

Biologia

criteris específics d'avaluació

Criteris d'avaluació	A	Punts	B	Punts	C	Punts
Utilitzar correctament la terminologia i lèxic científic [1 punt]	Usa els termes correctes del vocabulari específic del tema. Aclareix els termes específics parafrasejant-los o bé establint relacions entre els diferents termes.	1	Utilitza només part dels termes específics del tema. No sempre els aclareix relacionant-los entre ells i/o amb el tema.	0,5	Usa només puntualment algun dels termes específics del tema, sense relacionar-los amb el tema ni entre els mateixos termes.	0
Utilitzar el model científic i aplicar-lo al procés d'infecció vírica i de funcionament de la vacuna [2 punts]	Explica i fa servir amb coherència el model científic de virus, fent referència al paper de les proteïnes i de la informació genètica.	1	Esmenta els models científics referits, però hi ha una certa manca de coherència en explicar-los o fer-los servir.	0,5	No esmenta aquests models científics ni els fa servir amb coherència.	0
	Explica els mecanismes d'infecció d'un virus esmentant les cèl·lules immunitàries següents: cèl·lules dendrítiques o presentadores de l'antigen; limfòcits T col·laboradors; limfòcits B; cèl·lules plasmàtiques i limfòcits T de memòria.	1	Ho explica sense esmentar les cèl·lules immunitàries.	0,5	No ho explica o ho fa de manera incorrecta.	0
Contextualitzar la situació [1 punt]	El text es refereix reiteradament i amb claredat al cas que s'exposa de la grip "espanyola", fent esment de les característiques d'aquest virus i la seva patogenicitat.	1	El text gairebé no fa esment del cas que s'exposa, només fa afirmacions generals sobre els processos.	0,5	Falta contextualització, el text exposa les idees i arguments en general, sense esmentar el virus de la grip "espanyola".	0

Criteris d'avaluació	A	Punts	B	Punts	C	Punts
Argumentar adequadament la possibilitat d'una pandèmia [2 punts]	És capaç de fer un discurs coherent fent servir arguments que manifestin la possibilitat d'una nova pandèmia de la grip, tot referenciant la perillositat a la combinació de les proteïnes de la càpsida i la poca capacitat per combatre immunitàriament l'epidèmia.	2	Construeix un discurs que, tot i ser coherent, està mancat d'elements d'argumentació. Només es descriuen els processos i no s'articula una opinió argumentada, ni s'expliquen les possibles conseqüències de la pandèmia.	1	No és capaç d'argumentar, ni d'articular un discurs coherent.	0
Estructurar el text amb cohesió interna [1 punt]	Escriu un text sense contradiccions internes. Utilitza correctament els connectors textuais i fa servir un discurs que flueix amb claredat.	0,5	El text que ha escrit no és prou coherent. Els connectors són escassos i el discurs no és prou entenedor.	0,2	El text que ha escrit és poc coherent. Manquen connectors o estan mal utilitzats.	0
	Estructura el text de manera que facilita la comprensió. La puntuació (sobretot comes i punts) proporcionen coherència. Construeix els paràgrafs de manera que se separen les idees que s'exposen.	0,5	L'estructura del text no facilita prou la comprensió. La puntuació (sobretot comes i punts) no són del tot correctes. Els paràgrafs no separen prou bé les idees que s'exposen.	0,2	L'estructura del text no facilita la comprensió. La puntuació (sobretot comes i punts) és incorrecta. Els paràgrafs no separen bé les idees que s'exposen.	0
Explicar un exemple de vacunació contra un virus i justificar la importància de la immunitat grupal [2 punts]	És capaç de trobar un exemple diferent del que s'esmenta al text, tot explicant l'eficàcia de la vacuna i la importància de la immunitat grupal.	2	És capaç de trobar un exemple diferent del que s'esmenta al text, però no explica prou bé la importància de la immunitat grupal.	1	No és capaç d'explicar cap exemple diferent del que s'esmenta al text, ni d'explicar la importància de la immunitat grupal.	0

 criteris d'avaluació	 A	 Punts	 B	 Punts	 C	 Punts
Dissenyar una recerca experimental per valorar l'eficàcia d'alguna d'aquestes mesures per reduir la propagació de virus respiratoris [1 punt]	El disseny mostra el domini dels conceptes següents: problema o pregunta investigable pertinent, hipòtesi, variable independent, variable dependent, control de variables, grup control, rèpliques i interpretació dels possibles resultats.	1	El disseny omet algun dels conceptes anteriors, però s'entén i respon la pregunta.	0,5	La major part dels conceptes del primer apartat o el disseny no seria adequat per respondre la pregunta.	0

Model de resposta

Les càpsides dels virus estan compostes per proteïnes que encaixen (com una clau a un pany) amb altres proteïnes de la membrana de les cèl·lules que infecten. En el cas del virus de la grip, l'hemaglutinina és una de les proteïnes implicades en aquest reconeixement cel·lular. Identifica proteïnes específiques de les cèl·lules dels teixits dels òrgans per introduir-s'hi. El virus *Influenza* té RNA com a informació genètica. Aquest RNA es replicarà a l'interior de la cèl·lula fent servir els seus materials, enzims i energia. Tot seguit, l'RNA es traduirà en les proteïnes que constituïran les noves càpsides. Les noves càpsides dels virions portaran dins els fragments d'RNA propis del virus per infectar altres cèl·lules.

El fet que la replicació de l'RNA estigui sotmès a errors (poden interpretar-se com a mutacions), afavorirà que hi hagi moltes varietats d'hemaglutinina (H) i neuraminidasa (N), amb moltes combinacions possibles. En aquest sentit, la virulència de la infecció dependrà molt d'aquestes proteïnes, sobretot de l'hemaglutinina, ja que determina quines cèl·lules es poden infectar. El fet que hi hagi moltes combinacions de H i N possibles i que puguin procedir de virus d'altres animals (porcs i ocells, sobretot) fa augmentar les possibilitats que una nova pandèmia gripal, com la de la grip "espanyola", pugui esdevenir-se en els propers anys. Les conseqüències poden ser catastròfiques si la combinació provoca infeccions greus a l'aparell respiratori i no disposem de cap tractament eficaç ni eina preventiva contra la nova grip.

És per aquestes raons que una bona eina preventiva seria la vacunació. Les vacunes contenen virus atenuats de les gripes estacionals més freqüents als últims anys. Els antígens d'aquests virus (les proteïnes de la càpsida) són presentats per les cèl·lules dendrítiques als limfòcits T col·laboradors. Aquí s'activa la resposta immunitària primària. Es generen cèl·lules T de memòria i cèl·lules B, així com cèl·lules plasmàtiques. Si, posteriorment, la persona vacunada entra en contacte amb un virus de grip estacional amb aquests antígens, les cèl·lules de memòria activaran la cascada de processos immunitaris (resposta secundària) i les cèl·lules plasmàtiques produiran anticossos massivament que impediran la infecció. En el cas del virus de la grip, tal com mostra un dels documents adjunts, s'utilitzen soques atenuades de virus recents al món, però la capacitat per mutar d'aquests virus pot fer que una determinada grip estacional sigui provocada per un virus que no té els antígens (les proteïnes de la càpsida) que es van fer servir a la vacuna i, per tant, aquesta vacuna no sigui eficaç per prevenir la infecció.

En aquest sentit, un bon exemple podria ser la verola, que l'OMS va donar per eradicada el 1980, però es poden esmentar altres malalties víriques, com la poliomièlitis, que només és present en alguns llocs del món on la vacuna no ha arribat. Una altra vacuna eficaç contra un virus és la que prevé contra el xarampió (es pot parlar de la triple vírica), en què es pot exemplificar l'efecte de la immunitat grupal: com més persones estiguin immunitzades (vacunades) menys es propaga la malaltia.

La resposta sobre la valoració experimental de l'eficàcia de mesures preventives és oberta. En tot cas, ha d'incloure una pregunta investigable pertinent, com per exemple: *¿El nombre de dies d'absència a l'escola de nens de 8 anys a causa de malalties respiratòries és menor si es renten les mans sistemàticament quatre vegades al dia en horari escolar?* El plantejament proposat ha de permetre refutar la hipòtesi inicial o no. Cal fer referència a la variable independent (rentar-se les mans o no sistemàticament), la variable dependent (nombre de dies d'absència), el control de variables, el grup control, les rèpliques i la interpretació dels possibles resultats.