
MICROBIOLOGIA (LLICENCIATURA QUIMIQUES)

- 1) Els prions són:
- a) Virus RNA molt petits
 - b) Agents infecciosos constituïts per RNA
 - c) Agents infecciosos constituïts per proteïnes
 - d) Virus DNA amb embolcall proteic
- 2) Una diferència important entre bacteris i llevats és que aquests darrers:
- a) Mai són patògens
 - b) Són més grans que qualsevol bacteri
 - c) Tenen nucli
 - d) Tenen glucogen
- 3) Els mitocondris son orgànuls típics de:
- a) bacteris fototròfics
 - b) tots els microorganismes
 - c) microorganismes cel.lulars
 - d) microorganismes eucariotes
- 4) S'anomena tinció diferencial a aquella que:
- a) diferència grups de bacteris
 - b) diferència bacteris de cèl.ules eucariotes
 - c) diferència bacteris del medi que els envolta
 - d) diferència espores de la cèl.lula vegetativa
- 5) Un medi selectiu és el que:
- a) conté únicament sals minerals
 - b) tan sols permet el creixement de determinats grups de microorganismes
 - c) permet distingir colònies de diferents microorganismes
 - d) és útil pel creixement de qualsevol microorganisme
- 6) Els sistemes de transport i de respiració bacterians estan localitzats fonamentalment a:
- a) membrana cel.lular
 - b) mesosomes
 - c) membranes fototròfiques
 - d) paret cel.lular
- 7) Quina de les següents molècules no és típicament procariòtica.
- a) àcid teicòic
 - b) D-aminoàcid
 - c) esterol
 - d) poli- β -hidroxibutirat
- 8) La càpsula dels bacteris pot estar formada per:
- a) exopolisacàrids
 - b) àcid muràmic
 - c) lípid A
 - d) qualsevol de les anteriors
- 9) Una diferència important de les parets dels microorganismes Gram-positius i Gram-negatius és la presència o absència de:
- a) àcids teicòics
 - b) àcid dipicolínic
 - c) àcid N-acetil muràmic
 - d) glucopèptids

- 10) La millor definició de prosteca seria:
- a) òrgans de fixació de diversos microorganismes
 - b) prolongacions estretes del citoplasma recobertes de membrana i paret cel.lular
 - c) flagels amples
 - d) inclusions citoplasmàtiques de bacteris aquàtics
- 11) Quina funció s'atribueix a les fimbries
- a) reproductora
 - b) adherència a superfícies
 - c) motilitat
 - d) cap de les anteriors
- 12) La reptació
- a) és un caràcter ampliament distribuït en el món dels bacteris
 - b) depèn de la presència de flagels
 - c) només és produït en medi líquid
 - d) només la presenten microorganismes Gram negatius
- 13) El cromosoma bacterià :
- a) és una molècula lineal de DNA
 - b) és una molècula circular covalentment tancada
 - c) és una molècula circular de cadena senzilla
 - a) es troba replegat a l'interior del nucli
- 14) L'endospora bacteriana és
- a) Produïda per bacteris en fase de mort
 - b) Un mecanisme de resistència a les variacions de pressió osmòtica
 - c) Un mecanisme de multiplicació bacteriana
 - d) Un mecanisme de resistència a la dessecació, temperatura i productes químics
- 15) El rendiment energètic de la fermentació és:
- a) superior a la respiració aeròbica
 - b) igual a la respiració aeròbica
 - c) menor que en la respiració aeròbica
 - d) en les fermentacions no hi ha síntesi d'ATP.
- 16) Els acceptors terminals d'electrons en un procés respiratori poden ser:
- a) només l'oxigen
 - b) compostos orgànics
 - c) compostos inorgànics
 - d) tant compostos orgànics com inorgànics
- 17) El procés de la respiració:
- a) implica necessàriament la utilització de O_2
 - b) no requereix la presència de flavoproteïnes
 - c) és l'únic que permet síntesi d'ATP
 - d) es pot donar en anaerobis estrictes
- 18) El flux invers d'electrons en els organismes quimiolitotrofics
- a) només es dona en aquells en que la cadena respiratòria s'inicia després del NAD/NADH
 - b) és necessari per obtenir poder reductor
 - c) implica un consum addicional d'ATP
 - d) totes les anteriors
- 19) De les següents molècules amb nitrogen quina pot ser un substrat energètic

per a un grup de bacteris quimiolitotrofs?

- a) N_2
- b) NO_3^-
- c) Guanina
- d) NH_4^+

20) Els bacteris vermells del sofre tenen els components de l'aparell fotosintètic en:

- a) Clorosomes
- b) Til·lacoids
- c) Sistema intracitoplasmàtic de membranes
- d) Cloroplast

21) El gènere *Rhizobium* pot fixar nitrogen en presència d'oxigen per

- a) presentar nitrogenasa
- b) formar heterocists
- c) formar noduls amb lleguminoses i produir leghemoglobina
- d) tenir un alt coeficient respiratori que consumeix l'oxigen

22) En els estudis de creixement bacterià s'observa que:

- a) Després de la divisió cel·lular es produeix un increment del pes i de la grandària de la cèl·lula.
- b) Les cèl·lules filles resultants de la divisió d'una cèl·lula parental són més grans que aquesta última.
- c) La mida d'una població no experimenta canvis importants
- d) Els paràmetres observats mostren canvis globals de la població i no canvis individuals de cada cèl·lula.

23) En els mètodes que es fan servir per mesurar el creixement bacterià:

- a) El recompte directe per microscòpia permet distingir les cèl·lules vives de les cèl·lules mortes.
- b) Es pren com a mesura del creixement l'augment de volum de les cèl·lules.
- c) L'inconvenient més gran de fer servir mètodes espectrofotomètrics és que maten la mostra.
- d) El mètode de recompte en placa és un mètode vàlid per calcular el nombre de cèl·lules viables en la població.

24) Un bacteri psicròfil viu bé en ambients

- a) àcids
- b) freds
- c) calents
- d) alcalins

25) La velocitat màxima de creixement d'un microorganisme té lloc a:

- a) la temperatura òptima
- b) la temperatura màxima
- c) a $37^{\circ}C$
- d) a $30^{\circ}C$

26) El genoma víric esta constituït per:

- a) DNA
- b) RNA
- c) DNA o RNA
- d) DNA i RNA

27) Els virus es distingeixen de qualsevol grup de bacteris per:

- a) Esser exclusivament paràsits extracel·lulars
- b) No poder multiplicar-se en cultius axènics

- c) Ser resistents a la llum ultraviolada
- d) Produir malalties latents

28) Un cultiu lisogènic és aquell en la que les seves cèl.lules

- a) segregen lisozim
- b) transporten un profag
- c) transporten plàsmids de resistència
- d) són sensibles al lisozim

29) Una mutació

- a) Es un fenomen molt freqüent
- b) Mai es produeix en genomes virals
- c) Es una alteració en la seqüència de bases del genoma
- d) Implica sempre perdua de una funció cel.lular

30) Un plàsmid és un element genètic

- a) Imprescindible per a la vida de la cèl.lula
- b) Que no s'autoreplica
- c) Que únicament codifica resistència a antibiòtics
- d) Cap de les anteriors

31) Un plàsmid pot contenir:

- a) origen de replicació
- b) origen de transferència
- c) resistència a metalls pesants
- d) totes les anteriors

32) Després d'un creuament $F^+ \times F^-$

- a) tant el receptor com el donador seran F^+
- b) tant el receptor com el donador seran F^-
- c) el receptor serà Hfr i el donador serà F^+
- d) el donador serà F^+ i el receptor F^-

33) La transformació bacteriana és un mecanisme

- a) Que permet superar la inhibició per contacte de les cèl.lules
- b) Que transporta gens d'uns bacteris a altres mitjançant DNA lliure
- c) Sols és possible en bacteris Gram-positius
- d) Que necessita que les cèl.lules donadora i receptora estiguin vives

34) En l'hàbitat terrestre el paràmetre que més pot afectar a les poblacions microbianes es:

- a) disponibilitat d'aigua
- b) concentració d'oxigen
- c) temperatura
- d) llum

35) Consideran el símbols (+) com interacció positiva, (-) com interacció negativa i (o) com absència d'interacció. En una relació parasitisme entre dues poblacions de microorganismes quina combinació de símbols seria la correcta

- a) (+)/(+)
- b) (+)/(o)
- c) (+)/(-)
- d) (-)/(o)

36) Els Arqueobacteris poden agrupar-se en

- a) metanògens-halòfils-termòfils
- b) metanògens-mesòfils-termòfils
- c) metòfils-halòfils-termòfils
- d) metòfils-baròfils-acidòfils

- 37). El principal avantatge de la microscòpia de contrast de fases és que:
- a) Permet observar estructures bacterianes sense tenyir-les
 - b) Empra colorants fluorescents
 - c) Permet l'observació de molècules i àtoms
 - d) Multiplica per dos l'augment del microscopi
- 38) En relació amb la tinció de Gram, quina de les següents relacions no és correcta?
- a) cristall violat-tinció inicial
 - b) lugol-deshidratant
 - c) alcohol-decolorant
 - d) safranina-tinció de contrast
- 39) Quin dels següents compostos és utilitzat per a l'esterilització química de material termosensible:
- a) àcid nítrós
 - b) òxid d'etilè
 - c) alcohol etílic
 - d) cloroform
- 40) Per mesurar el nombre total de bacteris d'una mostra, la tècnica més correcta és:
- a) recomptes totals en plaques
 - b) recomptes per dilució
 - c) recompte de viables
 - d) recompte directe al microscopi
- 41) Els clorosomes són les estructures responsables de:
- a) Síntesi de proteïnes en bacteris fototrofs
 - b) Captació de la llum pel centre de reacció del fotosistema II de cianobacteris
 - c) Resistència al clor
 - d) Captació de la llum pel centre de reacció dels bacteris verds
- 42) En la utilització de lípids pels microorganismes es segueix
- a) β -oxidació
 - b) cicle del gliòxil
 - c) cicle d'Arnon
 - d) cap de les anteriors
- 43) El temps de generació característic d'una població bacteriana:
- a) s'ha de mesurar en la fase exponencial
 - b) s'ha de mesurar al final de la fase estacionària
 - c) s'ha de mesurar en la fase de latència
 - d) és la mesura dels temps de generació en les tres fases
- 44) Els quimiostats són emprats per:
- a) obtenir moltes proteïnes
 - b) produir biomassa
 - c) produir antibiòtics
 - d) totes les anteriors
- 45) Per l'ús clínic generalitzat d'un producte antivíric el més important és:
- a) que interfereixi amb gran eficàcia algun pas del cicle víric
 - b) que actui contra els virus sense afectar a la cèl.lula hoste
 - c) que les cèl.lules infectades siguin molt permeables al producte antivíric
 - d) que tingui gran afinitat per l'àcid nucleic viral
- 46) Durant la conjugació plasmídica,
- a) el plasmid es replica en la cèl.lula donadora
 - b) no hi ha replicació

- c) el plasmid es replica en la cèl.lula receptora
- d) el plasmid es replica en la cèl.lula donadora i també en la receptora

47) En la transducció especialitzada, el DNA transductant:

- a) transporta gens molt diversos i a freqüències semblants
- b) transporta només alguns gens a freqüències elevades
- c) provoca la lisi del bacteri receptor
- d) només transporta gens fàgics

48) Els antisèptics:

- a) són agents antimicrobins que sempre produeixen lisi cel.lular
- b) tots tenen efecte bacteriolític
- c) s'utilitzen de forma tòpics en éssers vius
- d) s'utilitzen exclusivament sobre superfícies o objectes inanimats

49) Els bacteris poden obtenir NADH a través de:

- a) determinades reaccions dins les vies catabòliques de compostos orgànics
- b) flux invers d'electrons
- c) Cicle de Krebs
- d) totes les anteriors

50) A partir d'un cultiu de *Proteus mirabilis* es fa un banc de dilucions utilitzant 5 tubs amb 4.5 ml de medi de dilució, passant 0.5 ml de tub a tub. Sembrem la última dilució en plaques seguint el mètode habitual per duplicat. S'obtenen els següents resultats: 200 i 240 colònies. Quina és la concentració de la mostra inicial?

- a) 2.2×10^9 cfu/ml
- b) 2.2×10^8 cfu/ml
- c) 2.2×10^7 cfu/ml
- d) 2.2×10^6 cfu/ml