

**ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝ/ΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ**

**Θέματα Εξετάσεων Μοριακής Μικροβιολογίας**

**Ημερομηνία Εξέτασης: 24 Ιανουαρίου 2025, Διάρκεια: 60 min**

**Διδάσκοντες: Ι. Κουρκουτάς - Α. Χλίχλια**

**Θέμα 1. (6 μονάδες)**

Σημειώστε σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις (ισχύει αρνητική βαθμολογία):

- Λ. 1. Ορισμένα Gram (-) βακτήρια παράγουν ειδικές ενδοκυτταρικές δομές που λέγονται ενδοσπόρια.
- Λ. 2. Η εξωτερική μεμβράνη των Gram (+) βακτηρίων αποτελείται από λιποπολυσακχαρίτες.
- Σ. 3. Τα *Desulfobacter*, *Desulfococcus*, *Desulfosarcina* είναι θειοαναγωγικά βακτήρια.
- Σ. 4. Το γένος *Klebsiella* εκτελεί ζύμωση 2,3-βουτανεδιόλης.
- Σ. 5. Η αντίδραση *Stickland* είναι χαρακτηριστική του γένους *Clostridium*.
- Λ. 6. Το διπικολινικό οξύ είναι χαρακτηριστική χημική ουσία των ενδοσπορίων, αλλά απαντά και στην βλαστική μορφή Gram (-) βακτηρίων.
- Λ. 7. Τα μυκοπλάσματα έχουν κυτταρικό τοίχωμα που αποτελείται κυρίως από πρωτεΐνες και στερόλες.
- Σ. 8. Το *Thermodesulfobacterium* είναι θερμοφιλο θειοαναγωγικό βακτήριο.
- Σ. 9. Το *Hyphomicrobium* μπορεί να χρησιμοποιεί την μεθανόλη ως δότη και το νιτρικό ιόν ως δέκτη ηλεκτρονίων υπό ανοξικές συνθήκες για παραγωγή ενέργειας.
- Σ. 10. Το γένος *Serratia* σχηματίζει ερυθρές χρωστικές που λέγονται προδιγιοσίνες, ως δευτερογενείς μεταβολίτες.
- Σ. 11. Τα μυκοβακτήρια είναι υποχρεωτικώς αερόβια.
- Λ. 12. Οι ακτινομύκητες είναι μύκητες που παράγουν σπόρια.
- Λ. 13. Το γένος *Planctomyces* ανήκει στους ευκαρυώτες καθώς έχουν εκτεταμένη εσωτερική δομή, η οποία περιλαμβάνει πυρήνα περιβαλλόμενο από μεμβράνη.
- Σ. 14. Στη μικτή οξειογόνο ζύμωση των εντεροβακτηρίων παράγονται ίσες ποσότητες CO<sub>2</sub> και H<sub>2</sub>.
- Σ. 15. Το γένος *Neisseria* περιλαμβάνει παθογόνους του ανθρώπου που προκαλούν γονόρροια, μηνιγγίτιδα, κλπ.
- Λ. 16. Μαγνητοσώματα απαντώνται στα αρχαία.
- Λ. 17. Πολλοί προκαρυώτες οξειδώνουν ανηγμένες ενώσεις θείου που συσσωρεύονται στο κυτταρόπλασμα με τη μορφή κοκκίων.
- Λ. 18. Η μεμβράνη των αεροκυστιδίων αποτελείται από πρωτεΐνες και φωσφολιπίδια και είναι στεγανή στο νερό και σε διαλυμένες ουσίες, αλλά διαπερατή σε αέρια.
- Λ. 19. Το είδος *Desulfotomaculum* περιλαμβάνει Gram(-) βακτήρια που σχηματίζουν ενδοσπόρια και ανάγουν θειικά ιόντα προκαλώντας την αλλοίωση γνωστή ως θειούχο οσμή σε κονσέρβες.
- Σ. 20. Τα χρυσόφαια φύκη είναι μονοκύτταρα θαλάσσια ή γλυκού νερού φωτότροφα.
- Λ. 21. Η βανκομυκίνη δεσμεύεται στις τρανσπεπτιδάσες.

- Σ. 22. Η ακτινομυκίνη παρεμποδίζει την επιμήκυνση του RNA.  
Λ. 23. Η πουρομυκίνη δεσμεύεται σε περιοχές πλούσιες σε GC στο DNA.  
Λ. 24. Η ερυθρομυκίνη ανήκει στους αμινογλυκοζίτες.  
Σ.. 25. Οι πολυοξίνες αναστέλλουν τη σύνθεση του κυτταρικού τοιχώματος στους μύκητες.  
Λ. 26. Η ανάστροφη μεταγραφάση κωδικοποιείται από το γονίδιο *nef*.  
Λ. 27. Τα ιοσώματα επιτελούν μεταβολικές λειτουργίες για να αναπαραχθούν.  
Σ. 28. Στις λανθάνουσες μολύνσεις, ο ιός υπάρχει, αλλά δεν προκαλεί βλάβες στο κύτταρο.  
Λ. 29. Τα ιοειδή είναι μικρά κυκλικά μονόκλινα RNA που κωδικοποιούν πρωτεΐνη και αντιγράφονται μέσω της RNA πολυμεράσης του ξενιστή.  
Λ. 30. Οι ρετροϊοί παράγουν τα γονίδιά τους από τα αναγνωστικά πλαίσια LTR, gag, pol και env.

**Θέμα 2. (2 μονάδες)**

Τι γνωρίζετε για τα αντιβιοτικά β-λακτάμης?

**Θέμα 3. (2 μονάδες)**

Περιγράψτε συνοπτικά τον μηχανισμό δράσης της τοξίνης της αλλαντίασης, η οποία παράγεται από το *Clostridium botulinum*.

*Καλή επιτυχία!*