



ISTITUTO E MUSEO
DI STORIA DELLA SCIENZA

Il microscopio di Galileo

Test

Qui di seguito è stato raccolto il materiale relativo ai Test di verifica dei contenuti presenti nelle sezioni **Storia** e **Esplora** dell'applicazione.

I testi sono a cura dell'*Istituto e Museo di Storia della Scienza* di Firenze.

Perché un test?

La prova strutturata presenta **40** domande a risposta multipla con l’obiettivo di verificare i principali contenuti dell’applicazione.

Il microscopio di Galileo nasce con l’intento di fornire, in modo gradevole, ma scientificamente rigoroso, una gran messe di informazioni relative alla microscopia nel XVII e nella prima metà del XVIII secolo.

Viste le possibili ricadute didattiche, abbiamo ritenuto utile fornire uno strumento di valutazione ad uso degli insegnanti o di autovalutazione per chiunque desideri testarsi.

Ogni domanda è corredata dal riferimento alla sezione dove è possibile reperire la risposta, per dare all’utente la possibilità di verificare il contenuto.

Qualora si volesse tenere presente una temporizzazione, si può calcolare 1 minuto per ogni domanda a risposta multipla (34) e 30 secondi per ciascun quesito vero/falso (6). Dunque, per svolgere l’intera prova dovrebbero essere sufficienti 37 minuti.

1. In quale periodo si ritiene sia stato concepito il microscopio?

- a) Fra la fine del secolo XV e l'inizio del XVI.
- b) Verso la metà del secolo XVI.
- c) Fra la fine del secolo XVI e l'inizio del XVII.
- d) Verso la metà del XVII secolo.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio composto.

2. In quale periodo si ritiene sia stato costruito il microscopio “galileiano” (inv. 3429) dell’IMSS?

- a) Prima metà del secolo XVII.
- b) Seconda metà del secolo XVII.
- c) Prima metà del secolo XVIII.
- d) Seconda metà del secolo XVIII.

Riferimento: sezione ESPLORA – Lo strumento.

3. A chi è attribuita la costruzione del microscopio “galileiano” (inv. 3429) dell’IMSS?

- a) Galileo Galilei.
- b) Evangelista Torricelli.
- c) Eustachio Divini.
- d) Giuseppe Campani.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

4. Quale funzione svolge il supporto in ferro del microscopio “galileiano” (inv. 3429) dell’IMSS?

- a) La sola funzione di sostegno.
- b) La sola funzione di messa a fuoco.
- c) La funzione di sostegno e la funzione di messa a fuoco.
- d) Una semplice funzione decorativa.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

5. Il cilindretto mobile che ospita la lente di campo del microscopio “galileiano” (inv. 3429) dell’IMSS può essere asportato dal tubo ottico principale e usato anche da solo, fungendo da microscopio semplice.

- a) Vero.
- b) Falso.

Riferimento: sezione ESPLORA – Lo strumento.

6. In quale materiale sono prevalentemente realizzati i tubi ottici del microscopio “galileiano” (inv. 3429) dell’IMSS?

- a) Ferro.
- b) Ottone.
- c) Legno.
- d) Cartone.

Riferimento: sezione ESPLORA – Lo strumento.

7. Il microscopio “galileiano” (inv. 3429) dell’IMSS è dotato di

- a) tre lenti biconvesse.
- b) due lenti biconvesse.
- c) due lenti, una concava e una convessa.
- d) un'unica lente biconvessa.

Riferimento: sezione ESPLORA – Lo strumento.

8. Alcuni originali segni d'inchiostro all'esterno del tubo ottico rientrante del microscopio "galileiano" (inv. 3429) dell'IMSS facilitano una prima messa a fuoco, con una corsa ampia ma poco sensibile.

- a) Vero.
- b) Falso.

Riferimento: sezione ESPLORA – Lo strumento.

9. Il microscopio "galileiano" (inv. 3429) dell'IMSS è dotato di uno specchietto per l'illuminazione dal basso dei preparati microscopici.

- a) Vero.
- b) Falso.

Riferimento: sezione ESPLORA – Lo strumento.

10. In quale scritto Galileo qualifica il microscopio come un "telescopio accomodato per vedere gli oggetti vicinissimi"?

- a) Nel *Sidereus Nuncius*, pubblicato a Venezia nel 1610.
- b) Nel *Saggiatore*, pubblicato a Roma nel 1623.
- c) Nel *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*, pubblicato a Firenze nel 1632.
- d) Ne *I discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, opera pubblicata a Leida, in Olanda, nel 1638.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio composto.

11. Nel 1624 Galileo scriveva: «Io ho contemplato moltissimi animali con infinita ammirazione: tra i quali la pulce è orribilissima, la zanzara e la tignuola sono bellissime; e con gran contento ho veduto come facciano le mosche ed altri animalucci a camminare attaccati agli specchi, ed anche di sotto in su». A quale illustre personaggio si rivolge lo scienziato pisano?

- a) Alla granduchessa di Toscana Cristina di Lorena, nel 1624 reggente per il nipote Ferdinando II de' Medici.
- b) Al principe Federico Cesi, fondatore dell'Accademia dei Lincei e grande amico di Galileo.
- c) Al pontefice Urbano VIII, al secolo Maffeo Barberini, che ricevé Galileo in udienza proprio nel 1624.
- d) Al cardinale Francesco Barberini, nipote di Papa Urbano VIII.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

12. Intorno al 1956 Federico Allodi realizzò con il microscopio "galileiano" (inv. 3429) dell'IMSS due microfotografie. Una di queste presentava un

- a) frammento della testa di una pulce.
- b) frammento della testa di una zanzara.
- c) frammento della testa di una tignola.

- d) frammento della testa di una mosca.

Riferimento: sezione ESPLORA – La radiografia.

13. Quale allievo di Galileo assegnò allo scienziato pisano il merito dell'invenzione tanto del microscopio semplice quanto di quello composto?

- a) Bonaventura Cavalieri.
- b) Clemente Settimi.
- c) Vincenzo Viviani.
- d) Evangelista Torricelli.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

14. Quale accademico linceo battezzò lo strumento, fino ad allora chiamato "occhialino", "cannoncino", "perspicillo", "occhiale", con il nome di "microscopio"?

- a) Federico Cesi.
- b) Francesco Stelluti.
- c) Giovanni Faber.
- d) Galileo Galilei.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio composto.

15. In quale secolo furono attivi, raggiungendo rimarchevoli risultati, i grandi costruttori ottici italiani Eustachio Divini e Giuseppe Campani?

- a) Nel secolo XVI.
- b) Nel secolo XVII.
- c) Nel secolo XVIII.
- d) Nel secolo XIX.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio composto.

16. Sebbene il microscopio nasca composto di due o più lenti, il protagonista delle prime ricerche su insetti, vermi e animaletti non visibili a occhio nudo fu il microscopio semplice che garantiva un maggiore ingrandimento e un più elevato grado di risoluzione.

- c) Vero.
- d) Falso.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio semplice.

17. Dei microscopi semplici realizzati dall'olandese Antoni van Leeuwenhoek oggi non è conservato alcun esemplare.

- a) Vero.
- b) Falso.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio semplice.

18. Chi descrisse dal punto di vista meccanico i moti muscolari attivati nel camminare, nel correre, nel sollevare i pesi nonché i moti interni del corpo?

- a) Federico Cesi.
- b) Francesco Stelluti.
- c) Giovanni Battista Hodierna.

- d) Giovanni Alfonso Borelli.

Riferimento: sezione STORIA – L'anatomia microscopica.

19. Quale scienziato sviluppò in tutte le sue potenzialità l'anatomia microscopica?

- a) Galileo Galilei.
- b) Evangelista Torricelli.
- c) Antoni van Leeuwenhoek
- d) Marcello Malpighi.

Riferimento: sezione STORIA – L'anatomia microscopica.

20. Chi osservò al microscopio e descrisse per primo la struttura alveolare dei polmoni e il collegamento tra vasi arteriosi e venosi?

- a) Marco Aurelio Severino.
- b) Giovanni Alfonso Borelli.
- c) Marcello Malpighi.
- d) Lazzaro Spallanzani.

Riferimento: sezione STORIA – L'anatomia microscopica.

21. Nel 1625 uscì l'*Apiarium*, un'opera distesa su un unico foglio di dimensioni straordinarie, contenente dettagliate descrizioni di carattere naturalistico, storico-eruditio e letterario sulle api. A quale personaggio, nel cui stemma gentilizio campeggia proprio un trigono di api, l'opera intende rendere omaggio?

- a) Al cardinale Federico Eutel di Zollern, al quale Galileo aveva regalato un microscopio nel 1624 nel corso di una riunione romana.
- b) Al pontefice Urbano VIII, al secolo Maffeo Barberini, eletto al soglio pontificio il 6 agosto 1623.
- c) Al principe Federico Cesi, promotore di studi di botanica e naturalistici in genere.
- d) Alla granduchessa di Toscana Cristina di Lorena, nel 1624 reggente per il nipote Ferdinando II de' Medici.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

22. Intorno al 1644 Evangelista Torricelli, matematico granducale, concepì il “microscopio a perlina”. Si trattava di un

- a) microscopio semplice.
- b) microscopio composto.
- c) microscopio variabile;
- d) microscopio acquatico.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

23. In quale anno fu “ufficialmente” istituita l'Accademia del Cimento?

- a) 1647.
- b) 1657.
- c) 1667.
- d) 1677.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

24. Quale fra i seguenti illustri personaggi non fu in relazione con l'Accademia del Cimento?

- a) Evangelista Torricelli.
- b) Giovanni Alfonso Borelli.
- c) Francesco Redi.
- d) Lorenzo Magalotti.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

25. A chi è attribuita l'introduzione dello specchio riflettente per l'illuminazione degli oggetti da osservare?

- a) Francesco Fontana.
- b) Evangelista Torricelli.
- c) Eustachio Divini.
- d) Giuseppe Campani.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

26. Chi descrisse fra il 1665 e il 1666 la sua grande scoperta dei recettori sensoriali?

- a) Giovanni Alfonso Borelli.
- b) Francesco Redi.
- c) Marcello Malpighi.
- d) Antonio Vallisneri.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

27. Nel 1668 furono pubblicate a Firenze le *Esperienze intorno alla generazione degl'insetti*, testo destinato a segnare una tappa miliare nella storia della scienza moderna per la confutazione della millenaria teoria della generazione spontanea degli insetti. Da chi fu scritta l'opera?

- a) Giovanni Alfonso Borelli.
- b) Francesco Redi.
- c) Marcello Malpighi.
- d) Antonio Vallisneri.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

28. Il *De motu animalium*, un trattato di fisiologia meccanicista basato sul carattere corpuscolare della materia, rappresenta il tentativo di estensione all'ambito biologico dello stile rigoroso di analisi geometrica utilizzato da Galileo in ambito meccanico. Da chi fu scritta l'opera?

- a) Giovanni Alfonso Borelli.
- b) Francesco Redi.
- c) Marcello Malpighi.
- d) Antonio Vallisneri.

Riferimento: sezione STORIA – Un secolo di scoperte.

29. Quale tipo di microscopio, fra quelli proposti, presenta un sofisticato apparato di illuminazione formato da una lampada ad olio, una lente sferica ad acqua e una lente piano convessa che funge da condensatore?

- a) Microscopio tipo Hooke.
- b) Microscopio orizzontale di Bonanni.

- c) Microscopio tipo Culpeper.
- d) Microscopio tipo Cuff.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

30. Alla fine del XVII secolo fu realizzato un complesso microscopio orizzontale, munito di un condensatore mobile che rifletteva la luce di una lampada ad olio. A chi è assegnata l'ideazione di questo particolare microscopio?

- a) Robert Hooke.
- b) Antoni van Leeuwenhoek.
- c) Filippo Bonanni.
- d) Johann van Musschenbroek.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

31. Il microscopio tipo Culpeper era solitamente dotato di una tipica custodia

- a) piramidale.
- b) trapezoidale
- c) a cassetta rettangolare.
- d) a cassetta quadrata.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

32. Il microscopio semplice tipo Leeuwenhoek presenta una piccolissima lente

- a) piano convessa.
- b) piano concava.
- c) biconcava.
- d) biconvessa.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

33. Quale fra i seguenti microscopi ha il caratteristico portaoggetti a braccio snodabile che funge anche da dispositivo per la messa a fuoco dell'oggetto?

- a) Microscopio tipo Culpeper.
- b) Microscopio tipo Cuff.
- c) Microscopio solare.
- d) Microscopio a compasso.

Riferimento: sezione STORIA – Il gioco dei microscopi.

34. Nella prima metà dell'Ottocento furono nettamente migliorate le prestazioni ottiche del microscopio con la risoluzione dei problemi dell'aberrazione sferica e dell'aberrazione cromatica anche grazie al contributo dello scienziato italiano

- a) Vincenzo Antinori.
- b) Giovanni Antonelli.
- c) Giovan Battista Amici.
- d) Eugenio Barsanti.

Riferimento: sezione STORIA – Il microscopio composto.

35. Da quanti elementi ottici è costituito il microscopio composto nel suo schema classico?

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.

Riferimento: sezione ESPLORA – Come funziona.

36. Quale lente del microscopio composto aiuta l'occhio a vedere l'immagine intermedia prodotta dall'obiettivo?

- a) La lente di campo.
- b) L'oculare.
- c) Lente condensatrice.

Riferimento: sezione ESPLORA – Come funziona.

37. Quale lente ha la funzione di deviare i raggi provenienti dalle regioni periferiche dell'oggetto osservato in modo che siano tutti intercettati dalla lente oculare ed entrino nella pupilla dell'occhio?

- a) Lente di campo.
- b) Obiettivo.
- c) Lente condensatrice.

Riferimento: sezione ESPLORA – Come funziona.

38. Quale lente del microscopio composto raccoglie la luce diffusa dall'oggetto e forma un'immagine intermedia ingrandita rispetto all'oggetto?

- a) Oculare.
- b) Lente di campo.
- c) Obiettivo.
- d) Lente condensatrice.

Riferimento: sezione ESPLORA – Come funziona.

39. L'ingrandimento complessivo del microscopio è dato dal prodotto tra quello dell'obiettivo e quello dell'oculare.

- a) Vero.
- b) Falso.

Riferimento: sezione SIMULA – Ingrandimento.

40. Quale lente ha un maggiore effetto sulla risoluzione del microscopio?

- a) Lente oculare.
- b) Lente di campo.
- c) Lente obiettiva.

Riferimento: sezione SIMULA – Risoluzione.

Risposte esatte:

- | | | | |
|----------|-----------|-------|----------|
| 1. c | 11. b | 21. b | 31. a |
| 2. b | 12. c | 22. a | 32. d |
| 3. d | 13. c | 23. b | 33. d |
| 4. c | 14. c | 24. a | 34. c |
| 5. vero | 15. b | 25. c | 35. c |
| 6. d | 16. vero | 26. c | 36. b |
| 7. a | 17. falso | 27. b | 37. a |
| 8. vero | 18. d | 28. a | 38. c |
| 9. falso | 19. d | 29. a | 39. vero |
| 10. b | 20. c | 30. c | 40. c |