



Nom de l'alumne:.....

Us he preparat un recull d'exercicis d'immunologia de sele.

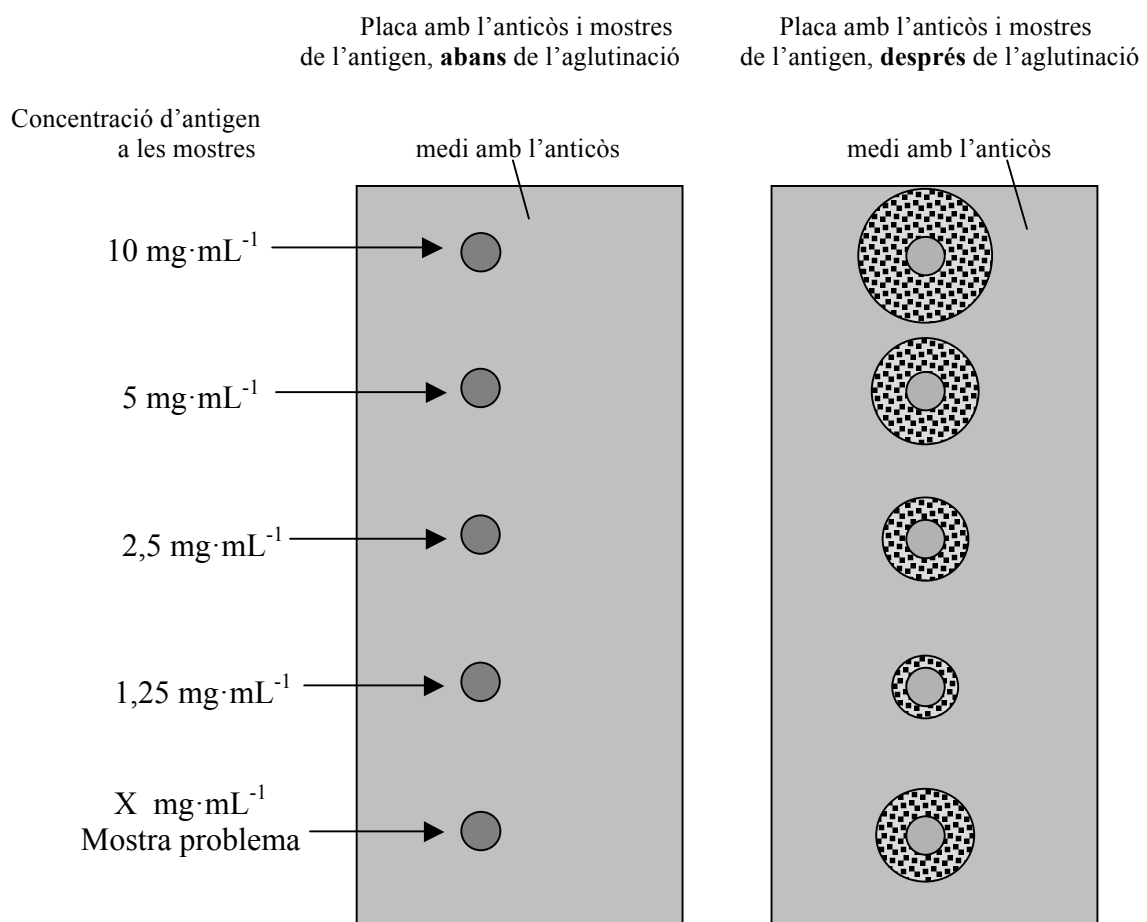
Jo el que faria és que cada dia faria un exercici.

A Internet teniu les respostes a la pàgina PAUS selectivitat biologia.

Podeu el primer dia portar-me'ls fets.

rmarfa@safasabadell.com.

1- Uns estudiants volen calcular la concentració d'un determinat antigen en una mostra problema de sèrum sanguini. Per esbrinar-ho, disposen d'una placa amb un medi que porta l'anticòs específic per l'antigen. Al medi, hi posen quatre mostres de concentració coneguda d'aquest antigen i també la mostra problema de concentració desconeguda (X). Quan l'antigen i l'anticòs reaccionen, es produeix l'aglutinació a cadascuna de les mostres i es forma un anell de diàmetre proporcional a la concentració d'antigen de cada mostra.



Un cop mesurats els diàmetres dels anells, obtenen la taula següent:

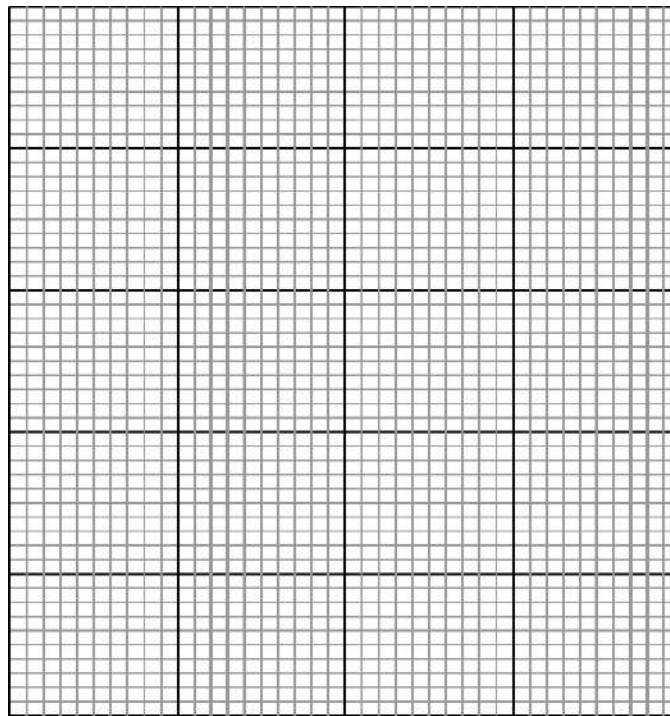
Concentració de l'antigen (mg·mL ⁻¹)	Diàmetre de l'anell (mm)
1,25	3,0



2,50	4,2
5,0	6,0
10,0	8,5
X (mostra problema)	5,0

1.- (1 punt)

a) Representeu gràficament les dades de la taula i indiqueu en el gràfic quina serà la concentració (X) de l'antigen a la mostra problema.

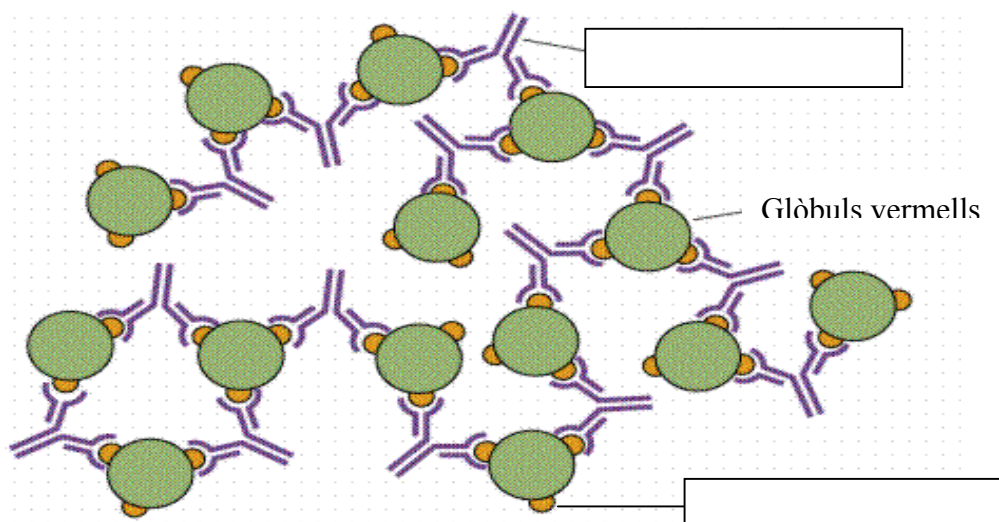


b) Què vol dir que la reacció antigen - anticòs és específica?

2.- (1 punt)

El dibuix mostra el que passa quan una persona de grup sanguini A rep una transfusió de sang d'una persona de grup sanguini B.

a) Indiqueu en els requadres corresponents el nom dels elements implicats.





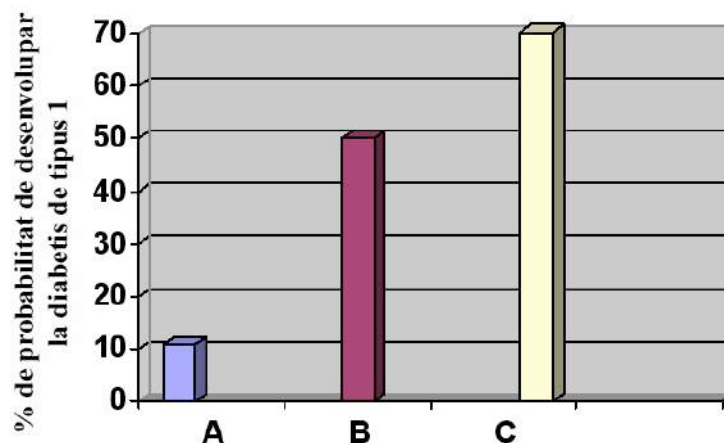
- b) Expliqueu breument el procés immunològic que es dona, tot esmentant les cèl·lules que intervenen, per a que tingui lloc el que s'observa a la figura anterior.

Selectivitat juny 2006

2- Les malalties autoimmunes són aquelles en què el sistema immunitari d'una persona ataca per error cèl·lules pròpies. Un estudi sobre aquestes malalties publicat l'any 2007 mostrava com els autoanticossos són detectables en sang anys abans que es presentin els primers símptomes. Els autoanticossos són anticossos que s'uneixen a molècules pròpies de l'individu.

1) Respongueu a les qüestions següents:

- a) El gràfic següent mostra dades obtingudes per la diabetis de tipus 1, una malaltia autoimmuna que pot ser deguda a la presència d'un, dos o tres tipus d'autoanticossos diferents contra les cèl·lules beta del pàncreas. En aquest cas, es va analitzar la sang d'un grup de persones per detectar quants tipus d'autoanticossos diferents hi havia presents. Què poden deduir els investigadors a partir del gràfic?



- A: persones amb 1 tipus d'autoanticòs a la sang.
- B: persones amb 2 tipus d'autoanticossos diferents a la sang
- C: persones amb 3 tipus d'autoanticossos diferents a la sang



b) Responen les següents preguntes: Quin tipus de molècula són els anticossos? Quines cèl·lules sintetitzen els anticossos? Quina és la funció dels anticossos en la resposta immunològica?

Tipus de molècula que són els anticossos	
Cèl·lules que sintetitzen els anticossos	
Funció dels anticossos en la resposta immunològica	

2) Expliqueu quina característica té la unió dels anticossos amb les molècules que reconeixen, que fa que la identificació d'autoanticossos a la sang de persones sanes pugui permetre pronosticar amb total precisió quina malaltia autoimmune poden patir en el futur. Justifiqueu la precisió d'aquests pronòstics.

Selectivitat juny 2009

3- La ciclosporina, l'azatioprina i diversos esteroides són fàrmacs immunosupressors subministrats a pacients que han estat sotmesos a trasplantaments de diferents òrgans (ronyó, cor i d'altres).

1) Al 1985 es publicà un estudi sobre la supervivència de cors trasplantats a pacients que havien rebut un dels dos tractaments següents:

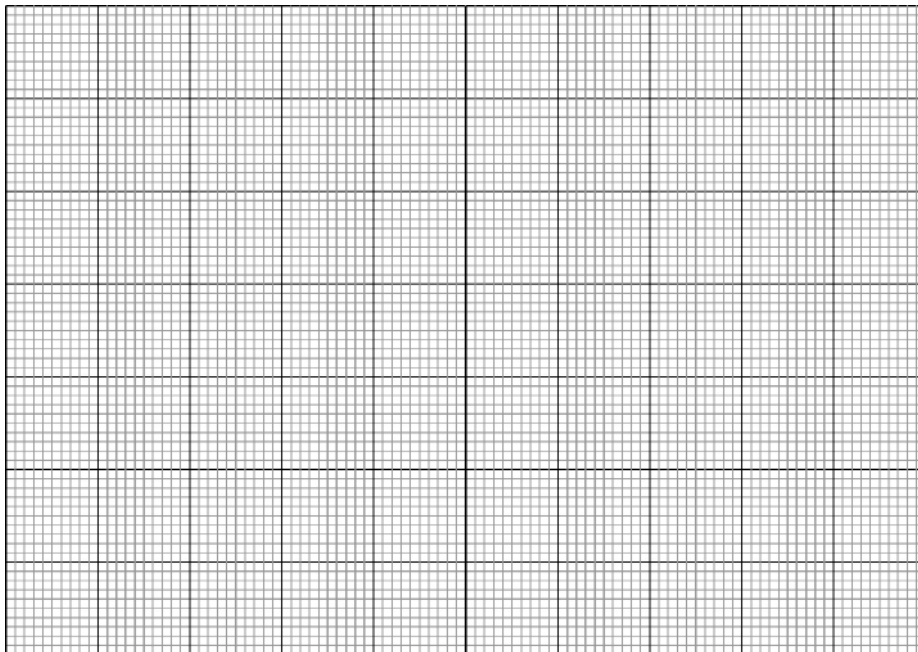
- A – Azatioprina més esteroides
- B - Ciclosporina al llarg de 3 mesos i després el tractament A

	ÀREA: Biologia Batxillerat Immunitat Temporització 8h	SAGRADA FAMÍLIA SABADELL
--	--	---

La taula mostra els resultats promig obtinguts:

TEMPS DESPRÉS DEL TRASPLANTAMENT (MESOS)	2	4	6	12	18	24
SUPERVIVÈNCIA DEL COR TRASPLANTAT (%)	TRACTAMENT A 75	60	60	55	50	45
	TRACTAMENT B 90	80	75	70	65	65

a) Representeu aquests resultats gràficament



b) Interpreteu els resultats que es van obtenir .

2) L'activitat immunosupressora de la ciclosporina consisteix a impedir la producció d'interleucina-2, una proteïna produïda per les cèl·lules T que activa la proliferació de limfòcits.

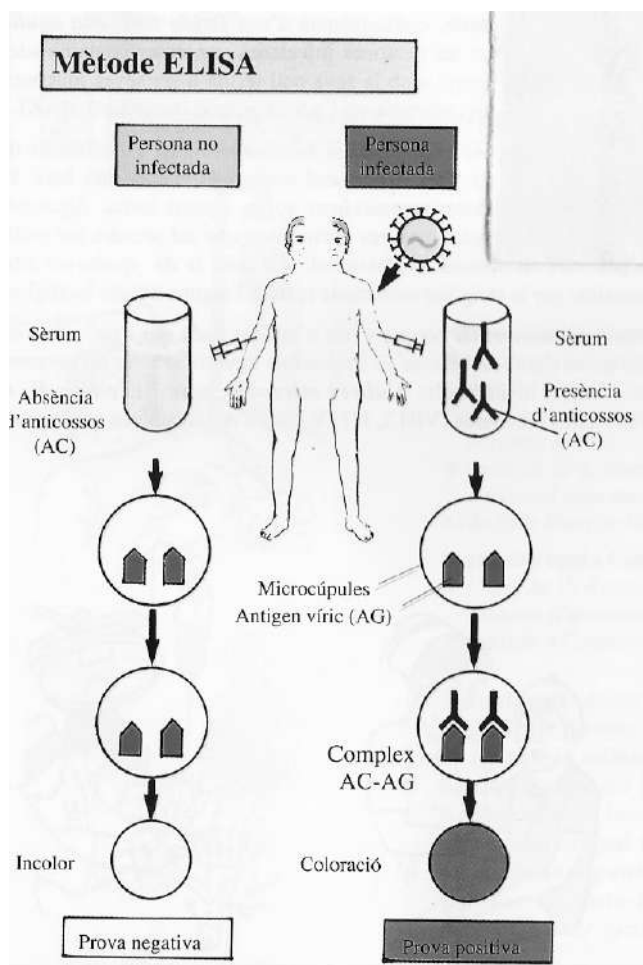


a) El sistema immunitari actua a través de respostes específiques i inespecífiques. Quina d'aquestes respostes es veu afectada per la ciclosporina? Justifiqueu-ho.

b) Per què és útil administrar ciclosporina a pacients sotmesos a trasplantament?

Selectivitat setembre 2007

4- L'esquema següent indica el procediment que se segueix per esbrinar si una persona ha estat en contacte amb el virus de la SIDA.



1. Es practica una extracció de sang de la persona a analitzar. A partir d'aquesta mostra se separa el sèrum (el líquid sanguini sense glòbuls ni fibrinogen)

2. S'introdueix el sèrum a les microcúpules (un tipus de recipient) que contenen una proteïna del virus l'antigen víric (AG).

3. Si el sèrum conté anticossos (AC) contra el virus de la SIDA, l'AC s'uneix a l'AG i forma un complex AC-AG.

4. Amb una reacció química aquest complex AC-AG s'acoloreix.



5. Per tant, la presència de color indica presència d'anticossos al sèrum de la persona.

Extret de *SIDA- Els fets, l'esperança*

1) Un individu s'ha sotmès a la prova anterior. El resultat és negatiu, però el metge li fa repetir la prova tres setmanes més tard. Després d'aquest període de temps, durant el qual no ha tingut relacions sexuals ni tampoc ha practicat conductes de risc, el resultat és positiu. Podeu explicar aquest canvi en el resultat de la prova? Justifiqueu-ho descrivint els processos que han tingut lloc en l'organisme d'aquesta persona durant aquestes 3 setmanes.

2) De quina manera actuen les vacunes? Expliqueu-ho

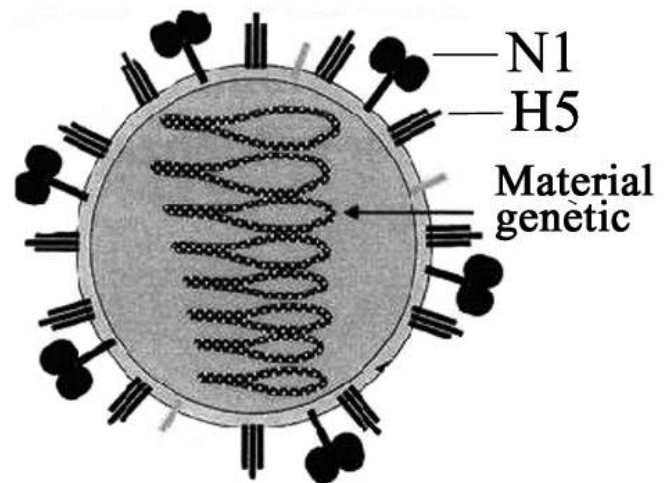


3) El virus de la SIDA experimenta sovint canvis en el seu material hereditari. Els investigadors afirmen que aquest fet fa difícil trobar una vacuna eficaç. Justifiqueu aquesta afirmació. [1 punt]

Selectivitat setembre 2009

5-El virus H5N1 és causant d'un tipus de grip aviària que ocasionalment ha infectat persones que havien estat en contacte amb aus malaltes en diversos llocs del món. Durant la tardor del 2005, l'Organització Mundial de la Salut ha advertit del risc real que aquest virus muti i pugui causar una epidèmia mundial entre els humans, contra la qual estem immunològicament poc protegits.

El material genètic d'aquest virus té una gran capacitat de canviar a mesura que es replica. El virus inicial es veu reemplaçat per noves variants que presenten canvis en les proteïnes del seu embolcall.



1) a) Quina relació hi ha entre “el material genètic té una gran capacitat de canviar” i els “canvis en les proteïnes del seu embolcall”?

N1 i H5 – Proteïnes de l'embolcall víric

b). Feu servir els vostres coneixements en immunologia per interpretar el fet que les persones estiguem “immunològicament poc protegides” contra el virus H5N1



2) Algunes vacunes per prevenir malalties víriques es fabriquen a partir de virus idèntics als que causen la infecció, però modificats genèticament de manera que no poden replicar-se dins les cèl·lules.

Expliqueu en què es basa l'acció d'una vacuna i justifiqueu per què en el cas del virus H5N1 és difícil obtenir una vacuna eficaç.

Selectivitat juny 2007

6- Cada any per les nostres terres rebem la visita de la grip estacional, amb els freds i les humitats apareixen els seus símptomes.

- a) (1p) Quin tipus de microorganisme ataca al nostre cos?
- b) (1p) Quines són les seves parts?
- c) (1p) Com es transmet la malaltia de la grip, d'unes persones a unes altres?
- d) (1p) A l'interior del nostre cos, quin sistema ataca?
- e) (1p) Per què ens posem malalts?
- f) (2p) Quin cicle biològic fa el microorganisme, dins del nostre cos en contacte amb les nostres cèl·lules?
- g) (2p) Ens curarem si prenem antibiòtics? Per què?



ÀREA: Biologia
Batxillerat Immunitat
Temporització 8h

SAGRADA FAMÍLIA
SABADELL

- h) (1p) Les autoritats sanitàries adverteixen que el consum excessiu d'antibiòtics afavoreix la proliferació de bacteris resistents. Explica per quina raó es produeix aquesta proliferació.

d'un examen .2012