'assumpte arribi a la via judicial.



llegit

comentat

1

Incendi a Montjuïc arran dels focs artificials de la nit de Cap d'Any

2

La xifra de contagis continua disparada a Catalunya poques hores abans de la nit de Cap d'Any, amb prop de 4.000 més

3

¡BENVINGUT, 2021!

Guia de les campanades | Cristina Pedroche, Ana Obregón, Sandra Barneda i altres opcions que no coneixies

4

RECORD AL SEU FILL ÀLEX

Emotives campanades amb Ana Obregón i Anne Igartiburu a TVE: «Aquesta nit vull enviar un missatge d'esperança»

5

EVOLUCIÓ DE LA PANDÈMIA

Coronavirus a Catalunya: la velocitat de contagi i el risc de rebrot tornen a pujar

«Estem parlant que el tutor ha de vetllar per la salut del tutelat, per la qual cosa en un cas extrem es pot desencadenar una remoció de la tutela judicial, tot i que això és posar el pedaç abans que la ferida. Però aquesta persona està representant l'altra i si ho fa malament, el tutor no està actuant correctament», ha indicat Sotomayor.

«Quan el familiar, el parent o, en cas d'abandonament, el director del centre es nega que el pacient es vacuni, existeix la Llei d'Autonomia del Pacient. Si aquesta decisió no és encertada, s'intervé judicialment i s'obliga a vacunar, però cal analitzar cas a cas amb l'assessorament dels metges que tracten a la persona i del forense que porti la Fiscalia», ha afegit.

«Una persona amb plena capacitat pot negar-se a ser vacunada. El problema és que aquesta decisió l'hagi de prendre una altra persona en nom seu. És el mateix cas de menors els pares del qual es neguen que se'ls transfongui sang tot i que els metges diguin que és necessari, com passa amb els testimonis de Jehovà», ha exemplificat el fiscal.

Si aquest «conflicte» existeix, «ha de prevaler la salut de la persona», per la qual cosa «si el metge diu que no hi ha motius científics per no vacunar, la decisió del fill no pot perjudicar el pare», ha continuat Sotomayor arran del cas de Sevilla.

ywene



Hasta 45% de descuento Compra ahora

FUERA DE JUEGO



De lagrimita: La tierna sorpresa de Rulli, portero del Villarreal, a su

madre

Preguntes de comprensió

Preguntes Literals (cercar una informació al text)

Quin és el problema que descriu el fiscal Sotomayor?

Formula i respon la teva pròpia pregunta literal

Segons el text, Qui...Què...Quin és el nombre/lloc/causa/origen/problema...?

Preguntes Inferencials (pensar juntament coses del text i coses que ja saps)

Perquè creus que les autoritats donen tanta importància a aquest problema?

Formula i respon la teva pròpia pregunta inferencial

Com/perquè creus que....? Què acabaria passant si.... Quin altre factor participa en...?

Preguntes Avaluatives o de Judici (emetre una opinió o valoració)

Fins a quin punt et sembla fiable el que diu el fiscal? Perquè? En primer lloc, valora de l'1 al 6 quines coses t'ajudarien a donar fiabilitat:

<i>Fonts i control públic</i>		<i>Prestigi (si usen fal•làcies, si han mentit abans, econòmic, classe</i>	
<i>Fonts independents</i>		<i>El pes de la massa (per exemple, a amazon)</i>	
<i>Conflicte d'Interessos</i>		<i>Víncle</i>	
<i>Expertesa i Qualificació</i>		<i>Actualització</i>	
<i>Transparència</i>		<i>Seguretat en si mateixos</i>	
<i>social...)</i>			

Formula i respon la teva pròpia pregunta avaluativa

Fins a quin punt consideres cert que....? Fins a quin punt consideres correcte que...?

Preguntes Essencials (definir o delimitar el significat d'un concepte fonamental)

És just que l'Estat prengui decisions enlloc dels familiars? I els familiars enlloc de la persona?

Formula i respon la teva pròpia pregunta essencial

Podem considerar que...? Què és més important....o...? És just/ètic...? És millor...o...? Què és prioritari? En què es diferencia...? Què defineix...?

2. Debat inicial i recollida d'idees prèvies

Fem ara un anàlisi conjunt de text per a entendre millor el problema: l'objectiu és elaborar un esquema/mapa conceptual amb les idees clau que aporta el text i les que puguem aportar nosaltres. Per a fer-ho, cadascú quan vulgui participar ha d'explicitar primer quin tipus de participació vol fer, seguint les propostes a continuació. A la pissarra anirem construint junts el mapa d'idees. Anotem aquí les idees/preguntes que sorgeixin.

Idees inicials



Pregunta/dilema que ens plantegem:

Ha de ser obligatòria la vacunació en el cas de la Covid 19?

3. Model científic: sistema immunitari i vacunes

Recull aquí les idees principals que pensis que cal tenir en compte de l'explicació del professor/a.
Anota el lèxic que creguis important i el seu significat.

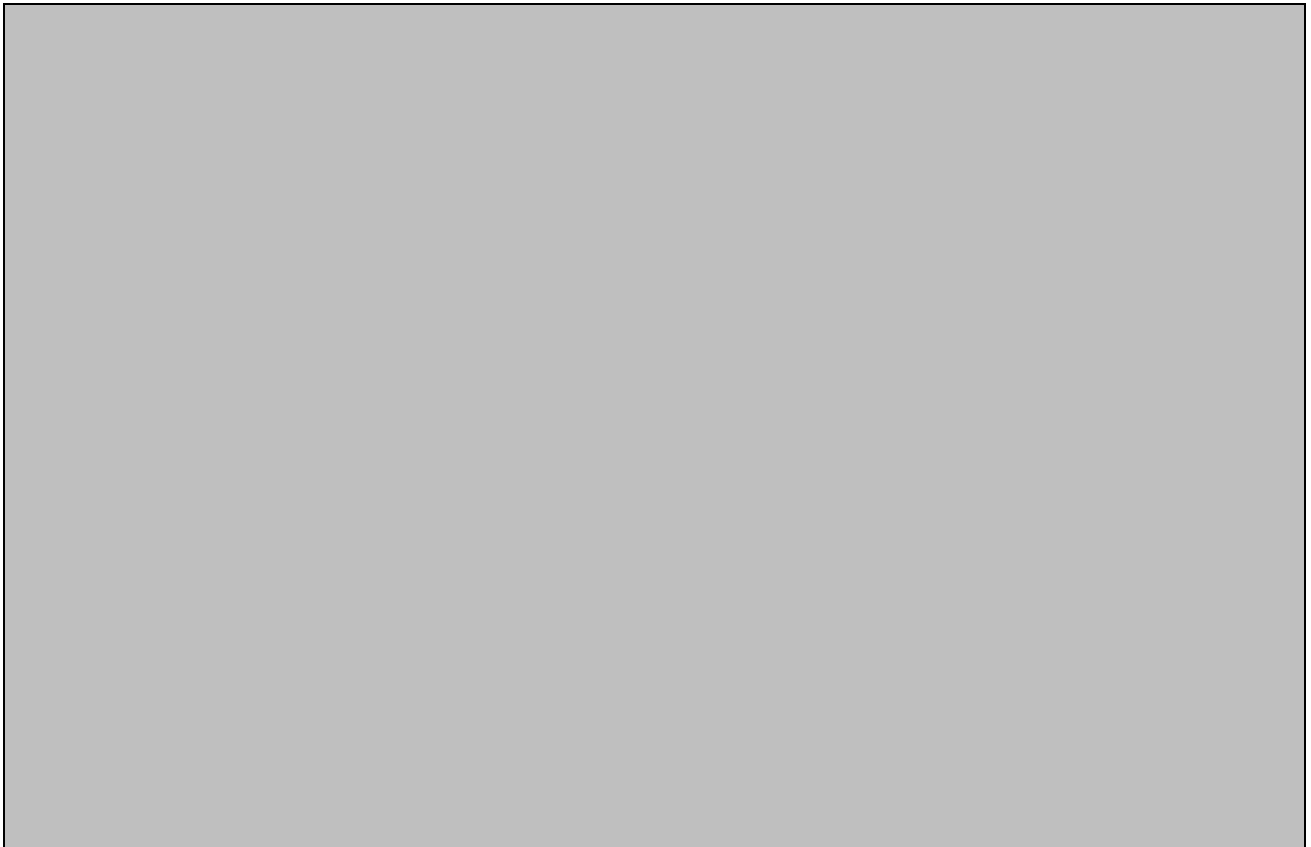
Conceptes clau:

- Barreres: pell i mucoses. Vies de contagi.
- Defenses inespecífiques. Interferó, Macròfags, Febre.
- Sistema antigen-anticòs i immunitat adquirida.
- Vacunes atenuades/mortes/conjugades
- Vacunes "obligatòries" i carnet de vacunació.

Materials de consulta per saber-ne més:

- <http://centpeus.blogspot.com/2007/03/fred-i-refredats.html?>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Im9ILVAsxJs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RIbNvTH9tK4>

Inserta aquí un esquema del que hem tractat:



4. Pregunta TSS 1. Experiments sobre barreres

Hem fet un experiment basat en posar les mans sobre un medi de creixement de microorganismes i hem deixat el medi en creixement durant uns 8 dies a 37°C.

Hem mesurat el nombre de colònies (cada microorganisme acaba generant una colònia, cadascun dels petits cercles), la superfície total ocupada en el medi de creixement i el nombre de microorganismes diferents (d'algun microorganisme hi ha més d'una colònia).

Hem fet diferents tractaments. Al cap d'aquest temps, hem recollit aquestes dades:



Tractament	Neteja de mans	Nombre de microorganismes diferents	% àrea de creixement ocupada	Nombre de colònies
Després de fer servir el teclat de l'ordinador	No	8	90%	16
	Amb aigua	2	50%	8
	Amb aigua i sabó	1	15%	2
Després d'anar al lavabo	No	6	60%	24
	Amb aigua	5	10%	23
	Amb aigua i sabó	0	0	0

Digues si les afirmacions següents són certes o falses, i digues perquè.	V/F
1) A l'ordinador hi ha més microorganismes diferents que al lavabo	
2) En anar al lavabo es té contacte amb una quantitat més gran de microorganismes.	
3) Els microorganismes del lavabo són més resistents a la neteja intensa que els de l'ordinador.	
4) El rentat amb aigua sola és poc eficaç, independentment de que sigui al lavabo o a l'ordinador.	
5) Els microorganismes de l'ordinador tenen un creixement més ràpid.	
6) Al bany hi ha un bacteri que creix molt ràpidament, però és sensible a l'aigua.	

Justifica les teves respostes (com que, per tant, així doncs, en conseqüència, perquè...)

5. Pregunta TSS2. Pacients i immunitat

El tifus és una malaltia que provoca febres, diarres i vòmits i pot acabar provocant la mort. La provoca un bacteri que es sol trobar en aigües contaminades.

Les vacunes permeten que el sistema immunitari de la persona tingui un primer contacte amb antígens del patògen i mantingui uns nivells basals d'anticossos. Quan la persona s'infecta, el nivell augmenta, perquè els limfòcits de memòria reaccionen immediatament.

S'ha fet una campanya de vacunació usant dos tipus de vacunes diferents (vacuna 1 i vacuna 2). Un temps després d'administrar-los la vacuna, va haver-hi una epidèmia de tifus, els pacients presenten algun símptoma i s'han analitzat la sang de cada pacient.

Analitza la taula següent i respon a les preguntes:

Pacient	Vacuna administrada	Anticossos anti-Tifus	Total d'anticossos	Símptomes
1	A	10	30	Cap símptoma
2	A	10	2000	Febre
3	A	2000	2000	Febre i vòmits
4	B	0	30	Cap símptoma
5	B	800	800	Febre, vòmits i mort
6	B	0	30	Febre, vòmits i mort
7	--	10	30	Cap símptoma
8	--	1000	1000	Febre i vòmits
9	--	0	30	Febre, vòmits i mort

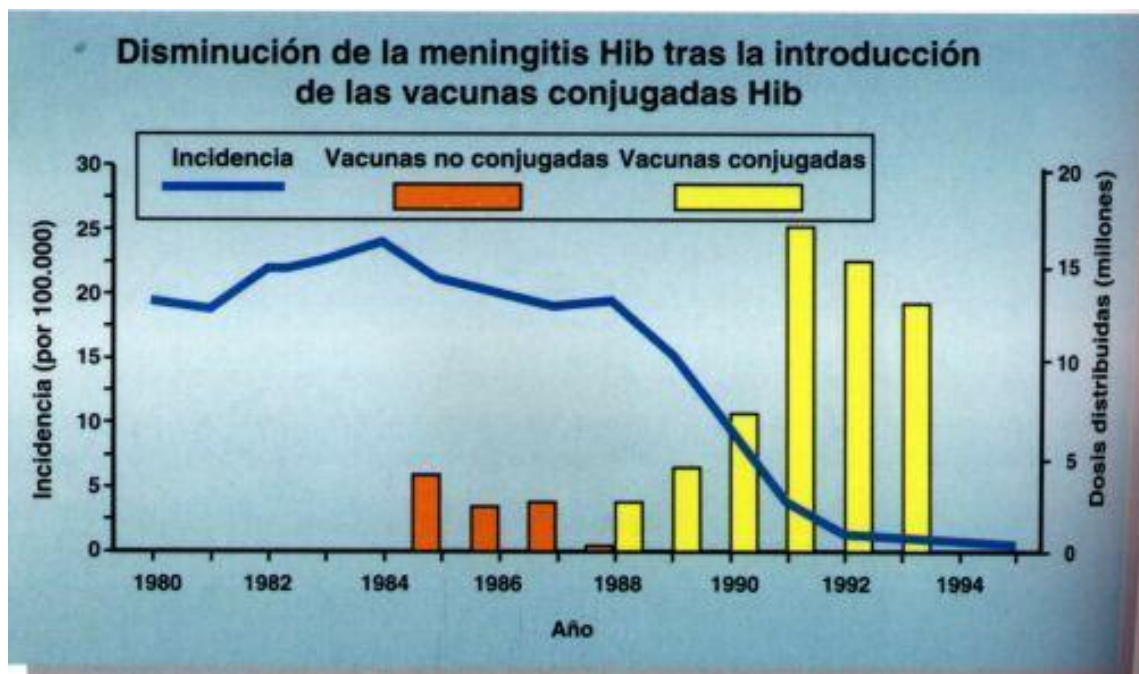
Identifica a quin pacient es correspon cada descripció

- 1) La vacuna funciona, però el pacient té una infecció d'una altra cosa que no és el tifus.
- 2) La vacuna funciona i el sistema immunitari del pacient està combatent la infecció.
- 3) La vacuna no funciona, i el pacient no ha estat exposat a cap patògen.
- 4) La vacuna funciona, però el pacient no ha estat exposat a cap patògen.
- 5) La vacuna no funciona, i el cos del pacient no ha reaccionat gens a la infecció.
- 6) El pacient no ha estat vacunat ni ha estat exposat actualment al tifus, però devia estar-ho en el passat.
- 7) El pacient no ha estat vacunat, però el seu cos ha reaccionat ràpidament a la infecció i l'està combatent.
- 8) El pacient no ha estat vacunat i el seu cos no ha pogut reaccionar a la malaltia.
- 9) La vacuna no funciona, i el cos del pacient ha reaccionat massa tard a la infecció.

Justifica les teves respostes (com que, per tant, així doncs, en conseqüència, perquè...)

6. Pregunta TSS 3. Vacunes conjugades

La incidència és la quantitat de persones que contrauen la malaltia, i depèn del nombre de dosis de vacuna administrades. Determinades vacunes (anomenades vacunes conjugades) contenen més d'un **antigen** diferent i permeten aconseguir una millor immunitat. En el gràfic que se't presenta, digues si les afirmacions següents són certes, falses, o si no es poden respondre a partir de les dades (S/N/NC).



Il·lustració 1: Extreta de: <http://www.vacunacion.com.ar/index.php/enfermedades-y-vacunas/haemophilus-influenzae-b/vacuna-antihaemophilus-influenzae-b>

	V/F
a) la introducció de vacunes es correspon amb una disminució de la incidència de la malaltia.	
b) a mateix nombre de dosis distribuïdes, la vacuna conjugada té major eficàcia.	
c) la vacuna conjugada hauria de ser gratuïta i accessible per a tothom.	
d) l'eficàcia de la vacuna no conjugada disminueix en disminuir el nombre de dosis distribuïdes.	
e) En la primera aparició de la vacuna és el moment en què hi ha una disminució més gran de la incidència.	
f) Quant no hi ha vacunació durant uns anys, la incidència tendeix a disminuir	

Justifica les teves respostes (com que, per tant, així doncs, en conseqüència, perquè...)

7. Epidemiologia i salut

Recull aquí les idees principals que pensis que cal tenir en compte de l'explicació del professor/a.
Anota el lèxic que creguis important i el seu significat.

Conceptes clau:

- Immunitat de grup
- Infectivitat, morbiditat
- Epidèmia, Pandèmia, Endèmia

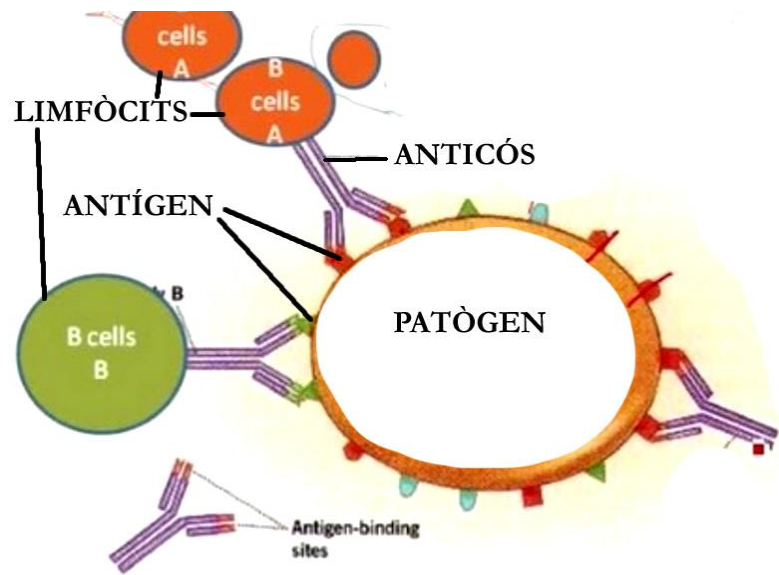
Inserta aquí un esquema del que hem tractat:



8. Pregunta TSS 4. Vacunes i immunitat.

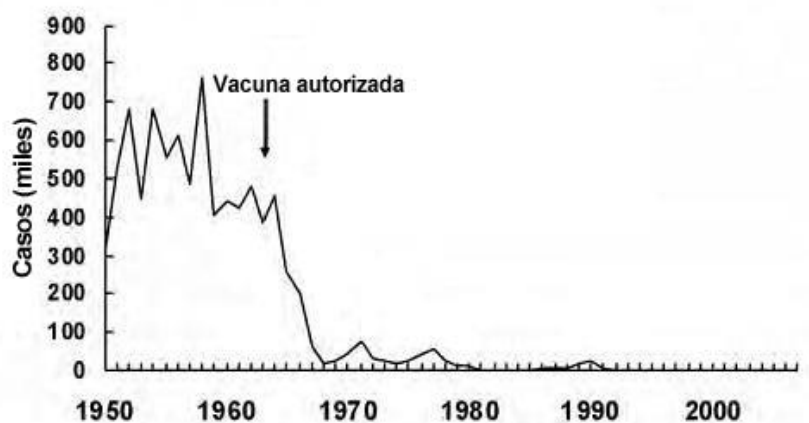
A continuació tens diversos gràfics, i preguntes associades. Trebal·leu per parelles fins a trobar la resposta correcta.

Els virus solen mutar al llarg del temps. Les mutacions alteren les seves proteïnes de la càpside o membrana. Això fa que aquestes proteïnes no puguin ser detectades com a **Antígens** pels **Anticòssos**, fins i tot en pacients vacunats. Per això, cal en ocasions elaborar noves vacunes que permetin al nostre sistema immune detectar els nous antígens. La primera vacuna del sarampió s'autoritza per primer cop entre 1960 i 1970. Observa el gràfic i determina en quins anys es devien elaborar vacunes noves per a nous antígens.



- a) 1955, 2000
- b) 1972, 1978, 1990
- c) 1968
- d) 1985, 2000

Sarampión - Estados Unidos, 1950-2007



Il·lustració 2: Font:

<https://espanol.vaccines.gov/básicos/eficacia/1dn4/índice.html>

Justifica les teves respostes (com que, per tant, així doncs, en conseqüència, perquè...)

9. Pregunta TSS 5. Immunitat de ramat

La **incidència** de les malalties ha anat disminuint en augmentar la proporció de persones vacunades. Tot i això, si no s'arriba a un mínim de persones vacunades, la malaltia pot continuar-se expandint, perquè la **probabilitat de contagi** augmenta. L'efecte a nivell de població s'assoleix només quan s'arriba a un percentatge mínim de persones vacunades. Això s'anomena immunitat de ramat, i és molt important perquè algunes persones, per problemes de salut, no es poden vacunar. Si una d'aquestes persones vulnerables conviu amb una majoria de persones vacunades, la probabilitat de que algú del seu voltant s'infecti i pugui transmetre-li la malaltia és baixa.



En el gràfic adjunt:

a) identifica quina línia representa cada cosa:

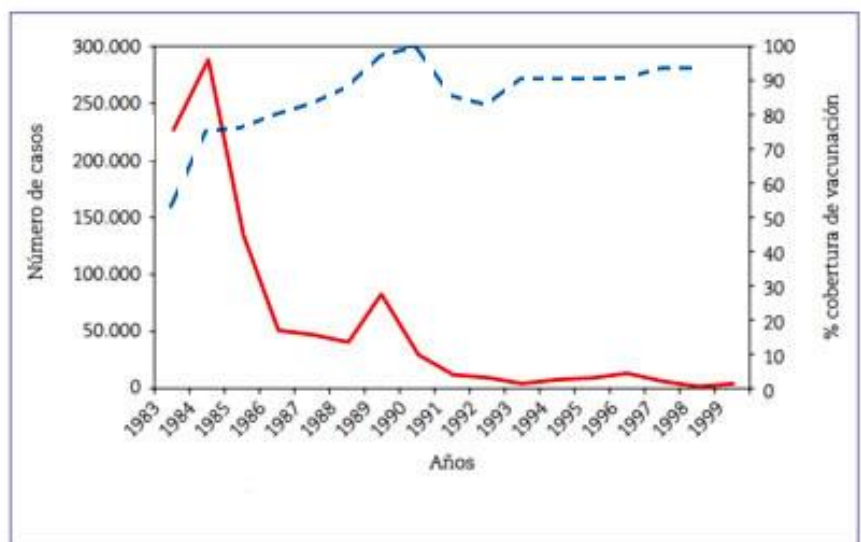
Incidència de la malaltia.....

Percentatge de vacunacions.....

b) determina el percentatge de població vacunada a partir del qual comença a disminuir de manera dràstica el nombre de casos d'infecció.

- 1) 90%
- 2) 35%
- 3) 80 %
- 4) 100 %

GRÁFICA 3
PAROTIDITIS: ESPAÑA, 1983-1999.
CASOS ANUALES Y COBERTURA DE VACUNACIÓN



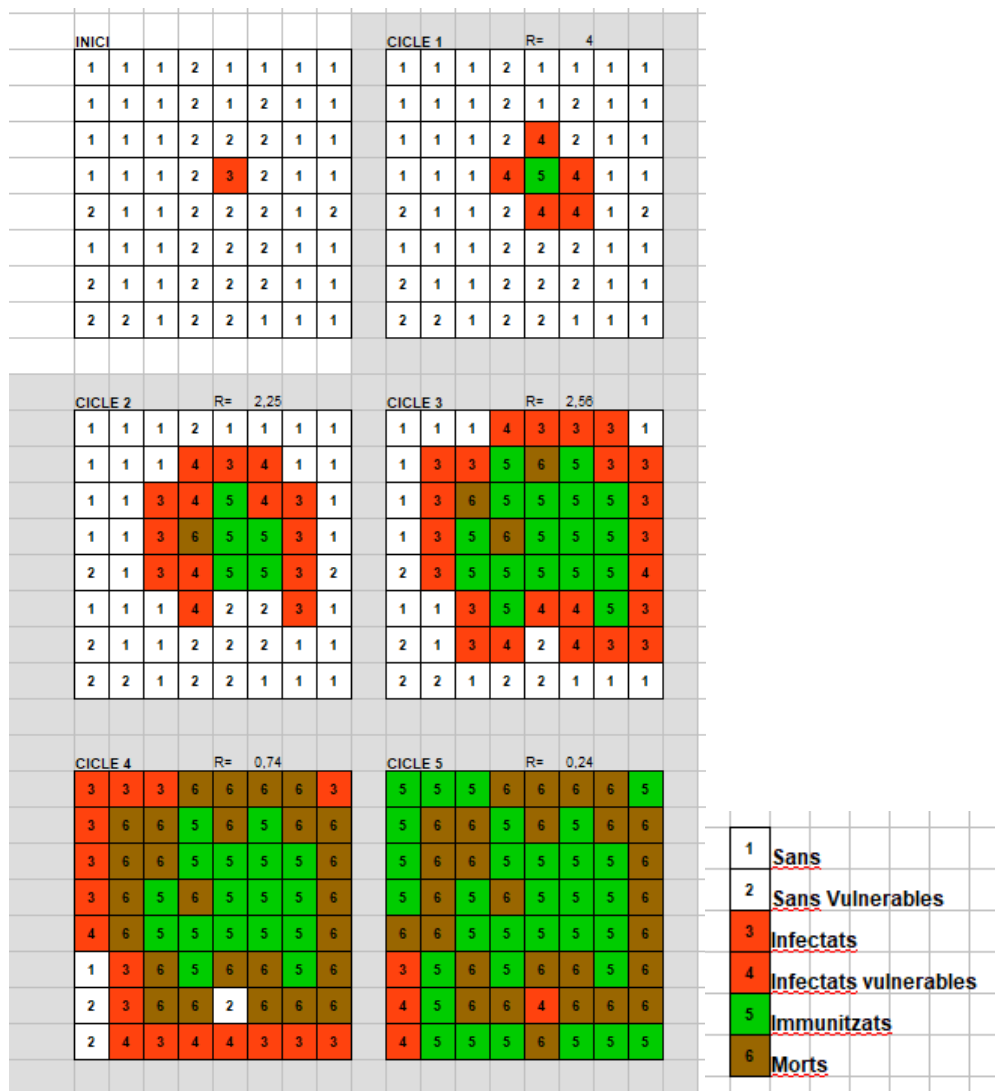
Fuente: Centro Nacional Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Consumo.

lustración 3: Font: <https://magnet.xataka.com/en-diez-minutos/17-graficos-para-ensenar-a-quien-todavia-no-crea-que-el-mundo-va-cada-vez-mejor>

Justifica les teves respostes (com que, per tant, així doncs, en conseqüència, perquè...)

10. Dinàmica epidemiològica

- 1) Analitza les dades de l'expansió d'aquesta epidèmia (Patogen 1) i recull les dades en format de taula.



	Inici	Cicle 1	Cicle 2	Cicle 3	Cicle 4	Cicle 5
Infectats						
Morts						
Immunitzats						
Incidència (infectats/total)						
R (infectats actuals/anteriors)	--					
Taxa de mortalitat (morts/infectats)	--					

Fes ara l'anàlisi amb aquesta altra epidèmia (Patogen 2).

INICI								CICLE 1								R= 3							
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1								
1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1								
1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1								
1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	6	4	1	1								
2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	4	4	1	2								
1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1								
2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1								
2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1								
CICLE 2								R= 1								CICLE 3							
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	4	2	3	1	1	1	1	2	6	4	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	6	6	3	1	1	1	1	2	6	6	6	3	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	6	6	3	2	2	1	1	2	6	6	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CICLE 4								R= 1,33								CICLE 5							
1	1	1	4	3	1	3	1	1	1	1	6	6	3	6	3	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	6	3	6	3	1	1	1	3	6	6	6	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	4	6	6	5	6	1	1	1	6	6	6	5	6	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	6	6	6	6	1	1	1	2	6	6	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	6	6	5	6	2	1	1	2	6	6	5	6	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	Sans							2	Sans Vulnerables							3	Infectats						
4	Infectats vulnerables							5	Immunitzats							6	Morts						

	Inici	Cicle 1	Cicle 2	Cicle 3	Cicle 4	Cicle 5
Infectats						
Morts						
Immunitzats						
Incidència (infectats/total)						
R (infectats actuals/anteriors)	--					
Taxa de mortalitat (morts/infectats)	--					

Compara les dues epidèmies i intenta deduir-ne tot el que puguis. Pots també tenir en compte les dades d'aquesta taula per a comentar-les:

Disease	R_0^*	Case-fatality rate
Diphtheria	6 – 7	5 – 10%
Ebola	1.5 – 2.5	25 – 90 %
Seasonal flu	1 – 2	< 0.1 %
Measles	12 – 18	0.1 – 0.2 %
Mumps	4 – 7	0.01 %
Pertussis (whooping cough)	12 – 17	4%
Polio	5 – 7	5 – 10% (paralytic polio)
Rubella	5 – 7	3–6% (developing countries)
Smallpox	5 – 7	30% (variola major)
SARS coronavirus	3	9 – 16%
MERS coronavirus	<1	30 – 40%
2019 novel coronavirus	1.4 – 2.5**	4%**

* R_0 value does not take into account case-fatality rate. Ebola, with a small R_0 value, cause widespread panic because of the high case-fatality rate. Measles is very infectious but perceived as not dangerous (as deadly as Ebola) but we now know measles cause "immune amnesia" (i.e. erase immune memory from previous infections) **figures will change in the course of the outbreak || @Vaccinologist

Algunes preguntes guia:

Quants cicles caldrien per infectar tota la taula?

Hi ha alguna diferència entre els dos patògens?

sobre el patogen i sobre l'estratègia de millora que proposaries. Fes servir el lèxic que hem après.

2. Descarrega't ara el programa "Simuladorepidemics2" de l'adreça

<https://app.box.com/s/1fom7g90mvpqio5yycfjk3lo3ih37um>

Posa a la casella de característiques del patògen els valors que et proposi el professor (diferents per a cada grup). Inclou a la taula inicial 20 persones vulnerables, i 2 immunitzats i un infectat (pots variar-ne la ubicació).

Canvia els paràmetres de mesures d'aïllament i mesures de tractament i intenta aconseguir:

- 1) Una epidèmia amb alta mortalitat, però baixa incidència.
- 2) Una epidèmia amb altíssima incidència, però baixíssima mortalitat.
- 3) Una epidèmia que generi molts immunitzats.

Quins són els elements clau en el desenvolupament de l'epidèmia? Quins paràmetres han estat més importants? En quins casos? (fes servir el lèxic que hem après en aquesta segona part de la UD per a descriure-ho (incidència, morbiditat, mortalitat, R, immunogenicitat...)).

3. La infectivitat i les xarxes.

La infectivitat també depèn de la xarxa de contactes. Per fer aquesta activitat, escriu en un paper el nom de dues persones de la classe.

El professor dirà el nom d'una persona a l'atzar i aquesta persona infecta a les dues persones que ha escrit al seu full. Seguirem a partir d'aquí i anirem anotant la xarxa d'infeccions. Observem el resultat:

- Si ho tornem a fer començant des d'un altre punt, sortirà el mateix?
- A qui caldria vacunar en primer lloc?

Què ens aporta aquesta dinàmica al que hem dit fins ara sobre l'expansió d'una epidèmia?

11. Valorem autoritats

Ara analitzarem diversos textos per posicionar-nos davant del dilema que ens hem plantejat. Abans de fer-ho, ens aturarem a considerar una manera que solem fer servir per avaluar arguments: l'autoritat.

Quines coses fan que valorem un argument d'autoritat? Busquem exemples en l'article inicial o altres fonts d'on ens passi això:

Fonts i control públic

Fonts independents

Conflicte d'Interessos

Expertesa i Qualificació

Transparència

Prestigi (si usen fal·làcies, si han mentit abans, econòmic, classe social...)

El pes de la massa (per exemple, a amazon)

Vincle

Actualització

Seguretat en si mateixos

12. Anàlisi de fonts i recollida d'arguments

A les pàgines a continuació tens un recull de diversos textos sobre vacunes. Primer individualment, després en parelles, valideu cada font i feu un recull dels arguments a favor i en contra de la pregunta del nostre dilema: **Ha de ser obligatòria la vacunació en el cas de la Covid 19?**

VALIDACIÓ DE FIABILITAT DE LA FONT

Preguntes guia		Web	Xarxes socials				
Autoria	S'identifica de manera clara? (Nom, adreça postal, ...). Està vinculat / a alguna institució consolidada (organisme governamental, universitat, ...)?		Apareix el nom real i fotografia? Aporta altres dades (lloc de treball, professió, ...). Està vinculat / a alguna institució consolidada (organisme governamental, universitat, ...)?				
Model/Rigor	El contingut està exposat de forma no col·loquial? Utilitza correctament lèxic científic? Ofereix sempre que pot les dades de forma transparent i adequada (gràfics, taules) i citats?						
Qualitat/Format	L'estructura, color, ortografia i tipografia són adequades? Permet la visualització amb diferents navegadors? Quina és l'última actualització?						
Relació	Enllaça altres pàgines web? Són aquestes pàgines fiables? Quines altres pàgines enllacen a aquesta? Són fiables?		Té molts seguidors? Són els seus seguidors fiables? A qui segueix? Són fonts fiables?				
			Autoria	Model/Rigor	Qualitat/Format	Relació	% fiabilitat
Font (Web o usuari)							
[1] http:// Perquè....							
[2] http:// Perquè....							
[3] http:// Perquè....							
[4] http:// Perquè....							
[5] http:// Perquè....							
[5] http:// Perquè....							
[7] http:// Perquè....							
[8] http:// Perquè....							

SÍNTESI. Redacta un text amb les idees clau, citant la font amb el nombre entre parèntesi [1], [2], [3], [4], [5]

Arguments a Favor

- .
-
-
-

Arguments en Contra

- .
-
-

Per buscar les fonts 7 i 8:

- Decideix les paraules clau que et resultaran més útils al buscador
- Escull en quin idioma fer la cerca per ampliar/limitar la quantitat i contextualització de les respostes
- Aprofita la informació que trobes per identificar noves paraules clau per a millorar la cerca
- Prova de fer cerques per imatge que et permetin accelerar el procés de selecció

Text 1: Prospekte d'una vacuna (Extrakte). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios

Prospecto Boostrix en Jeringa Precargada.

Boostrix es una vacuna indicada para la vacunación de recuerdo en niños a partir de 4 años, adolescentes y adultos para prevenir tres enfermedades: difteria, tétanos (rigidez de mandíbula) y tos ferina. La vacuna actúa ayudando al organismo a producir su propia protección (anticuerpos) frente a estas enfermedades.

Efectos adversos que han ocurrido durante ensayos clínicos en niños de 4 a 8 años

Muy frecuentes (pueden ocurrir con más de 1 de cada 10 dosis de la vacuna):

- Dolor, enrojecimiento e inflamación en el lugar de inyección
- Irritabilidad
- Sensación de sueño
- Cansancio

Frecuentes (pueden ocurrir hasta con 1 de cada 10 dosis de la vacuna):

- Pérdida de apetito
- Dolor de cabeza
- Fiebre igual o superior a 37,5 °C (incluyendo fiebre de más de 39 °C)
- Hinchazón extensa de la extremidad en la que se aplicó la vacuna
- Vómitos y diarrea

Poco frecuentes (pueden ocurrir hasta con 1 de cada 100 dosis de la vacuna):

- Infección del tracto respiratorio superior
- Trastornos de la atención
- Secreción con picor de los ojos y párpados con costra (conjuntivitis)
- Erupción cutánea
- Induración en el lugar en el que se administró la inyección
- Dolor

Después de la administración de vacunas antitetánicas, en muy raras ocasiones (hasta en un máximo de 1 de cada 10.000 dosis de vacuna) se han notificado casos de inflamación temporal de los nervios, que causan dolor, debilidad y parálisis en las extremidades y que a menudo llegan al pecho y a la cara (síndrome de Guillain-Barré).

Text 2: Text Blog: Lucía, mi pediatra. (Extrakte) Lucía Galán, Pediatra i Escritora

<http://www.luciamipediatra.com/javier-cardenas-vacunas/>



Las vacunas son seguras, no contienen mercurio, son efectivas y salvan cada año millones de vidas en el mundo. Las vacunas suponen el mayor avance de la medicina en los últimos años y sembrar la duda con informaciones desfasadas, equivocadas y falsas, es una temeridad.

Las vacunas no causan autismo. Este bulo nació en el año 1998 del Sr. Wakefield, médico corrupto al que el Colegio General Médico Británico le retiró la licencia de médico acusándole de actuar de forma deshonesta e irresponsable, reconociendo que las conclusiones y los métodos del médico británico eran falsos. Los pacientes seleccionados en su estudio pertenecían a familias vinculadas al movimiento antivacunas. Y para más datos, la generosa financiación provenía de un bufete de abogados que pretendía demandar posteriormente a las farmacéuticas fabricantes de la vacuna. Fue el mayor escándalo médico de la historia británica. En los años posteriores se han publicado cientos de estudios científicos con decenas de miles de niños estudiados y en ningún caso se observó tal asociación. El daño estaba hecho y miles de familias optaron por no vacunar causando la muerte por sarampión de un gran número de niños en todo el mundo. Desgraciadamente hay decisiones que te pueden costar la vida y lo que es

peor, la de tus hijos.

Text 3: Xavier Uriarte. Terapeuta Naturista. Liga Para la Libertad de Vacunación.

<http://www.vacunacionlibre.org/nova/tag/mercurio/>



Las vacunas pueden ser peligrosas, porque llevan mercurio. El mercurio de las vacunas pueden provocar problemas de desarrollo neurológico. Por lo tanto, las recomendaciones son:

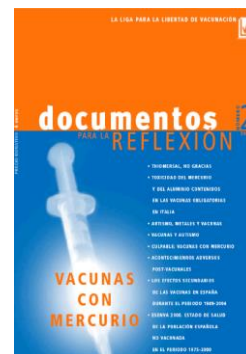
1 . Evitar las vacunaciones masivas, las vacunas combinadas, las conjugadas (meningitis ©, haemophilus influenzae, neumocócica) y con virus vivos atenuados neurotrópicos como son sarampión, herpes simple, varicela, paperas, rubéola, polio, hepatitis B y gripe.

2 . No utilizar ni puede consumir los fármacos (antiácidos, aspirina, antisépticos mercuriales) y las vacunas con mercurio y sales de aluminio. Procurar no comprar alimentos tratados ni con presencia de aditivos (patatas fritas, golosinas, chicles, helados, refrescos, etc.).

3 . Si ha decidido vacunar y observa cambios mínimos de neurológicos a lo largo de los días posvacunales no vacunar sistemáticamente de nuevo.

4 . En niños con antecedentes familiares de enfermedades neurológicas y de intolerancias digestivas se ha de tener muchas prudencias a la hora de vacunar.

5 . En niños con autismo posvacunal puede aplicarse, durante períodos determinados de un mínimo de 2-3 meses, una dieta vegetariana o vegetariana sin gluten, sin lactosa, rica en minerales zinc, selenio, potasio, calcio, magnesio, en vitaminas A, B (B6), ©, en ácidos grasos omega 3 y en probióticos.

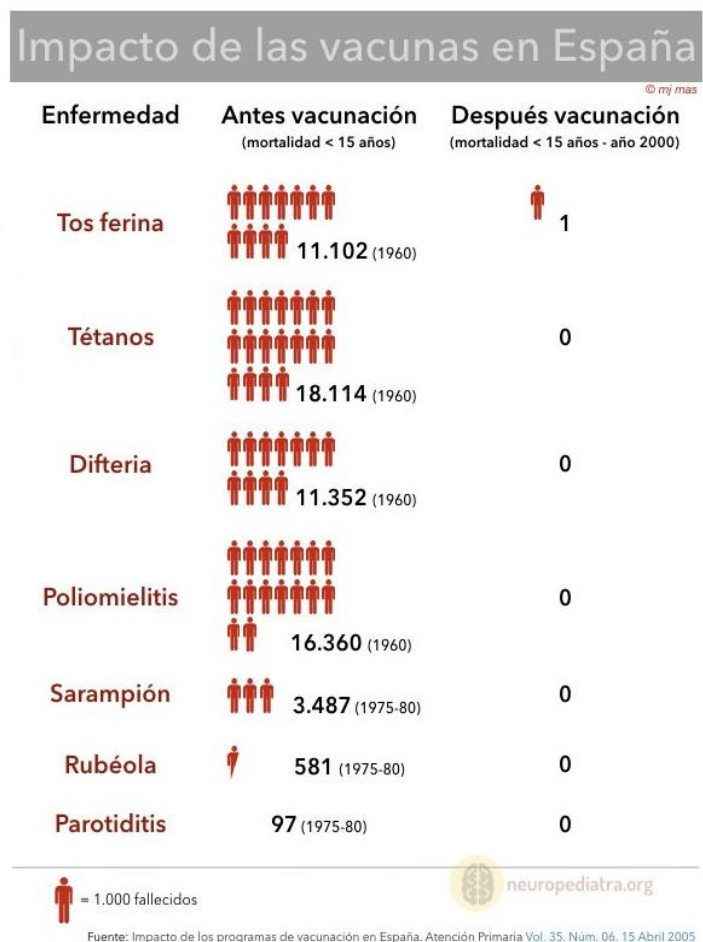


Text 4. Blogger. Autor: Desconegut. Segurament Professor, perquè té posts amb activitats d'aula.

La Comunitat científica i la majoria dels metges defensen que cal vacunar-se. Les vacunes contenen petits fragments dels agents patògens, que són reconeguts per cèl·lules immunitàries de la sang, de manera que el sistema immune està alertat i més preparat a per la propera vegada, disminuint la probabilitat de patir una malaltia. De fet, el risc de contraure el sarampió és de només un 0,0001% en cas d'estar vacunat i en canvi d'un 0,002% en cas de no estar-ho (*dades inexactes*). Tot i això, en els darrers 2 anys s'han produït 4 brots d'infeccions que fins ara es pensava que estaven controlades (sarampió, polio...). Metges i pediatres afirmen que aquests brots són deguts a les famílies que no vacunen els seus fills/es, provocant una "manca d'immunitat col·lectiva" i, per tant, un problema de salut pública. Què és la immunitat col·lectiva? se sap que les epidèmies funcionen de la següent manera: quan en una població més del 95% d'individus està vacunat, no és possible el contagi, generant el que s'anomena immunitat col·lectiva o "immunitat de ramat". En canvi, quan es baixa d'aquest 95%, es poden començar a produir contagis.

Aquestes famílies solen al·legar que l'espècie humana al llarg de la seva evolució sempre ha fet front a les malalties infeccioses sense necessitat de vacunes, i per tant, en realitat no ens fan falta com a espècie. El fet que moltes persones amb estudis estiguin deixant de vacunar els seus fills és presentat en ocasions com una prova de que les vacunes no són necessàries.

Text 5. Dades epidemiològiques Instituto Nacional de la Salud. (Governamental)



Text 6. Conversa a Twitter: <https://twitter.com/FeloProton/status/922850304504352768>

Text 7: Busca una font d'informació pròpia, preferiblement amb dades i gràfics.

Text 8: Busca una font d'informació pròpia, preferiblement amb dades i gràfics.

13. Planifiquem l'assaig (Superestructura i Macroestructura)

Planifica el teu assaig situant les idees de manera lògica al seu apartat (Macroestructura). Assegura't d'incorporar el lèxic clau.

	CARACTERÍSTIQUES	IDEES
TÍTOL	El títol ha de generar interès. Pot ser una pregunta, una exclamació. Una bona idea és prendre la conclusió de l'assaig i reformular-la com una pregunta, una contradicció o un joc de paraules que atregui l'atenció.	• • •
SUBTÍTOL	Ha d'ajudar a fer comprensible el títol, i clarificar la relació del títol amb el tema que tractarem	• •
CONTEXT I DADES	Es tracta de fer una descripció sobre la situació davant la qual es vol prendre posició. En aquest apartat no hi hauria d'haver cap opinió, només dades. Explicar quin és el conflicte.	• •
MODELS CIENTÍFICS IMPLICATS	Cal fer menció expressa i breu descripció dels models o esquemes científics (el cicle de l'aigua, la circulació de la san) que usarem després en la justificació de l'opinió, en cara que no apareguin explícitament al text.	• •
ARGUMENTS	Expressar l'opinió que ens formem i des de quin punt de vista la formem. Com a recolzament a les nostres opinions podríem reprendre algun dels exemples i aplicar-los en altres situacions, o dur-los a l'extrem	• •
CONTRA-ARGUMENTS	Enunciar possibles arguments en contra la nostra opinió i fer-hi una breu rèplica	• •
CONCLUSIÓ	Expressar de manera sintètica què creus que caldria decidir en relació a la controvèrsia, i si és convenient, fer una proposta d'actuació (calendari, qui ho hauria d'aplicar,...).	• •

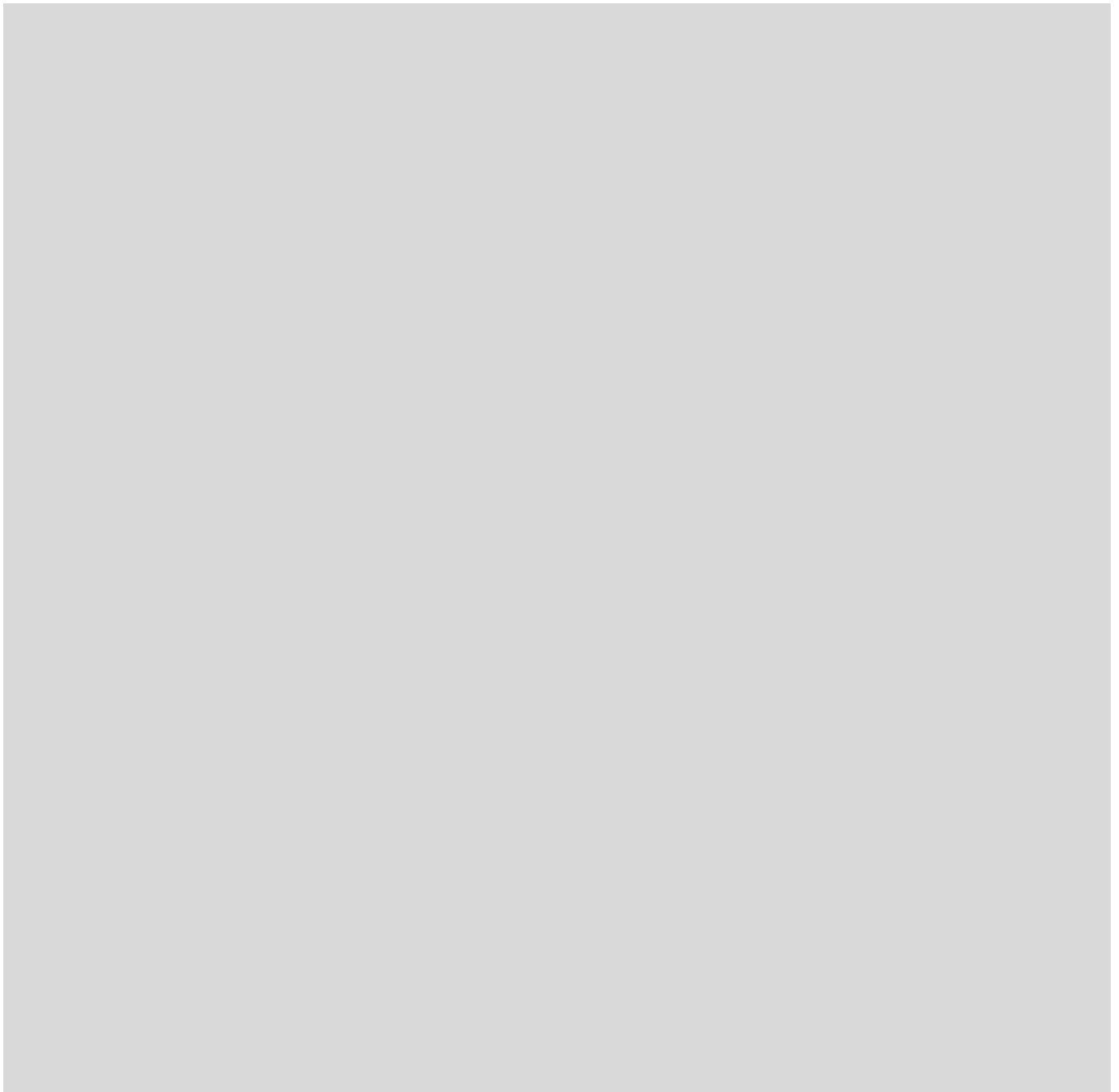
14. Escrivim l'esborrany (Microestructura)

Uneix les idees amb connectors adequats, assegura't que no hi ha contradiccions i que és fàcil de llegir. Cal incorporar (i referenciar) mínim un gràfic amb dades

	MANERES D'ESCRUIRE-LES
TÍTOL	<i>Per què ...? Sorpresa a ... Indignació amb ... Ruptura de ... Crisi a ... Controvèrsia sobre ...</i>
SUBTÍTOL	<i>Pros i Contres de ... Conflictes de ... Avantatges i desavantatges de ...</i>
CONTEXT I DADES	<i>La situació / dilema / problema és que ... En el moment actual, se sap que ... a més / d'altra banda ... tal com es veu en el gràfic ...</i>
MODELS CIENTÍFICS IMPLICATS	<i>Des d'un punt de vista científic, s'ha demostrat que ... No es tenen evidències de ... Hi ha discussió sobre ..</i>
ARGUMENTS	<i>D'una banda ... Penso que ... ja que ... Perquè ...</i>
CONTRA-ARGUMENTS	<i>D'altra banda ... No recolzo... atès que ... tot i que, tot i així</i>
CONCLUSIÓ	<i>En conseqüència, ... la solució per a aquest dilema ... Com a pla d'acció proposo</i>

15. Escrivim i avaluem la penúltima versió

Escriu aquí l'assaig sense la taula de l'apartat anterior, ja com un text tot continuat. Assegura't d'incloure algun gràfic o estadística.



Marca en vermell quin nivell satisfà el teu assaig per a cada criteri

	0	1	2	Modificacions/millores a fer
LÈXIC	S'usen com a molt un dels termes del lèxic específic de forma pertinent. No s'inclouen més, o bé s'inclouen com llistes de definicions que no formen part realment de el text.	S'usen 2-3 termes de lèxic específic de manera pertinent. No inclou més termes, o els inclou de manera que no queda clar quina relació tenen entre si i amb el tema.	S'usen els 4-5 termes clau del lèxic específic del tema, de manera pertinent i fent que ajudin a una millor comprensió de l'assaig.	
MODEL	No cita el model científic implicat en el dilema de cap manera.	Se cita el model científic (de manera directa o indirecta), però no s'usa en l'argumentació, que se centra principalment en consideracions alienes al funcionament de el model científic.	El model científic que serveix per interpretar les evidències està expressat explícitament i ben relacionat amb el dilema i s'usa per Analitzar-lo.	
CONTEXT	No s'aporten Exemples ni dades externs al dilema. L'argumentació es basa en arguments de tercers.	S'aporta algun Exemple per aclarir alguna idea. Es proposen situacions (reals o hipotètiques) que serveixen per il·lustrar el dilema o la seva importància.	S'aporten dades (numèrics, estadístics, ...) i com a mínim dos Exemples de situacions concretes i reals.	
ARGUMENTACIÓ	Es tracta bàsicament d'una Descripció i no sembla que vulgui convèncer ningú. No fa servir connectors adequats.	Es fa servir algun connector, però preval la Descripció. Algun dels arguments que es proposa és poc coherent amb la resta, o desatén els contra-arguments. No s'usen èmfasi.	S'usen els connectors gramaticals adequats (ja que, per tant, etc.) i els arguments són coherents entre si. S'anticipa a possibles contra-arguments i els neutralitza.	
ESTRUCTURA FORMAL, COHERÈNCIA I COHESIÓ	El text és desordenat i sense fil conductor. No sembla que avanci en el desenvolupament d'una idea i es fa difícil identificar les parts de l'assaig. Hi ha contradiccions internes.	L'estructura general és correcta, però alguna secció conté tipus d'informacions o Raonaments que haurien d'estar en una altra, o no compleix completament amb la seva funció en el discurs. S'identifica l'estructura de el text, però les transicions entre seccions són massa brusques.	L'estructura formal és correcta (Títol, Subtítol, Dades, Argumentació, Contra-Argumentació i Conclusions) i cada secció compleix la seva funció en el discurs. No hi ha contradiccions internes.	

16. Avaluació

He completat adequadament les etapes...	/10
Valora en cadascuna d'elles si t'has esforçat per aprendre, si has completat el que se't demanava i si has participat de forma correcta a l'activitat.	
GLOBAL/10	

Considero que he après...	/10
GLOBAL/10	

Auto-avaluació dels productes (presentacions, produccions, ...).	/10
GLOBAL/10	

Tenint present **el que he treballat, el que he après i com he estat capaç d'usar-ho**
com a nota global de l'activitat qualifico amb:

...../ 10

Per a millorar, em caldria...

17. Crèdits, Llicències i Contacte

L'activitat proposa a l'alumnat de 3er d'ESO de Biologia i Geologia que es posicioni sobre una controvèrsia socio-científica al voltant de la vacunació i es treballen de manera explícita continguts sobre el funcionament del sistema immunitari (seguint un esquema estímul-receptor-transmissió-integració-resposta). L'activitat treballa també aspectes de lectura crítica i biaixos epistèmics.

Per a les diferents tasques, l'activitat usa diverses bastides o suports descarregables:

- La fitxa CESINF, de cerca i validació d'informació.
- Els suports per a l'escriptura d'assajos, disponibles al marc de treball amb controvèrsies CSCFrame, descarregables a: <https://sites.google.com/site/cscframe/recursos>
- Els eixos d'Autoritat, elaborats pel node "Y tu qué sabes" del grup de treball EduWikiLab.

Diverses activitats (preguntes TSS) proposen preguntes orientades al desenvolupament d'habilitats de raonament científic com treure conclusions de dades, fer prediccions o dissenyar experiments. L'activitat inclou també el treball amb el SimuladorEpidemics2, de descàrrega lliure (l'enllaç de descàrrega conté la seva pròpia guia didàctica). S'han inclòs en la discussió d'aquest apartat de l'activitat algunes preguntes i idees de les proposades per el professor de matemàtiques Martí Cuquet Martí Cuquet <https://twitter.com/mcuquet/status/1234171335649132545?s=20>

Algunes publicacions descrivint els marcs de treball usats:

Propuesta de un marco para la secuenciación didáctica de Controversias Socio-Científicas. Estudio con dos actividades alrededor de la genética. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* (2017) 14(3), 601–620. Jordi Domènech-Casal. <https://wp.me/p25seH-tP>

Escala de certidumbre y balanzas de argumentos. Una experiencia de construcción de marcos epistemológicos para el trabajo con Pseudociencias. *Revista Ápice de Educación Científica* (2019), 3 (2), 37-53. Domènech-Casal, J. <https://wp.me/p25seH-DO>

Apuntes lingüísticos para el tránsito a la competencia científica. Leer para indagar en el aula de ciencias. *Didacticae, Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, 5, 85-98. Jordi Domènech-Casal. <https://wp.me/p25seH-zk>

Estrategias lingüísticas para el tránsito a la competencia científica. Hablar y escribir para pensar en el aula de ciencias. *Investigación en la escuela* (2019), 97, 50-68. Domènech-Casal, J. <https://wp.me/p25seH-DU>

Aprenentatge Basat en Projectes, Treballs Pràctics i controvèrsies. 28 experiències i reflexions per a ensenyar Ciències. J.Domènech Casal. Rosa Sensat, Barcelona. <https://wp.me/p25seH-HD>

Protocol TestingScienceSkills: una eina senzilla per a dissenyar preguntes d'examen per a l'avaluació de les habilitats científiques de l'alumnat. *Revista Ciències* (2015) 30, 20-28. Elisa Goytia, Isabel Besson, Jordi Domènech-Casal. <https://wp.me/p25seH-l5>

Enllaços curriculars

Continguts

Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15)

o Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.

o Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.

Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferència entre ciència i pseudociència (CC16)

o Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.

o Limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.

Organització general del cos humà. Relació entre aparells i sistemes, òrgans, teixits i cèl·lules (CC9, CC10, CC28, CC29, CC30)

Les respostes del cos (CC10, CC28)

La salut i la malaltia. Malalties infeccioses i no infeccioses.

o El sistema immunitari com a efector en resposta a substàncies alienes al cos. Higiene. Immunitat activa i passiva. Vacunació, al·lèrgies i transplantaments.

Criteris d'avaluació

1. Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.
2. Argumentar el punt de vista propi sobre temes sociocientífics controvertits a partir de llegir críticament documents sobre recerques fetes per altres per poder valorar els procediments i les raons aportades.
3. Interpretar el funcionament del cos humà des d'una visió sistèmica, reconeixent les relacions entre els diferents aparells i sistemes.
6. Diferenciar malalties infeccioses i no infeccioses i explicar-ne les causes, la prevenció i el tractament de les més comunes.
8. Descriure els processos implicats en la funció de relació identificant els òrgans i les estructures que participen en cada procés.

Competències de l'àmbit científic-tecnològic

Competència 2. Identificar i caracteritzar els sistemes biològics i geològics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.

Competència 4. Identificar i resoldre problemes científics susceptibles de ser investigats en l'àmbit escolar, que impliquin el disseny, la realització i la comunicació d'investigacions experimentals.

Competència 5. Resoldre problemes de la vida quotidiana aplicant el raonament científic.

Competència 6. Reconèixer i aplicar els processos implicats en l'elaboració i validació del coneixement científic.

Competència 12. Adoptar mesures de prevenció i hàbits saludables en l'àmbit individual i social, fonamentades en el coneixement de les estratègies de detecció i resposta del cos humà.

Competència digital

Competència 2. Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

Competència 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals

Crèdits i llicències

L'activitat forma part de l'itinerari d'activitats per a CCNN 3 ESO Projectant CN3: <https://sites.google.com/site/projectantcn3/home>

Aquesta activitat ha estat creada per Jordi Domènech-Casal, professor de Ciències a l'Institut Marta Estrada amb la col·laboració de Carolina Sepúlveda i Anna Marbà, de la Universitat Autònoma de Barcelona. El recull d'eixos al voltant de l'Autoritat ha estat confeccionat pel node "Y tú qué sabes?" del grup de treball EduWikiLab (<https://eduwikilab.wordpress.com/>).

Contacte: jdomen44@xtec.cat | @jdomenechca | <https://jordidomenechportfolio.wordpress.com/>

L'activitat forma part de l'itinerari d'activitats per a CCNN 3 ESO Projectant CN3: <https://sites.google.com/site/projectantcn3/home>

Llicència: **Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual CC BY-NC-SA** L'activitat i els seus materials es poden descarregar en la seva versió actualitzada a l'adreça: <https://app.box.com/s/2azd534kkazxar2hm9ecgkym0k1mo7h>

Queden exclosos d'aquesta llicència:

Totes les imatges i articles de diari, i les presentacions audio-visuals.

