

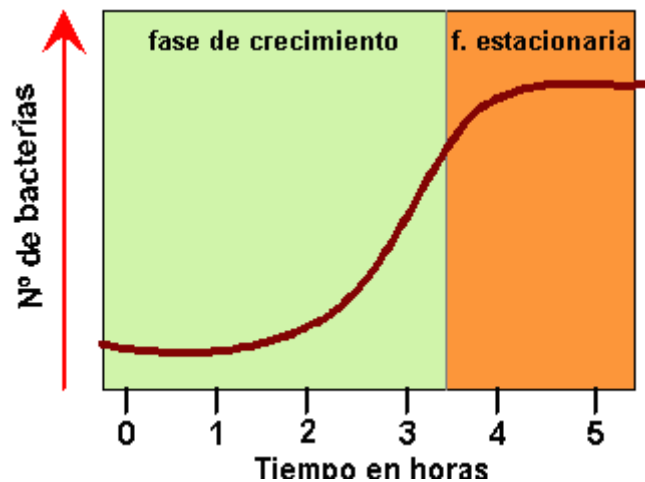
## Exercicis de microbiologia

1. Què vol dir la paraula "microbi"?
2. Quins tipus de microbis has estudiat?
3. Quins éssers vius pertanyen al regne Monera?
4. Quins éssers unicel·lulars coneixes?. Indica algun d'ells que siguin perjudicials per a l'home o per a la biosfera i altres que siguin beneficiosos.
5. Per què no s'inclouen els virus en cap Regne?
6. Quins grups de microbis poden produir malalties en un ésser viu?
7. En quins grups de microbis existeixen organismes autòtrofs?
8. Definir els següents termes: *fimbrias*, *prió*, *bacteri fermentador*, *bacteriòfag*, *transcriptasa inversa*, *transformació bacteriana*.
9. Els microorganismes constitueixen un conjunt molt heterogeni des del punt de vista taxonòmic:
  - Cita dues que presentin una organització procariota.
  - Esmenta altres dues l'organització de les quals sigui eucariota.
  - Cita dues que tinguin una organització vírica.
  - Partint d'un dels tres apartats anteriors, indica la forma de vida dels dos exemples, assenyalant en cada cas si és innòcua, beneficiosa o perjudicial per als éssers humans o altres éssers vius.
10. En l'any 1928, Alexander Fleming va advertir "de forma casual" que la *floridura* que havia contaminat un cultiu de *estafilococs* havia fet desaparèixer al seu voltant les colònies bacterianes. Aquesta observació va ser el punt de partida de les investigacions que, amb els anys, demostrarien que la floridura del gènere *Penicillium* segrega una substància destructora dels *bacteris patògens*.  
( *L'atzar només afavoreix als esperits preparats*, Pasteur ).
  - Des del punt de vista de la investigació, comenta breument el significat de la frase de Pasteur.
  - Vaig donar el significat d'aquests termes: *floridura*, *estafilococo* i *bacteri patògen*
  - Què és un cultiu de microorganismes ?. ?Com es realitza?.
  - Quins són les principals aportacions de Pasteur a la ciència?. En quina època va viure ?.
11. Per a portar a terme l'estudi i la classificació dels microbis 'utilitzen diverses tècniques :
  - Enumera les més importants.
  - Explica dues d'elles
  - Indica la forma de vida dels microorganismes sapròfits.

12. En el laboratori es realitza un cultiu a 37°C de *Escherichia coli* que s'inicia a partir de 2ml d'una solució amb 10<sup>5</sup> cèl·lules/ml. Si a la temperatura indicada els bacteris es divideixen cada 20 minuts, determinar el nombre de bacteris del cultiu al cap de 20 minuts, de 40 minuts, de 80 minuts i 2 hores. Representar gràficament els resultats.
13. En el procés de la respiració els bacteris usen diferents substàncies com acceptors finals d'electrons. Identificar les categories metabòliques o els gèneres de bacteris que realitzen les següents transformacions químiques durant la respiració:

- ió sulfat a.... ió sulfur
- nitrogen molecular a....amoníac
- etanol (vi) a....àcid acético (vinagre)
- diòxid de carboni a....metà
- oxigen molecular a....aigua

14. En la gràfica següent es representa l'evolució d'un cultiu bacterià estàndard. Comparar-la amb els resultats obtinguts en l'exercici 12 i predir el comportament d'aquell cultiu. Proposar una explicació de la fase estacionària que succeeix a la fase de creixement en tot cultiu de bacteris en el laboratori.



15. Defineix els següents termes: *opsonización*, *vacunació*, *al·lèrgia*, *neutralització*, *aglutinació*, *antigen*.
16. Durant molt temps es va postular l'existència d'altre tipus cel·lular que intervindria en els fenòmens immunitaris: els *limfòcits T*

*supresores, o Ts.* Les funcions d'aquests limfòcits serien les següents:

- Neutralitzar l'acció dels limfòcits Ta, Tc i B que haguessin estat activats contra cèl·lules del propi organisme durant la seva maduració.
- Neutralitzar l'acció de les cèl·lules plasmáticas que elaboren anticossos, contra una infecció que ja ha estat superada.
- Neutralitzar l'acció dels mastocitos i granulocitos basófilos quan han estat neutralitzats els antígens que van provocar la seva acció.

No obstant això, mai s'ha arribat a aïllar i identificar a cap tipus cel·lular amb aquestes funcions, i en canvi, els tres fenòmens abans descrits han estat explicats d'altres maneres més satisfactòries.

Repassant l'apàrte sobre l'actuació de tots els tipus de cèl·lules immunitàries, explica detingudament com es porten a terme les tres accions abans referides.

17. Per quines els limfòcits T i B necessiten la cooperació dels macròfags per a ocupar les seves funcions. De quina manera potencien els limfòcits T l'acció dels macròfags?
18. Indica els diferents tipus de immunoglobulinas i explica a quins es deu la seva especificitat respecte a l'antigen.
19. A quin es diu *memòria immunològica*? A quina es deu aquest fenomen?
20. A partir del coneixement de les cèl·lules que infecta el VIH, explica els símptomes de la malaltia ( infeccions oportunistes i desenvolupament de tumors).
21. Els García són una família composta pel pare, Pedro, que és hemofílico i pateix la sida.; la mare Elena, és seropositiva; una filla de 6 anys, Miriam, no està infectada i un fill Sergio de 15 mesos, també té la sida.

Formula una hipòtesi i raona-la, sobre com va poder infectar-se cadascun dels membres de la família.

22. Indica quatre situacions de risc que cal evitar per a prevenir el contagi del VIH i altres quatre en les quals, a pesar d'alguns prejudicis, no hi ha risc de contagi.
23. Un dels problemes més greus del trasplantament d'òrgans és el rebuig de l'òrgan trasplantat.

- Explica aquest fenomen des del punt de vista bioquímic.
  - Relaciona'l amb alguna de les característiques de les proteïnes.
  - ¿Per quines el risc de rebot disminúix amb la consanguinitat?:
24. Una dona a la qual es va detectar un càncer de mama, va ser sotmesa a cirurgia, quimioteràpia, radioteràpia i, al cap de cert temps, un trasplantament de medul·la. ¿Podries explicar per a què van ser necessaris els diferents tractaments?:
25. Per què els cremats corren més riscos d'infeccions?
26. Descriu el procés de aglutinació en les transfusions de sang.
27. Què és un xoc anafilàctic?
28. Per quin es diu que la resposta dels limfòcits B és humoral i la dels limfòcits T és cel·lular?
29. Amb la informació que es troba en el tema de [Inmunologia](#), emplena el següent quadre:

Cèl·lules	Funció	Defensa immunitària (humoral/cel·lular) o inespecífica
Neutròfils		
Limfòcits citotòxics		
Plaquetes		
Macròfags		
Cèl·lules assassines		
Cèl·lules plasmàtiques		
Eritròcits		

30. En què consisteix el fenomen de la autoimmunitat?
31. A quins tipus d'immunitat corresponen la vacunació i la sueroteràpia?
32. Defineix què és un antigen. ¿Quines molècules poden ocupar la funció d'antigen?
33. Quines característiques de la pell fan que sigui una important barrera defensiva?