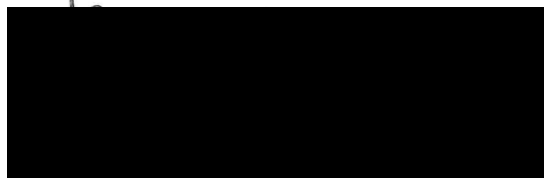




Prova non esente



San Matteo

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER
L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1
UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO DI LABORATORIO
BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI
FUNZIONARI)

PROVA SCRITTA 01



selexi[®]
test your future

23
23
Ac B

101
15

A00001

1 Quale delle seguenti sostanze è utilizzata per la fissazione degli strisci citologici?

- A** Alcol
- B** Glutaraldeide
- C** Acido acetico

A00002

2 L'elettroforesi in gel di poliacrilammide è una tecnica utilizzata per separare:

- A** le proteine in base alla loro carica e alle loro dimensioni
- B** le proteine in base al numero di residui di tirosina
- C** i carboidrati in base al numero di residui di tirosina

A00003

3 Che cos'è la proteina Bence-Jones?

- A** Un monomero o un dimero di catene leggere delle Ig
- B** Una Beta 2 microglobulina
- C** Un fattore del complemento

A00004

4 Nel normale profilo elettroforetico, quale categoria di proteine è maggiormente rappresentata dal punto di vista quantitativo?

- A** Albumina
- B** Alfa-2-globuline
- C** Alfa-1-globuline

A00005

5 Per la tipizzazione delle sottopopolazioni linfocitarie, da dove vengono comunemente prelevati i linfociti umani?

- A** Dal sangue periferico
- B** Dai linfonodi
- C** Dalla milza

A00006

6 Che cosa sono gli eritroblasti?

- A** Cellule del midollo osseo che danno origine ai globuli rossi
- B** Globuli rossi
- C** Cellule progenitrici dei globuli bianchi

A00007

7 Il siero è:

- A** ciò che rimane del sangue dopo aver allontanato gli elementi figurati e i fattori di coagulazione
- B** ciò che rimane del sangue dopo aver allontanato la sola componente corpuscolata
- C** sinonimo di plasma

8m
ks

- 8 A00008
A quale temperatura viene conservato il plasma a seguito della centrifugazione?
A -80 C°
B 4 C°
C A temperatura ambiente

- 9 A00009
A quale temperatura si conserva il buffy-coat a seguito della centrifugazione?
A A temperatura ambiente
B A 4° C
C A 0° C

- 10 A00010
Quale tra le seguenti è la definizione di "terreni elettivi"?
A Sono terreni ricchi di nutrienti, spesso con la presenza di sangue di pecora o cavallo, rosso d'uovo, albumina o miscele chimicamente definite (ad esempio vitamine o aminoacidi) che consentono la crescita di specie microbiche esigenti da un punto di vista nutritivo
B Sono terreni senza particolari additivi, che consentono la crescita e lo sviluppo di moltissime specie batteriche
C Sono terreni che favoriscono la crescita solo di particolari specie batteriche, grazie alla presenza di fattori che inibiscono lo sviluppo delle altre specie. Questi fattori vengono chiamati sostanze inibenti e possono essere antibiotici, coloranti o sali

- 11 A00011
Quale tra i seguenti batteri del genere "neisseria" è patogeno per l'uomo?
A Neisseria meningitidis
B Neisseria catarrhalis
C Neisseria cinerea

- 12 A00012
Quale tra i seguenti NON rappresenta una tipologia di globuli bianchi?
A Eritrociti
B Linfociti
C Monociti

- 13 A00013
L'agar è un agente:
A gelificante
B mordenzante
C fluidificante

- 14 A00014
La candida albicans appartiene a:
A miceti
B protozoi
C batteri

92
pe

mi
PS

A00015

15 Che cosa occorre misurare per ottenere lo spettro di assorbimento di una sostanza?

- ☐ A L'assorbanza a diverse lunghezze d'onda
- ☐ B La trasmittanza di una quantità crescente di una sostanza
- ☐ C Prima l'estinzione e poi la trasmittanza della sostanza

A00016

16 Quale delle seguenti strutture cellulari si colora con l'Ematossilina?

- ☐ A Nucleo
- ☐ B Citoplasma
- ☐ C Lisosomi

A00017

17 Un atomo che ha perso un elettrone rispetto al suo stato fondamentale è definito:

- ☐ A catione
- ☐ B anione
- ☐ C nuclide

A00018

18 Quali dei seguenti leucociti sono detti "mononucleati"?

- ☐ A Linfociti
- ☐ B Neutrofili
- ☐ C Eosinofili

A00019

19 Qual è la forma tipica dei batteri del genere "staphylococcus"?

- ☐ A Sferica
- ☐ B A bastoncelli
- ☐ C A stella

A00020

20 Qual è il ruolo dei linfociti T "helper" e "suppressor" nell'anticorpopoiesi?

- ☐ A Modulano la risposta immunitaria
- ☐ B Non permettono la modulazione della risposta immunitaria
- ☐ C Nessuna delle altre alternative è corretta

A00021

21 La colorazione di base per l'esame istologico è:

- ☐ A Ematossilina-Eosina
- ☐ B P.A.S.
- ☐ C ALCIAN-P.A.S.

22 b
14

8 m
RS

22

A00022

Il ferro di deposito è contenuto nella:

- ☐ A ferritina
- ☐ B transferrina
- ☐ C aptoglobina

23

A00023

Gli enzimi sono:

- ☐ A catalizzatori biologici
- ☐ B messaggeri biologici
- ☐ C polinucleotidi

24

A00024

Normalmente la coltivazione dei germi patogeni in laboratorio avviene a:

- ☐ A 37°C
- ☐ B 40°C
- ☐ C 30°C

25

A00025

Il capsido è un costituente:

- ☐ A dei virus
- ☐ B dei micobatteri
- ☐ C degli streptococchi

26

A00026

Il test di Coombs diretto ricerca la presenza di anticorpi su:

- ☐ A emazie
- ☐ B siero
- ☐ C plasma

27

A00027

Facendo riferimento ai test quantitativi, che cosa si intende per specificità analitica di un metodo?

- ☐ A La capacità del metodo di determinare solo il componente che si propone di dosare
- ☐ B La ripetibilità dei dati analitici
- ☐ C Nessuna delle altre alternative è corretta

28

A00028

La proteina di Bence Jones nelle urine è costituita da:

- ☐ A catene leggere libere monoclonali
- ☐ B proteine totali
- ☐ C albumina

10

fu
RS

A00029

29

Per verificare la compatibilità del gruppo sanguigno della madre con quello del feto, si usa:

- A** il test di Coombs
- B** il test di Crosby
- C** il test di Kunkel

A00030

30

La figura e il relativo profilo professionale del Tecnico sanitario di laboratorio biomedico vengono individuati:

- A** dal d.m. 26 settembre 1994, n. 745
- B** dal d.m. 13 marzo 2018
- C** dalla legge 833/1978

fu
RS



Prova non estratta



San Matteo

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER
L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1
UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO DI LABORATORIO
BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI
FUNZIONARI)

PROVA SCRITTA 02



selexi
test your future

pe k 79

AN RS

B00001

1 La colorazione di Ziehl-Neelsen viene usata per colorare:

- ☐ A micobatteri
- ☐ B enterobatteri
- ☐ C stafilococchi

B00002

2 Che cos'è il "buffy-coat"?

- ☐ A È la frazione di un campione di sangue con anticoagulante, formata dalla maggior parte dei globuli bianchi e delle piastrine dopo la centrifugazione
- ☐ B È la frazione di un campione di sangue senza anticoagulante, formata dalla maggior parte dei globuli bianchi e delle piastrine dopo la centrifugazione
- ☐ C È la frazione di un campione di sangue con anticoagulante, formata dalla maggior parte dei globuli rossi e delle piastrine dopo la centrifugazione

B00003

3 Quale di queste tossine batteriche è in grado di provocare una paralisi flaccida?

- ☐ A Tossina tetanica
- ☐ B Tossina colerica
- ☐ C Tossina stafilococcica

B00004

4 L'ELISA è un test di tipo:

- ☐ A immunoenzimatico
- ☐ B immunocromatografico
- ☐ C immunofluorescente

B00005

5 Quali tra i seguenti fattori NON è fonte di variabilità pre-analitica?

- ☐ A Refertazione
- ☐ B Trasporto
- ☐ C Raccolta

B00006

6 Le tossinfezioni alimentari sono manifestazioni patologiche che si determinano in seguito al consumo di alimenti contenenti:

- ☐ A tossine e batteri
- ☐ B tossine, esclusivamente
- ☐ C batteri, esclusivamente

B00007

7 Come viene definita in chimica una soluzione che si oppone alla variazione del pH per aggiunte moderate di acidi o basi?

- ☐ A Soluzione tampone
- ☐ B Soluzione salina
- ☐ C Soluzione neutra

b 33 23

Am *RS*

B00008

8

La legge di Lambert-Beer afferma che:

- ☐ A l'assorbanza è direttamente proporzionale alla concentrazione della soluzione
- ☐ B l'assorbanza è inversamente proporzionale alla concentrazione della soluzione
- ☐ C la luce diffusa è inversamente proporzionale alla concentrazione della soluzione

B00009

9

Come viene chiamato lo strumento di laboratorio utilizzato per la misura della massa, avente un elevato grado di precisione?

- ☐ A Bilancia analitica
- ☐ B Bilancia tecnica
- ☐ C Bilancia idraulica

B00010

10

Per VEQ si intende:

- ☐ A un confronto inter-laboratorio
- ☐ B un confronto intra-laboratorio
- ☐ C una visita da parte della Direzione generale

B00011

11

Una soluzione si definisce basica quando il pH è:

- ☐ A > 7
- ☐ B $= 6$
- ☐ C < 7

B00012

12

Che cosa si intende con il termine "sensibilità" di uno strumento di misura?

- ☐ A Il più piccolo valore della grandezza che lo strumento può rilevare
- ☐ B La differenza fra la media dei risultati rilevati e quello con il minor valore
- ☐ C La concordanza fra misure ripetute

B00013

13

Quale tra le seguenti NON è una metodica separativa?

- ☐ A Nefelometria
- ☐ B Cromatografia a scambio ionico
- ☐ C Elettroforesi

B00014

14

Nella colorazione di Gram NON viene utilizzato:

- ☐ A acido solforico al 10%
- ☐ B liquido di Lugol
- ☐ C violetto di Genziana

k *AF* *CF*
10

hm R5

15

A cosa servono le regole di Westgard?

- ☐ A A definire l'accettabilità del dato
- ☐ B A smaltire il campione
- ☐ C A verificare la pressione nella colonna cromatografica

B00015

16

Quale tra questi NON è un DPI?

- ☐ A Cappa
- ☐ B Visiera
- ☐ C Guanti

B00016

17

La colorazione di Ziehl-Neelsen viene utilizzata per:

- ☐ A colorare i micobatteri
- ☐ B evidenziare la capsula
- ☐ C evidenziare i flagelli

B00017

18

Le soluzioni tampone sono costituite da:

- ☐ A una base debole e un suo sale
- ☐ B una miscela di acidi deboli e basi forti
- ☐ C un acido forte che sposta il pH di una base forte

B00018

19

L'albumina ha le seguenti funzioni TRANNE una. Quale?

- ☐ A Risposta immunitaria
- ☐ B Trasporto
- ☐ C Riserva energetica

B00019

20

La denaturazione di una proteina causa:

- ☐ A la perdita della struttura terziaria e dell'attività biologica
- ☐ B la perdita della sua struttura primaria
- ☐ C la rottura dei legami peptidici

B00020

21

Quale tra le seguenti NON è una tipologia di immunoglobuline?

- ☐ A IgV
- ☐ B IgA
- ☐ C IgM

B00021

hm R5

MM RS

22 La sindrome di Down è detta anche:

B00022

- ☐ A Trisomia 21
- ☐ B Trisomia 11
- ☐ C Trisomia 13

23 Le proteine sono molecole costituite da:

B00023

- ☐ A amminoacidi
- ☐ B lipidi
- ☐ C catene di ammine

24 Che cos'è l'efficienza?

B00024

- ☐ A La capacità di raggiungere un obiettivo con il minor impiego di risorse
- ☐ B La capacità di raggiungere un obiettivo non preventivato
- ☐ C La capacità di raggiungere un obiettivo nel maggior tempo possibile

25 Le prove pretrasfusionali comprendono:

B00025

- ☐ A esecuzione del gruppo sanguigno e ricerca anticorpale
- ☐ B esecuzione dello striscio di sangue periferico
- ☐ C ricerca degli anticorpi anti-piastrine

26 Qual è la prima immunoglobulina prodotta a seguito dell'esposizione a un antigene?

B00026

- ☐ A IgM
- ☐ B IgE
- ☐ C IgD

27 Gli anticorpi sono principalmente:

B00027

- ☐ A proteine
- ☐ B lipidi
- ☐ C carboidrati

28 Le indagini sierologiche evidenziano la presenza nel sangue di:

B00028

- ☐ A anticorpi
- ☐ B tossine
- ☐ C batteri

Handwritten initials and a circled 'B'.

29

B00029

L'acido resistenza è una caratteristica tintoriale dei:

- ☒ A micobatteri
- ☐ B micoplasmi
- ☐ C nessuna delle altre alternative è corretta

30

B00030

La positività del test di Coombs diretto indica:

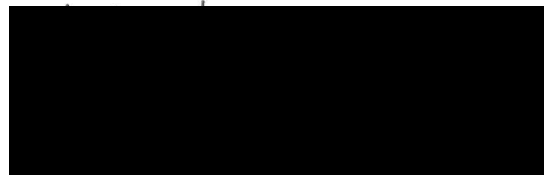
- ☒ A presenza di anticorpi legati ai globuli rossi
- ☐ B presenza di anticorpi legati alle piastrine
- ☐ C assenza di anticorpi

Handwritten letter 'B'.

Handwritten marks including a circled 'A', the number '27', and the word 'NO'.



Prova estratta



San Matteo

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER
L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1
UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO DI LABORATORIO
BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI
FUNZIONARI)

PROVA SCRITTA 03



selexi[®]
test your future

h
A
30
4

for
10

C00001

1 Quale delle seguenti sostanze è utilizzata per la fissazione degli strisci citologici?

- ☐ A Alcol
- ☐ B Glutaraldeide
- ☐ C Acido acetico

C00002

2 L'elettroforesi in gel di poliacrilammide è una tecnica utilizzata per separare:

- ☐ A le proteine in base alla loro carica e alle loro dimensioni
- ☐ B le proteine in base al numero di residui di tirosina
- ☐ C i carboidrati in base al numero di residui di tirosina

C00003

3 Che cos'è la proteina Bence-Jones?

- ☐ A Un monomero o un dimero di catene leggere delle Ig
- ☐ B Una Beta 2 microglobulina
- ☐ C Un fattore del complemento

C00004

4 Per la tipizzazione delle sottopopolazioni linfocitarie, da dove vengono comunemente prelevati i linfociti umani?

- ☐ A Dal sangue periferico
- ☐ B Dai linfonodi
- ☐ C Dalla milza

C00005

5 Che cosa sono gli eritroblasti?

- ☐ A Cellule del midollo osseo che danno origine ai globuli rossi
- ☐ B Globuli rossi
- ☐ C Cellule progenitrici dei globuli bianchi

C00006

6 Il siero è:

- ☐ A ciò che rimane del sangue dopo aver allontanato gli elementi figurati e i fattori di coagulazione
- ☐ B ciò che rimane del sangue dopo aver allontanato la sola componente corpuscolata
- ☐ C sinonimo di plasma

C00007

7 Che cos'è il "buffy-coat"?

- ☐ A È la frazione di un campione di sangue con anticoagulante, formata dalla maggior parte dei globuli bianchi e delle piastrine dopo la centrifugazione
- ☐ B È la frazione di un campione di sangue senza anticoagulante, formata dalla maggior parte dei globuli bianchi e delle piastrine dopo la centrifugazione
- ☐ C È la frazione di un campione di sangue con anticoagulante, formata dalla maggior parte dei globuli rossi e delle piastrine dopo la centrifugazione

for
10

su
PS

C00008

- 8 **Quale tra le seguenti è la definizione di "terreni elettivi"?**
- A** Sono terreni ricchi di nutrienti, spesso con la presenza di sangue di pecora o cavallo, rosso d'uovo, albumina o miscele chimicamente definite (ad esempio vitamine o aminoacidi) che consentono la crescita di specie microbiche esigenti da un punto di vista nutritivo
 - B** Sono terreni senza particolari additivi, che consentono la crescita e lo sviluppo di moltissime specie batteriche
 - C** Sono terreni che favoriscono la crescita solo di particolari specie batteriche, grazie alla presenza di fattori che inibiscono lo sviluppo delle altre specie. Questi fattori vengono chiamati sostanze inibenti e possono essere antibiotici, coloranti o sali

C00009

- 9 **Quale tra i seguenti NON rappresenta una tipologia di globuli bianchi?**
- A** Eritrociti
 - B** Linfociti
 - C** Monociti

C00010

- 10 **L'ELISA è un test di tipo:**
- A** immunoenzimatico
 - B** immunocromatografico
 - C** immunofluorescente

C00011

- 11 **Le tossinfezioni alimentari sono manifestazioni patologiche che si determinano in seguito al consumo di alimenti contenenti:**
- A** tossine e batteri
 - B** tossine, esclusivamente
 - C** batteri, esclusivamente

C00012

- 12 **Come viene definita in chimica una soluzione che si oppone alla variazione del pH per aggiunte moderate di acidi o basi?**
- A** Soluzione tampone
 - B** Soluzione salina
 - C** Soluzione neutra

C00013

- 13 **La legge di Lambert-Beer afferma che:**
- A** l'assorbanza è direttamente proporzionale alla concentrazione della soluzione
 - B** l'assorbanza è inversamente proporzionale alla concentrazione della soluzione
 - C** la luce diffusa è inversamente proporzionale alla concentrazione della soluzione

Handwritten marks and signatures at the bottom right of the page.

bu
PS

14 Come viene chiamato lo strumento di laboratorio utilizzato per la misura della massa, avente un elevato grado di precisione? C00014

- ☐ A Bilancia analitica
- ☐ B Bilancia tecnica
- ☐ C Bilancia idraulica

15 Una soluzione si definisce basica quando il pH è: C00015

- ☐ A > 7
- ☐ B $= 6$
- ☐ C < 7

16 L'agar è un agente: C00016

- ☐ A gelificante
- ☐ B mordenzante
- ☐ C fluidificante

17 Che cosa si intende con il termine "sensibilità" di uno strumento di misura? C00017

- ☐ A Il più piccolo valore della grandezza che lo strumento può rilevare
- ☐ B La differenza fra la media dei risultati rilevati e quello con il minor valore
- ☐ C La concordanza fra misure ripetute

18 Quale tra le seguenti NON è una metodica separativa? C00018

- ☐ A Nefelometria
- ☐ B Cromatografia a scambio ionico
- ☐ C Elettroforesi

19 Nella colorazione di Gram NON viene utilizzato: C00019

- ☐ A acido solforico al 10%
- ☐ B liquido di Lugol
- ☐ C violetto di Genziana

20 A cosa servono le regole di Westgard? C00020

- ☐ A A definire l'accettabilità del dato
- ☐ B A smaltire il campione
- ☐ C A verificare la pressione nella colonna cromatografica

13
A
C
D

su
RS

- 21 **Quale tra questi NON è un DPI?** C00021
A Cappa
B Visiera
C Guanti
- 22 **L'albumina ha le seguenti funzioni TRANNE una. Quale?** C00022
A Risposta immunitaria
B Trasporto
C Riserva energetica
- 23 **Un atomo che ha perso un elettrone rispetto al suo stato fondamentale è definito:** C00023
A catione
B anione
C nuclide
- 24 **Quali dei seguenti leucociti sono detti "mononucleati"?** C00024
A Linfociti
B Neutrofili
C Eosinofili
- 25 **Quale tra le seguenti NON è una tipologia di immunoglobuline?** C00025
A IgV
B IgA
C IgM
- 26 **Qual è la forma tipica dei batteri del genere "staphylococcus"?** C00026
A Sferica
B A bastoncelli
C A stella
- 27 **Qual è il ruolo dei linfociti T "helper" e "suppressor" nell'anticorpopoiesi?** C00027
A Modulano la risposta immunitaria
B Non permettono la modulazione della risposta immunitaria
C Nessuna delle altre alternative è corretta

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

Am

28

Che cos'è l'efficienza?

- ☐ A La capacità di raggiungere un obiettivo con il minor impiego di risorse
- ☐ B La capacità di raggiungere un obiettivo non preventivato
- ☐ C La capacità di raggiungere un obiettivo nel maggior tempo possibile

AS C00028

29

Le prove pretrasfusionali comprendono:

- ☐ A esecuzione del gruppo sanguigno e ricerca anticorpale
- ☐ B esecuzione dello striscio di sangue periferico
- ☐ C ricerca degli anticorpi anti-piastrine

C00029

30

Il capsido è un costituente:

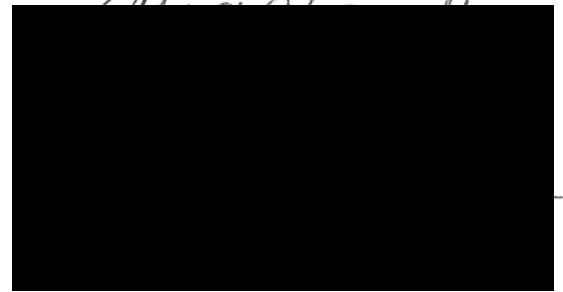
- ☐ A dei virus
- ☐ B dei micobatteri
- ☐ C degli streptococchi

C00030

AS
AA
CC
RE



PROVA ESTRATTA



San Matteo

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER
L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1
UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO DI LABORATORIO
BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI
FUNZIONARI)

PROVA PRATICA 01



selexi
test your future

Handwritten signatures and marks:
A, KP, 22, 27

W
D00001

- 1 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il cortisolo sono vere (V) e quali false (F).
1. Viene anche definito "Ormone dello stress".
 2. Induce un aumento della glicemia.
 3. È un ormone steroideo.
 4. È prodotto dalle ghiandole surrenali.
- A** 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
B 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
-
- 2 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti l'albumina sono vere (V) e quali false (F).
1. Costituisce circa il 60% di tutte le proteine plasmatiche.
 2. Ha un peso molecolare molto basso.
 3. È contenuta anche nel latte e nell'albume dell'uovo.
 4. Non viene prodotta dalle cellule epatiche.
- A** 1 - V; 2 - F; 3 - V; 4 - F
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
-
- 3 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti le Immunoglobuline sono vere (V) e quali false (F).
1. Il termine Immunoglobuline è sinonimo di anticorpi.
 2. Sono talvolta chiamate gamma-globuline per via della loro particolare conformazione a Y.
 3. Vengono secrete dai linfociti T.
 4. Attualmente vengono suddivise nelle seguenti classi: IgA, IgD, IgG, IgM e IgP.
- A** 1 - V; 2 - V; 3 - F; 4 - F
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
-
- 4 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti l'esame delle urine sono vere (V) e quali false (F).
1. È un test diagnostico che permette di valutare le caratteristiche chimiche e fisiche, ma non quelle microscopiche dell'urina.
 2. Può essere prescritto quando si sospetta un'infezione dell'apparato urinario.
 3. Può essere prescritto per analizzare l'efficacia di un trattamento per il diabete.
 4. Non è in grado di valutare un'eventuale presenza di cristalli nelle urine.
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V

D00004

CS
W

D00005

- 5 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti le regole generali di un laboratorio di analisi sono vere (V) e quali false (F).
1. È possibile mangiare all'interno del laboratorio, è sufficiente lavarsi bene le mani sia prima che dopo.
 2. Si può bere in laboratorio, è sufficiente scrivere il proprio nome sulla bottiglietta o sul bicchiere con un pennarello indelebile.
 3. Se non si sporcano i guanti in seguito a manipolazione di un campione biologico, è consigliabile conservarli per un secondo utilizzo.
 4. Bisogna reincappucciare sempre gli aghi dopo aver utilizzato le siringhe.
- A** 1 - F; 2 - F; 3 - F; 4 - F
B 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V
C 1 - V; 2 - V; 3 - F; 4 - F

D00006

- 6 Quale apparecchio si utilizza per l'amplificazione del DNA target?
- A** Termociclatore
B Incubatore
C Termoagitatore

D00007

- 7 Nella processazione dei campioni istologici per l'inclusione in paraffina, qual è l'agente chimico che disidrata completamente il campione?
- A** Etanolo assoluto
B Toluene
C Xilene

D00008

- 8 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il test E.L.I.S.A. sono vere (V) e quali false (F).
1. E.L.I.S.A. è un acronimo derivato dall'espressione inglese *enzyme-linked immunosorbent assay*
 2. Rientra nella categoria dei test immunoenzimatici
 3. La sostanza da rilevare può essere un antigene appartenente a un patogeno
 4. Non può essere utilizzato per accertarsi se il sistema immunitario di un soggetto si è trovato a confrontarsi con l'HIV.
- A** 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V

D00009

- 9 Indicare la corretta sequenza di un antibiogramma eseguito con il metodo Kirby-Bauer:
1. strisciare un tampone imbevuto su tutta la superficie della piastra;
 2. capovolgere la piastra e incubare overnight a 37 °C;
 3. preparare una brodocoltura standardizzata;
 4. applicare i dischi di antibiotici;
 5. leggere gli aloni di inibizione.
- A** 3 - 1 - 4 - 2 - 5
B 2 - 1 - 3 - 4 - 5
C 5 - 2 - 3 - 4 - 1

b

Handwritten signatures and marks at the bottom right of the page.

CS
W

D00010

10

Individuare la corretta successione delle fasi seguenti che intercorrono nella tecnica di inclusione in paraffina di un campione di tessuto biologico:

1. disidratazione in alcool etilico a concentrazioni crescenti;
2. chiarificazione in liquidi intermedi quali xilolo, toluolo benzolo cloroformio;
3. infiltrazione mediante paraffina.

A 1 - 2 - 3

B 3 - 2 - 1

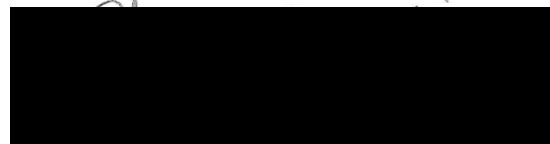
C 2 - 3 - 1

f

ff
pl
ff



PROVA NON ESTIMATA



San Matteo

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER
L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1
UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO DI LABORATORIO
BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI
FUNZIONARI)

PROVA PRATICA 02



selexi[®]
test your future

Handwritten signatures and marks, including the number 22.

CS
W

E00001

- 1 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il *Mycobacterium tuberculosis* sono vere (V) e quali false (F).
1. È un virus.
 2. Causa la tubercolosi.
 3. Viene chiamato anche Bacillo di Koch.
 4. È un aerobio obbligato.
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V

E00002

- 2 Indicare quali dei seguenti parametri si valutano in un esame emocromocitometrico (V) e quali no (F).
1. VES
 2. MCV
 3. Hb
 4. Hct
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
C 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F

E00003

- 3 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti l'emoglobina sono vere (V) e quali false (F).
1. È una proteina globulare.
 2. È insolubile in acqua.
 3. È di colore giallo.
 4. È presente nelle emazie del sangue dei vertebrati.
- A** 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F

E00004

- 4 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il TSH sono vere (V) e quali false (F).
1. È un ormone che influenza direttamente le gonadi.
 2. È un ormone che influenza direttamente la tiroide.
 3. Favorisce la liberazione di altri ormoni quali T3 e T4.
 4. È prodotto dalle ghiandole surrenali.
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F

E00005

- 5 Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?
- A** Nella ricostituzione dei terreni disidratati si deve usare acqua di fonte
B Nella ricostituzione dei terreni disidratati si deve misurare il pH dell'acqua
C Nella ricostituzione dei terreni disidratati si devono aprire i contenitori lontano da correnti d'aria e d'umidità

B
A
22
HP

E00006

- 6 Indicare la sequenza corretta per l'esecuzione della colorazione di Gram (sono omessi i lavaggi con acqua):
1. preparazione del vetrino;
 2. colorante di contrasto;
 3. lugol;
 4. cristalvioletto;
 5. decolorazione.
- A** 1 - 4 - 3 - 5 - 2
B 4 - 5 - 3 - 2 - 1
C 1 - 2 - 3 - 4 - 5

E00007

- 7 Quali macrofasi caratterizzano l'esecuzione manuale di uno striscio di sangue su vetrino?
- A** Depositare 1 goccia, appoggiare un altro vetrino a 40°, strisciare, asciugare
B Depositare 1 goccia, asciugare, appoggiare un altro vetrino a 40°, strisciare
C Depositare 3 gocce, appoggiare un altro vetrino a 90°, strisciare, asciugare

E00008

- 8 Qual è l'ordine di esecuzione del processo di semina di un tampone faringeo?
1. Piastra idonea a temperatura ambiente;
 2. semina con ansa monouso;
 3. deposizione materiale;
 4. scarico ansa.
- A** 1 - 3 - 2 - 4
B 3 - 2 - 1 - 4
C 2 - 1 - 4 - 3

E00009

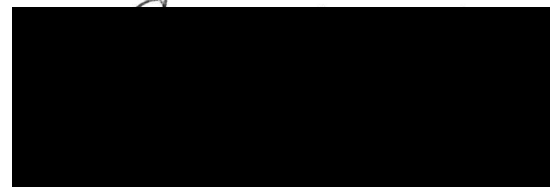
- 9 Indicare l'ordine delle fasi necessarie per ottenere una semina per isolamento su piastra:
1. strisciare con movimenti ampi;
 2. prelevare il campione con un'ansa sterile;
 3. ripetere i due passaggi precedenti;
 4. roteare la piastra;
 5. seminare nel settore libero.
- A** 2 - 1 - 4 - 3 - 5
B 2 - 1 - 3 - 4 - 5
C 2 - 5 - 3 - 4 - 1

E00010

- 10 Indicare i passaggi relativi all'analisi degli amplificati mediante PCR:
1. Applicazione della differenza di potenziale tra i due elettrodi della camera
 2. Rilevazione del gel ai raggi UV di un transilluminatore e lettura dei risultati
 3. Caricamento nei pozzetti degli amplificati e posizionamento del gel nella camera
 4. Preparazione della soluzione tampone e del gel di agarosio per la corsa
- A** 4 - 3 - 1 - 2
B 1 - 2 - 4 - 3
C 2 - 3 - 1 - 4



PROVA NON ESTRATTA



San Matteo

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER
L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1
UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO DI LABORATORIO
BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI
FUNZIONARI)

PROVA PRATICA 03



selexi
test your future

Handwritten signatures and marks, including a large 'B' and the number '57'.

F00001

- 1 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il *Mycobacterium tuberculosis* sono vere (V) e quali false (F).
1. È un virus.
 2. Causa la tubercolosi.
 3. Viene chiamato anche Bacillo di Koch.
 4. È un aerobio obbligato.
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V

F00002

- 2 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il TSH sono vere (V) e quali false (F).
1. È un ormone che influenza direttamente le gonadi.
 2. È un ormone che influenza direttamente la tiroide.
 3. Favorisce la liberazione di altri ormoni quali T3 e T4.
 4. È prodotto dalle ghiandole surrenali.
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F

F00003

- 3 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il cortisolo sono vere (V) e quali false (F).
1. Viene anche definito "Ormone dello stress".
 2. Induce un aumento della glicemia.
 3. È un ormone steroideo.
 4. È prodotto dalle ghiandole surrenali.
- A** 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
B 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V

F00004

- 4 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti l'albumina sono vere (V) e quali false (F).
1. Costituisce circa il 60% di tutte le proteine plasmatiche.
 2. Ha un peso molecolare molto basso.
 3. È contenuta anche nel latte e nell'albume dell'uovo.
 4. Non viene prodotta dalle cellule epatiche.
- A** 1 - V; 2 - F; 3 - V; 4 - F
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F

F00005

- 5 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti le Immunoglobuline sono vere (V) e quali false (F).
1. Il termine Immunoglobuline è sinonimo di anticorpi.
 2. Sono talvolta chiamate gamma-globuline per via della loro particolare conformazione a Y.
 3. Vengono secrete dai linfociti T.
 4. Attualmente vengono suddivise nelle seguenti classi: IgA, IgD, IgG, IgM e IgP.
- A** 1 - V; 2 - V; 3 - F; 4 - F
B 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V

F00006

- 6 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti l'esame delle urine sono vere (V) e quali false (F).
1. È un test diagnostico che permette di valutare le caratteristiche chimiche e fisiche, ma non quelle microscopiche dell'urina.
 2. Può essere prescritto quando si sospetta un'infezione dell'apparato urinario.
 3. Può essere prescritto per analizzare l'efficacia di un trattamento per il diabete.
 4. Non è in grado di valutare un'eventuale presenza di cristalli nelle urine.
- A** 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - F
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F
C 1 - F; 2 - V; 3 - V; 4 - V

F00007

- 7 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti le regole generali di un laboratorio di analisi sono vere (V) e quali false (F).
1. È possibile mangiare all'interno del laboratorio, è sufficiente lavarsi bene le mani sia prima che dopo.
 2. Si può bere in laboratorio, è sufficiente scrivere il proprio nome sulla bottiglietta o sul bicchiere con un pennarello indelebile.
 3. Se non si sporcano i guanti in seguito a manipolazione di un campione biologico, è consigliabile conservarli per un secondo utilizzo.
 4. Bisogna reincappucciare sempre gli aghi dopo aver utilizzato le siringhe.
- A** 1 - F; 2 - F; 3 - F; 4 - F
B 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V
C 1 - V; 2 - V; 3 - F; 4 - F

F00008

- 8 Indicare quali delle seguenti affermazioni riguardanti il test E.L.I.S.A. sono vere (V) e quali false (F).
1. E.L.I.S.A. è un acronimo derivato dall'espressione inglese *enzyme-linked immunosorbent assay*
 2. Rientra nella categoria dei test immunoenzimatici
 3. La sostanza da rilevare può essere un antigene appartenente a un patogeno
 4. Non può essere utilizzato per accertarsi se il sistema immunitario di un soggetto si è trovato a confrontarsi con l'HIV.
- A** 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - F
B 1 - V; 2 - V; 3 - V; 4 - V
C 1 - V; 2 - F; 3 - F; 4 - V

F00009

- 9 Indicare la sequenza corretta per l'esecuzione della colorazione di Gram (sono omessi i lavaggi con acqua):
1. preparazione del vetrino;
 2. colorante di contrasto;
 3. lugol;
 4. cristalvioletto;
 5. decolorazione.
- A** 1 - 4 - 3 - 5 - 2
B 4 - 5 - 3 - 2 - 1
C 1 - 2 - 3 - 4 - 5

CS W

F00010

10

Indicare i passaggi relativi all'analisi degli amplificati mediante PCR:

1. Applicazione della differenza di potenziale tra i due elettrodi della camera
2. Rilevazione del gel ai raggi UV di un transilluminatore e lettura dei risultati
3. Caricamento nei pozzetti degli amplificati e posizionamento del gel nella camera
4. Preparazione della soluzione tampone e del gel di agarosio per la corsa

A 4 - 3 - 1 - 2

B 1 - 2 - 4 - 3

C 2 - 3 - 1 - 4

RE B



2024-1.4.2/175

**CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO E PIENO DI N. 1 UNITA' NEL PROFILO DI: "TECNICO SANITARIO DI LABORATORIO BIOMEDICO (AREA DEI PROFESSIONISTI DELLA SALUTE E DEI FUNZIONARI)"
ALLEGATO C)**

PROVA ORALE

1. Descrivere la reazione di amplificazione del DNA.
2. Il percorso del campione tissutale in Anatomia Patologica.
3. L'errore nelle fasi pre-analitiche, analitiche e post-analitiche.
4. L'esame estemporaneo intraoperatorio.
5. Verifica interna e verifica esterna di qualità (VEQ).
6. Utilizzo e importanza dei D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuali).
7. Dal prelievo di sangue intero, alla preparazione di emocomponenti: tecniche di preparazione, processazione e conservazione.
8. Che cos'è l'antibiogramma e perché si esegue.
9. Cos'è l'emocoltura.
10. L'esame delle urine ed esame microscopico del sedimento urinario; come e perché vengono eseguiti.
11. Urinocoltura: modalità di raccolta ed esecuzione dell'esame.
12. Elettroforesi delle sieroproteine.
13. Qual è il protocollo tipo per effettuare il test su vetrino per la determinazione su globuli rossi del gruppo ABO.
14. Coombs diretto e indiretto. Descrizione e finalità delle metodiche.
15. L'esame emocromocitometrico.
16. Che cos'è un criostato e a cosa serve.
17. Qual è la procedura per l'allestimento di campioni biologici per istologia convenzionale.
18. Che cosa sono i POCT.



[Handwritten signature]

INFORMATICA

- ✓ 1. Cos'è una chiavetta USB:
- ✓ 2. Cosa trova un utente internet che visita la sezione di un sito web denominato FAQ?
3. In Internet, fare un download significa?
- ✓ 4. Che cos'è "Photoshop"?
5. Quale delle seguenti opzioni consente di controllare l'aspetto generale di un documento prima di procedere con la stampa?
- ✓ 6. Cosa si intende per stampante multifunzione?
- ✓ 7. A cosa serve il programma Excel?
- ✓ 8. Che cos'è un antivirus?
- ✓ 9. Il backup consiste?
- ✓ 10. Per creare una cartella sul desktop cosa bisogna fare?
- ✓ 11. La combinazione di tasti CTRL+C premette?
12. La combinazione di tasti CTRL+V premette?
- ✓ 13. Per inserire una riga in una tabella di Word?
- ✓ 14. Cosa è PowerPoint?
- ✓ 15. Cos'è una mailing list?
- ✓ 16. Cos'è il desktop?
17. Per inviare un messaggio di posta elettronica si deve conoscere?
- ✓ 18. Lo scanner è:



RESEARCH

Open Access



Molecular epidemiological analysis of Influenza viruses in Influenza-like illness cases: a retrospective study in Chongqing Hi-Tech Zone, China (2021–2024)

Wei Cai^{1†}, Yuhang Deng¹, Pan Xu¹ and Jianjiang Xue^{1*}

Abstract

Objectives To analyze the molecular epidemiological characteristics of influenza viruses in influenza-like cases in Chongqing Hi-Tech Zone, China, to provide data support and a scientific basis for optimizing influenza prevention and control strategies in the region.

Materials and methods A retrospective analysis was conducted on the molecular epidemiological characteristics of influenza viruses in influenza-like cases at a hospital in Chongqing Hi-Tech Zone from 2021 to 2024. Colloidal gold detection of viral antibodies, fluorescent PCR detection of nucleic acids, and gene sequencing were used to identify the different subtypes.

Results Among 39,986 ILI specimens tested using the immunocolloid gold method, 6,616 influenza viruses were detected, with a detection rate of 16.54%. Infections included 4,464 influenza A viruses (67.50%), 2,033 influenza B viruses (30.73%), and 119 co-infections of influenza A and B viruses (1.77%). In this region, H3N2 was the predominant subtype of influenza A, and Victoria was the main subtype of influenza B.

Conclusion Influenza epidemics in the winter and spring seasons in Chongqing Hi-Tech Zone were predominantly caused by influenza A, with influenza B also circulating. Influenza A strains were mainly H3N2, while influenza B strains were primarily Victoria.

Keywords Molecular epidemiological analysis, Influenza viruses, Influenza-like illness cases, Prevention and control

[†]Wei Cai as first author.

*Correspondence:

Jianjiang Xue
529033882@qq.com

¹Department of Laboratory Medicine, University Town Hospital of Chongqing Medical University, No. 55, Middle Road University, Chongqing 410331, China



© The Author(s) 2024. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License, which permits any non-commercial use, sharing, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if you modified the licensed material. You do not have permission under this licence to share adapted material derived from this article or parts of it. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Handwritten notes: "re", "22", "B", and a circled "A".

Background

Influenza is a pandemic respiratory pathogen from the Orthomyxoviridae family, which can infect humans or other animals [1]. Due to its frequent genetic variation, the antigenicity of pandemic strains often changes annually, posing challenges for vaccine preparation and influenza surveillance. Influenza viruses are classified into four types: A, B, C, and D, based on antigenic differences in their nucleocapsid and nucleoprotein antigens [2]. Among these, influenza A subtypes (H1N1 and H3N2) and influenza B are known as seasonal influenza because they can circulate among populations throughout the year [3]. Influenza epidemics are often associated with significant economic and social burdens [4], making networked surveillance a crucial tool for preventing and controlling pandemics [5]. The World Health Organization analyzes laboratory surveillance data from global influenza surveillance networks annually and recommends vaccine strains for the subsequent year's vaccine preparation [6–9].

Serum amyloid A (SAA) is an inflammation marker that has garnered significant attention recently [10–13]. SAA levels can rapidly and markedly increase following infection, inflammation, or tissue injury, making it valuable for the early diagnosis of infectious diseases, risk assessment, evaluation of therapeutic efficacy, and prognosis determination. The elevation of SAA due to viral infections suggests its potential role in diagnosing influenza A and B [14–18].

This study aims to explore the molecular epidemiological characteristics of influenza viruses in influenza-like cases in Chongqing Hi-Tech Zone, from 2021 to 2024. By monitoring and analyzing these cases, the research assesses the potential of inflammatory markers, such as SAA and C-reactive protein (CRP), for use in influenza diagnosis. The findings provide a scientific basis for improving influenza prevention and control strategies in the region and across the country, ultimately helping to mitigate the impact of influenza on public health.

Materials and methods

This study conducted a retrospective analysis of influenza-like illness (ILI) cases in a hospital in Chongqing Hi-Tech Zone, China, from 2021 to 2024. Inclusion criteria were based on the National Influenza Surveillance Programme (2017 version), requiring cases to meet the following conditions: body temperature $\geq 38^{\circ}\text{C}$ with symptoms of acute respiratory infection such as cough, sore throat, or sputum. Some cases may exhibit mild symptoms or no fever; physical examinations typically revealed enlarged tonsils and pharyngeal congestion. All cases required signed informed consent and were reviewed and approved by the hospital ethics committee.

We screened cases from the hospital's electronic medical record system that met the ILI definition. Exclusion criteria included non-acute respiratory infectious diseases, known non-influenza viral respiratory diseases, and cases lacking necessary clinical and laboratory data. Additionally, basic patient information such as age, gender, occupation, and place of residence was collected to facilitate subsequent data analysis.

Detection methods

Pharyngeal swabs and sputum samples were collected using sterile swabs. These samples were promptly sent to the laboratory for testing immediately after collection. The colloidal gold method was used to detect viral antibodies, which demonstrating high sensitivity and specificity when compared to real-time RT-PCR, indicating its potential as a reliable screening tool in clinical settings [19, 20]. And the fluorescent PCR method was employed to detect nucleic acids (Shanghai Hongshi Automatic Nucleic Acid Analysis System SLAN96P). Gene sequencing was utilized to identify different subtypes.

Statistical processing

Prior to statistical analysis, the measured data were subjected to a variance chi-square test. Parametric tests were employed for data that satisfied the criteria for normal distribution, while non-parametric tests were utilized for all count data. All data were analyzed utilizing SPSS version 22.0 statistical software. The research results were organized to ensure the logic and completeness of data screening. Descriptive statistics, such as mean $\pm$ standard deviation ($\bar{x} \pm s$), were used for continuous data, while frequency and percentage were used for categorical data.

Comparisons between groups for count data were performed utilizing the χ^2 test or Fisher's exact probability method. Comparisons between groups for continuous data were performed utilizing the t-test or ANOVA. A two-sided $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Multivariate logistic regression analysis was used to adjust for potential confounders among the independent variables. The correlation between inflammatory indicators, such as SAA and CRP, and influenza virus infection was analyzed to evaluate the sensitivity and specificity of these indicators for influenza. Further statistical analysis was conducted to provide a more accurate assessment of these relationships.

Results

Influenza virus test results

A total of 39,986 ILI specimens were tested using the fluorescent PCR methods, detecting 6,616 influenza viruses, resulting in a detection rate of 16.54%. Among these, 4,464 (67.50%) were influenza A viruses, 2,033 (30.73%) were influenza B viruses, and 119 (1.77%) were

re b 33 A

Table 1 Influenza virus test results of ILI specimens

times	n	Influenza A virus (n=4464)	Influenza B virus (n=2033)	Influenza A+B virus (n=119)
November 2021	1	0	0	0
December 2021	0	0	0	0
January 2022	4365	1054	23	16
February 2022	3185	43	13	8
March 2022	3769	478	217	11
April 2022	3352	213	245	17
May 2022	2677	208	236	26
June 2022	2356	64	41	5
July 2022	782	53	12	1
August 2022	753	31	9	0
September 2022	1056	132	27	6
October 2022	1369	106	13	4
November 2022	3745	187	23	3
December 2022	6287	1236	541	14
January 2023	5428	647	625	6
February 2023	618	8	5	1
March 2023	243	4	3	1

simultaneous detections of both influenza A and B viruses, as shown in Table 1.

From November 2021 to September 2022, the peak detection of the influenza A virus occurred in January 2022, while the peak detection of the influenza B virus occurred in April 2022. From July 2022 to March 2023, the peak detection of influenza A virus occurred in December 2022, and the peak detection of influenza B virus occurred in January 2023. Notably, the peak of influenza B virus detection lagged behind that of influenza A (Fig. 1).

H1N1 and H2N2 type test results

The positive cases were submitted for second-generation sequencing in order to ascertain the specific type of

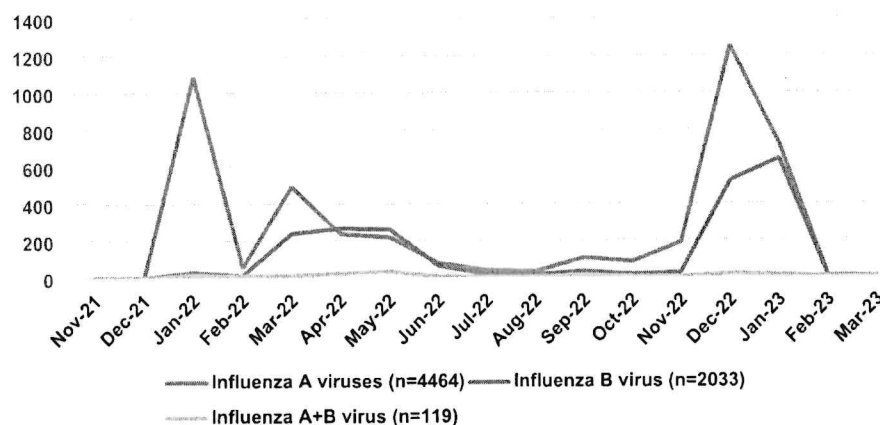
virus involved. From April 2023 to April 2024, H3N2 was the predominant subtype of influenza A, while Victoria was the main subtype of influenza B. The H1 subtype of influenza A was absent throughout 2023 but accounted for 82% of detections in January 2024 and 16% in February 2024. The Yamagata subtype of influenza B was undetected from 2023 to 2024 (Table 2; Fig. 2).

Data analysis of SAA and CRP levels in patients with influenza A and B

From April 2023 to April 2024, our hospital recorded 241 influenza A and 207 cases of influenza B. The differences in SAA and CRP levels between these groups were statistically significant ($p=0.000$ and $p=0.001$, respectively). SAA and CRP levels were significantly higher in the influenza A group compared to the influenza B group. The increase in SAA levels in the influenza A group was greater than in the influenza B group and higher than in healthy adults. These findings indicate a correlation between influenza positivity and elevated SAA levels (Table 3; Fig. 3).

Comparison of the distribution of influenza viruses by gender in various age groups

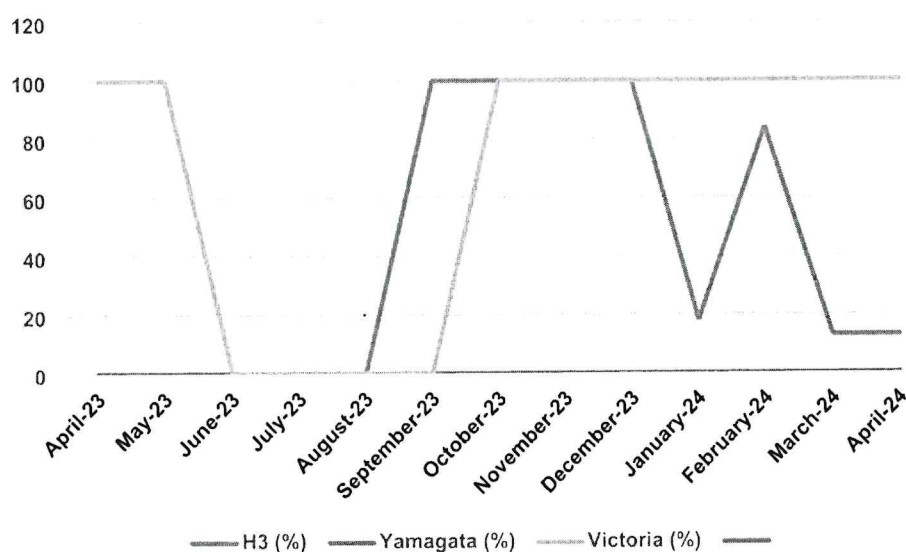
The differences in influenza A virus detection rates among genders aged 0–10 years and 60–70 years were statistically significant. In the 0–10 age group, the detection rate for males was 17.34% compared to 14.35% for females ($P<0.05$). In the 60–70 age group, the detection rate for males was 3.52% compared to 6.13% for females ($P<0.05$). For influenza B virus, the detection rate in the 0–10 years age group was 7.34% for males compared to 6.13% for females, also statistically significant ($P<0.05$) (Table 4).

**Fig. 1** Temporal distribution of influenza virus epidemics

Handwritten notes and signatures in the bottom right corner, including the letters 'B', 'R', and 'A'.

Table 2 Influenza virus test results of ILI specimens (Subtype of the influenza virus)

times	Influenza A virus		Influenza B virus	
	H1(%)	H3 (%)	Yamagata (%)	Victoria (%)
April 2023	0	100	0	100
May 2023	0	100	0	100
June 2023	0	0	0	0
July 2023	0	0	0	0
August 2023	0	0	0	0
September 2023	0	100	0	0
October 2023	0	100	0	100
November 2023	0	100	0	100
December 2023	0	100	0	100
January 2024	82	18	0	100
February 2024	16	84	0	100
March 2024	87	13	0	100
April 2024	87	13	0	100

**Fig. 2** Percentage of influenza virus test results for ILI specimens**Table 3** Comparison of SAA and CRP levels [M (P25, P75), mg/L] in patients with influenza A and B from April 2023 to April 2024

groups	n	SAA	CRP
Influenza A group	241	86.5 (43.6, 128.5) ^{ab}	18.7 (9.2, 33.7) ^{ab}
Ethereal group (physics)	207	25.6 (15.7, 75.6) ^a	7.9 (2.4, 15.3) ^a
P		0.000	0.001

Comparison of the distribution of influenza viruses by sex

Among the 32,930 ILI cases, 15,610 were male and 17,320 were female. The detection rates of influenza A and B viruses were higher in males (12.01% and 4.89%, respectively) compared to females (7.83% and 3.69%, respectively). These differences were statistically significant ($P < 0.05$) (Table 5).

Colloidal gold and fluorescent PCR results

A total of three hundred patients were randomly selected for testing using both colloidal gold and fluorescent PCR methods in parallel, resulting in 73 influenza virus cases, yielding a detection rate of 24.33%. Among these, 52 cases were influenza A virus (71.23%), and 21 cases were influenza B (28.77%). Using the immunocolloidal gold method to detect influenza virus antigens, 49 cases were detected, with a detection rate of 16.34%. The detection rate of influenza virus using the fluorescent PCR method was significantly higher than that of the immunocolloidal gold method ($\chi^2 = 5.736$, $P = 0.004$), as shown in Table 6.

Discussion

Surveillance of influenza samples in Chongqing High-Tech Zone revealed the molecular epidemiological characteristics of influenza virus strains, including detection

Handwritten signatures and initials, including "AP", "99", and "AP".

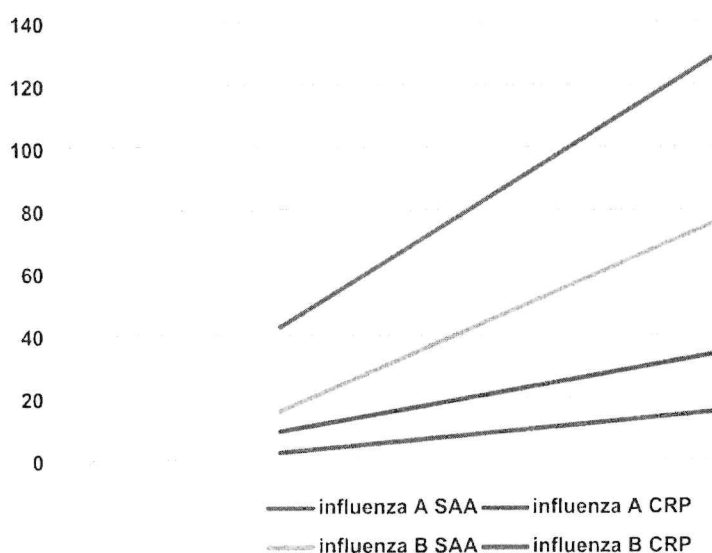


Fig. 3 Ratio of SAA and CRP levels in patients with Stream A and Stream B from April 2023 to April 2024 Comparison of data from [M(P25, P75), mg/L]

Table 4 Comparison of the distribution of influenza viruses by age group and sex

item	Age group	Number of influenza A virus detections (n)	Influenza A virus χ^2	P	Number of detections of influenza B virus (n)	Influenza B virus χ^2	P
0 to 10 years	18,752	3275	30.627	< 0.001	1307	5.249	0.036
male	10,865	1856			738		
women	7887	1419			569		
> 10 ~ 20 years old	3875	545	0.387	0.413	325	0.062	0.629
male	1946	327			182		
women	1929	218			143		
> 20 ~ 30 years old	2637	236	0.253	0.721	206	0.136	0.658
male	1214	93			89		
women	1423	143			117		
> 30 ~ 40 years old	3276	258	0.003	0.899	125	0.385	0.472
male	1424	115			53		
women	1852	143			72		
> 40 ~ 50 years old	1321	57	0.005	0.953	23	0.394	0.437
male	589	23			8		
women	732	34			15		
> 50 ~ 60 years old	1629	123	0.936	0.547	13	0.649	0.352
male	757	42			4		
women	872	81			9		
> 60 ~ 70 years old	1753	106	9.978	0.002	21	1.525	0.136
male	697	49			12		
women	1056	57			9		
> 70 years	1928	47	0.659	0.346	11	0.178	0.459
male	745	21			9		
women	1183	26			2		

rates and temporal variations of major genotypes. These findings contribute to understanding influenza virus transmission patterns and trends, support the iterative updating of influenza virus strains, and help predict transmission and pathogenicity, thus providing a scientific basis for public health decision-making [21–24].

Chongqing Hi-tech Zone has a strong population mobility, which increases the likelihood of influenza generation, prevalence, and dissemination. Therefore, monitoring the pathogenetic and epidemiological patterns of influenza in this area is particularly significant. This study analyzed all ILIs reported at Chongqing Hi-Tech Zone

10 6 22

Table 5 Comparison of the distribution of influenza viruses by sex distinguishing between the sexes

	<i>n</i>	Influenza A virus		Influenza B virus	
		Number of detections (<i>n</i>)	Detection rate (%)	Number of detections (<i>n</i>)	Detection rate (%)
male	15,610	1874	12.01	763	4.89
women	17,320	1356	7.83	639	3.69
χ^2		35.623		13.261	
<i>P</i>		<0.001		<0.001	

Table 6 Results of colloidal gold and fluorescent PCR assays

immunocolloid gold method	Fluorescent PCR method		add up the total
	positive	negatives	
positive	42	7	49
negatives	31	220	251
add up the total	73	227	300

University Hospital from November 2021 to April 2024. Both influenza A and B peaked during the winter and spring seasons, with influenza B peaking later than influenza A. This finding is consistent with previous literature reports [25–27]. It can be concluded that influenza A predominantly dominates the epidemic season.

From April 2023 to April 2024, there were 241 positive cases of influenza A and 207 positive cases of influenza B. Among the influenza A cases, H3N2 was the predominant subtype, while Victoria was the main subtype for influenza B. The H1 subtype of influenza A was absent throughout 2023 but accounted for 82% of the cases in January 2024 and 16% in February 2024. The Yamagata subtype of influenza B did not appear from 2023 to 2024 [26]. The study found that children aged 0–10 years were affected by influenza. There was a statistically significant difference in the detection rates of influenza A and B viruses between males and females in this age group ($p < 0.05$) [28–30].

The SAA and CRP levels of 241 influenza A positive cases and 207 influenza B positive cases were analyzed, showing statistically significant differences between the two groups ($p = 0.000$ for SAA and $p = 0.001$ for CRP). The CRP levels were 7.9 mg/L in the influenza A positive group and 18.7 mg/L in the influenza B positive group. The SAA levels in the influenza A positive group were significantly higher than in the influenza B positive group. The CRP level in the influenza A positive group was significantly higher than in the influenza B positive group. A correlation was found between influenza A and B positivity and elevated SAA levels, with influenza A positivity showing a stronger correlation with elevated SAA [31–34].

It was shown that inflammation markers were higher in influenza A than influenza B. Studies have shown that patients infected with influenza A exhibit a more pronounced inflammatory response compared to those with

influenza B. For instance, a comparative study of severe and critical influenza B in children highlighted that while both types of influenza can lead to significant morbidity, the inflammatory markers associated with influenza A infections tend to be elevated [35]. Additionally, research on the cellular immunophenotype expression during influenza infections indicated that influenza A is associated with a higher fraction of certain immune cell types, such as CD14+ and CD4+IL-17 A+ cells, compared to influenza B [36].

Moreover, the differential ability of pandemic and seasonal H1N1 influenza A viruses to alter neutrophil function suggests that influenza A may provoke a more robust immune response, potentially leading to increased inflammation [36]. This is further supported by findings that show higher levels of pro-inflammatory cytokines in patients with influenza A, which can contribute to the severity of the disease [37].

In the context of co-infections, it has been observed that influenza A infections are more likely to be complicated by secondary bacterial infections, which can exacerbate the inflammatory response and lead to worse clinical outcomes [38]. The overall immune response to influenza A, characterized by heightened inflammation, underscores the need for vigilant monitoring and management of patients infected with this virus [39].

The correlation between influenza A and B positivity and SAA elevation was notably strong. In summary, winter and spring influenza in Chongqing's High-Tech Zone is predominantly caused by influenza A, though influenza B is also prevalent. Among the positive cases, H3N2 is the primary subtype for influenza A, while Victoria is the primary subtype for influenza B. Elevated SAA levels are correlated with both influenza A and B positivity.

Furthermore, developing and optimizing influenza prevention and control strategies is crucial for mitigating the impact of seasonal and pandemic influenza. Effective strategies must be informed by robust surveillance systems, vaccination programs, and public health interventions. For instance, the Global Influenza Strategy 2019–2030 emphasizes the need for improved surveillance and vaccination efforts in regions like Latin America and the Caribbean, where seasonal influenza is associated with significant morbidity and mortality [1].

Moreover, the application of mathematical models, such as the moving epidemic method, can help define

β 10 22

epidemic thresholds and guide timely interventions. A study conducted in Tunisia demonstrated the utility of this method in determining influenza epidemic and intensity thresholds, which can inform local health authorities about when to implement control measures [2].

In addition to vaccination, nonpharmaceutical interventions play a vital role in controlling influenza transmission. A review of personal protective measures and environmental hygiene in nonhealthcare settings highlighted the importance of hand hygiene and the use of face masks, although evidence from randomized controlled trials suggests limited effectiveness in reducing transmission [3].

Although the study demonstrates the epidemiological characteristics of influenza virus infection and the potential application of inflammatory markers, several limitations exist. The limited sample size may restrict the generalizability of the findings. Additionally, the study did not analyze the effect of different influenza A virus strains on the levels of 14 inflammatory markers or explore the potential influence of other respiratory pathogens on these markers.

Future studies will explore the mechanisms behind these epidemiological features to obtain more comprehensive and objective findings. Additionally, further research is needed on the expression patterns of inflammatory markers in different populations, such as children, the elderly, and patients with chronic diseases, and their role in the preventive mechanisms of influenza vaccination. As research deepens, a clearer understanding of the function and importance of the influenza vaccine and inflammatory markers will provide a solid theoretical basis for influenza prevention and treatment.

Conclusion

The winter and spring influenza virus epidemics in the High-Tech Zone of Chongqing Municipality, China, were dominated by influenza A, with influenza B circulating. The predominant strains were H3N2 for influenza A and Victoria for influenza B. This study provides important data and a scientific basis for developing and optimizing influenza prevention and control strategies in the region.

Author contributions

W.C. and Y. H.D. Conceived the manuscript. W.C. and Y. H.D. wrote the draft manuscript. P.X. curated the data and prepared the figures and tables. J.J.X. critically read and edited the manuscript. P.X. curated the data and prepared the figures and tables. J.J.X. critically read and edited the manuscript.

Funding

This study is supported by the Scientific and Technological Research Program of Chongqing Municipal Education Commission (KJQN202000443); the China Postdoctoral Science Foundation (2023MD734129).

Data availability

No datasets were generated or analysed during the current study.

Declarations

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Received: 30 August 2024 / Accepted: 29 November 2024

Published online: 31 December 2024

References

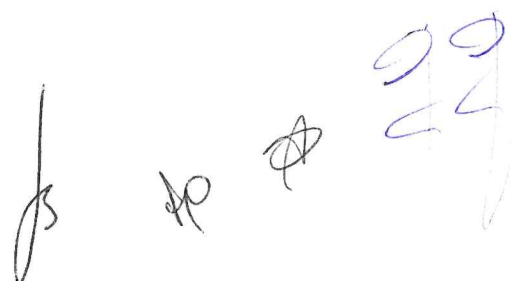
1. HU R, Yan-Liang Zhang, Juan Zhang. Research progress of influenza A and B virus detection methods. *Systemic Med* 2023;8(2):178–182198.
2. Wang Jiang Xu, Yi Chen, Junfeng, et al. Progress in laboratory detection of influenza virus. *Chin J Hosp Infect*. 2020;30(02):308–12.
3. Petrova VN, Russell CA. The evolution of seasonal influenzaviruses. *Nat Rev Microbiol*. 2018;16(1):47–60.
4. Zhi-Ou FU, Chang-Jun B, Zhong-Jie LI, Li-Ping WANG, Yuan LI, Han-Bing L, Zhi-Xing PENG. Progress of influenza early warning research based on big data. *Chin J Epidemiol* 2020;41(6):975–80.
5. Yu Juan, Li H, Rao HX, et al. Analysis of respiratory virus detection in nasopharyngeal secretions of 150 influenza-like cases negative for influenza virus nucleic acid during the high influenza season. *Shandong Med*. 2018;58(31):40–3.
6. Chen Liping. Observations on influenza virus detection in different specimens of influenza-like cases using PCR and cell culture methods for comparison. *Chin Med Sci*. 2015;5(15):147–9.
7. Wang Shilan Yang, Shengqin An, Zonghong Yang, Wencai Zhu, Qin. Analysis of influenza-like patients and influenza virus surveillance results. *Chin J Hosp Infect* 2018;28(16):2507–25092530.
8. Liu N, Zhang LL, Zhao YM, et al. Comparison of epidemiological characteristics and detection methods of influenza A and B viruses in a hospital from 2016 to 2018. *Lab Med Clin*. 2019;16(02):184–186190.
9. Xu GY, Peng FS, Tu YP, et al. Epidemiological characterisation of influenza patients in a hospital in 2017–2020. *China Mod Physician*. 2021;59(19):152–5.
10. Loonen CD, de Jager, et al. Biomarkers and Molecular Analysis to Improve Bloodstream Infection Diagnostics in an Emergency Care Unit. *PLoS ONE*; 2014.
11. Wu J, Zhao KK, Liu F. Surveillance and analysis of patients with severe acute respiratory infections admitted to a tertiary hospital in Hefei City, Anhui Province, 2019–2021. *Journal of practical clinical medicine*;2023;27(7):118–23.
12. Li Y, Fan Y et al. Aerosol and environmental surface monitoring for SARS-CoV-2 RNA in a designated hospital for severe COVID-19 patients. *Epidemiol Infect* (2020).
13. Guoyao XU, Fusong PENG, Yinping TU et al. Epidemiological characterisation of influenza patients in a hospital in 2017–2020. *China Mod Physician* 2021;59(19):152–5.
14. Piralla E, Pariani et al. Molecular characterization of influenza strains in patients admitted to Intensive Care Units during the 2017–2018 season. *Int J Mol Sci* (2019).
15. Juan YU, Hong LI, Huaxiang RAO, et al. Analysis of respiratory virus detection in nasopharyngeal secretions of 150 influenza-like cases negative for influenza virus nucleic acid during the high influenza season. *Shandong Med*. 2018;58(31):40–3.
16. Noh J, Song J et al. Viral load dynamics in adult patients with a(H1N1)pdm09 influenza. *Epidemiol Infect* (2013). 753–8.
17. Fragkou P, Charalampos D, Moschopoulos et al. Update Viral Infections Intensive Care Unit *Front Med* (2021).
18. Masahiro Watanabe S, Nukuzuma et al. Viral load and rapid diagnostic test in patients with pandemic H1N1 2009. *Pediatr Int* (2011).
19. Li X, Chen H, Wei J, Lv N, You L. The evaluation of colloidal gold immunochromatographic assay (GICA) for rapid diagnosis of influenza A disease. *Clin Chem Lab Med*. 2011;49(9):1533–7.
20. Li W, Liu L, Chen L, Shang S. Evaluation of a Commercial Colloidal Gold Assay for detection of Influenza A and B Virus in Children's respiratory specimens. *Fetal Pediatr Pathol*. 2020;39(2):93–8.
21. Fang NING, Wei DUAN et al. Analysis of abnormal fluctuation and early warning of influenza-like illness surveillance system data. *China Public Health*, 2007(10):1210–1.
22. Jill K, Baber, Michelle A, Feist. Utility of Outpatient Syndromic Data for Monitoring Influenza-like illness. *Online J Public Health Inf* (2017).

β H A 22

23. Cantan B, Luyt C et al. Influenza Infections and emergent viral infections in Intensive Care Unit. *Seminars in respiratory and critical Care Medicine* (2019). 488–97.
24. Kate R, Beard C, Chan et al. 654. Evaluation of the Febridx host response point-of-care test to differentiate viral from bacterial etiology in adults hospitalised with Acute respiratory illness during influenza season. *Open Forum Infect Dis* (2019). S300–S301.
25. Andrew Walsh. Enhancing Syndromic Surveillance with Procedure Data: a 2017–8 Influenza Case Study. *Online J Public Health Inf* (2019).
26. Li Yao LIANG, Dingyuan MU, Yunsong et al. Analysis of Influenza A epidemic, prevention and control and its implications for the new Crown pneumonia epidemic. *Environ Sci Res* 2020;33(07):1562–70.
27. Xing B, Li EC, Ying XY. Laboratory diagnosis and epidemiological trend analysis of influenza a virus in 2018–2019. *Mod Practical Med* 2020;32(05):515–7.
28. He Yanjin. Analysis of adverse reactions and nursing effects of influenza vaccination in children of different ages. *World Digest Recent Med Inform* 2018;18(77):–250.
29. Luca T, Giurgea A, Cervantes-Medina et al. Sex differences in Influenza: the challenge study experience. *J Infect Dis* (2021).
30. Daoli LIU, Huajing LONG, Yang XIA et al. Comparison of leukocyte classification and clinical characterisation of influenza A and B patients. *Int J Lab Med* 2017;38(13):1740–2.
31. Wang-Zhan ZHOU, Wei HE, Yun-Shuang HU. Analysis of differences in clinical symptoms, white blood cell counts and C-reactive protein between patients with influenza A and influenza B. *Chin J Health Inspection* 2021;31(10):1215–8.
32. Runan ZHU, Yuan QIAN, Chenggui LIU et al. Identification of influenza A and B virus infections by reverse transcription-polymerase chain reaction. *Chin J Paediatrics*,2000(09):7–10.
33. Zhonghua QIN, Xiaomei SONG, Yanqing DU et al. Analysis of the clinical value of serum SAA/CRP and CD64 for early diagnosis of influenza A in children. *China Maternal Child Health* 2020;35(01):61–4.
34. Jianmin YANG, Hui YE, ZHANG Hong. Differential diagnostic value of CRP and SAA in upper respiratory tract infections in children. *Lab Med*. 2016;31(08):679–80.
35. Avni T, Babich T, Nir A, et al. Comparison of clinical outcomes of influenza A and B at the 2017–2018 influenza season: a cohort study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2020;39(6):1109–14.
36. Shen CF, Ho TS, Wang SM, et al. The cellular immunophenotype expression of influenza a virus and influenza B virus infection in children. *Clin Immunol*. 2020;219:108548.
37. Othumpangat S, Lindsley WG, Beezhold DH, et al. Differential expression of serum exosome microRNAs and cytokines in influenza A and B patients Collected in the 2016 and 2017 Influenza Seasons. *Pathogens*. 2021;10(2):149.
38. Li P, Liu X, Lang Y, Cui X, Shi Y. A comparative study of severe and critical influenza B in children in the 2021–2022 winter season. *Int J Gen Med*. 2022;15:7995–8001.
39. Keilich SR, Bartley JM, Haynes L. Diminished immune responses with aging predispose older adults to common and uncommon influenza complications. *Cell Immunol*. 2019;345:103992.

Publisher's note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.





REGOLE VALUTAZIONE TITOLI

Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione a tempo indeterminato di n. 1 unità nel profilo di "TECNICO SANITARIO DI LABORATORIO BIOMEDICO -Area dei Professionisti della salute e dei funzionari" (2024-1.4.2/175)

CARRIERA (max 10,000 punti)

arrotonda periodi superiori ai 15 gg a 1 mesi

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
100	Servizio alle dipendenze di Enti pubblici del SSN o di PA nel profilo professionale a concorso	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	100
101	Servizio alle dipendenze di Enti pubblici del SSN o di PA nel corrispondente profilo della categoria superiore	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	100
102	Servizio alle dipendenze di Enti pubblici del SSN o di PA nel corrispondente profilo della categoria inferiore	0,500	12	PRC	mesi	Si	Si	100
103	Servizio alle dipendenze di Enti privati convenzionati/accreditati al SSN nel profilo professionale a concorso o in qualifiche corrispondenti	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	25
170	Servizio militare/civile con mansioni proprie del profilo bandito	1,200	12	PRC	mesi	Si	Si	100
171	Servizio militare / civile universale	0,075	12	PRC	mesi	Si	Si	100
199	Titolo non valutabile	0,000	0	N	n.	No	No	100

ACCADEMICI E DI STUDIO (max 5,000 punti)

arrotonda periodi superiori ai 0 gg a 0 mesi

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
200	Altra laurea appartenente alla classe delle professioni sanitarie L SNT/1/2/3/4	1,000	0	EVE	n.	No	No	100
201	Laurea specialistica o magistrale attinente al profilo	2,000	0	EVE	n.	No	No	100
202	Laurea triennale attinente al profili	1,000	0	EVE	n.	No	No	100
203	Laurea/Laurea Specialistica/Laurea Magistrale non attinente al profilo né appartenente alle classi di laurea delle professioni sanitari	0,500	0	EVE	n.	No	No	100
204	Master universitario I livello in ambito sanitario attinente	1,000	0	EVE	n.	No	No	100
205	Master universitario II livello in ambito sanitario attinente	2,000	0	EVE	n.	No	No	100
206	Diploma di scuola secondaria di secondo grado	0,000	0	N	n.	No	No	100
207	Dottorato di ricerca	3,000	0	N	n.	No	No	100
208	Altro titolo non attinente al profilo	0,000	0	N	n.	No	No	100
219	Laurea/diploma come requisito di ammissione	0,000	0	N	n.	No	No	100
299	Titolo non valutabile	0,000	0	N	n.	No	No	100

PUBBLICAZIONI E TITOLI SCIENTIFICI (max 5,000 punti)

arrotonda periodi superiori ai 0 gg a 0 mesi

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
300	Lavoro in extenso pubblicato su rivista con IF, capitolo di libro	1,000	0	N	n.	No	No	100
301	Lavoro in extenso/abstract pubblicati su riviste indicizzate sulle principali banche dati biomediche (PubMed, Cinhal, Embase, Scopus, Web of Science, Medline)	0,500	0	N	n.	No	No	100

[Handwritten signatures and marks]



REGOLE VALUTAZIONE TITOLI

Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione a tempo indeterminato di n. 1 unità nel profilo di "TECNICO SANITARIO DI LABORATORIO BIOMEDICO -Area dei Professionisti della salute e dei funzionari" (2024-1.4.2/175)

302	Lavoro in extenso / abstract pubblicato su riviste senza IF e non indicizzate	0,000	0	N	n.	No	No	100
399	Lavori non valutabili	0,000	0	N	n.	No	No	100

CURRICULUM FORMATIVO E PROFESSIONALE (max 10,000 punti)

arrotonda periodi superiori ai 0 gg a 0 mesi

Cod.	Regola	Punti	x mesi	Tipo calcolo	Unità mis.	Omog.	Sovr.	% val.
400	Attività lavorativa nel profilo subordinata e non subordinata presso Enti PRIVATI e/o PUBBLICI non ricompresa nei titoli di carriera	0,300	12	PRC	mesi	Si	No	100
401	Relatore a corsi/congressi o collaborazione segreteria organizzativa/scientifica per organizzare corsi/congressi (Eventi successivi al conseguimento del titolo abilitante al profilo bandito)	0,050	0	EVE	n.	No	No	100
402	Partecipazione a corsi di aggiornamento/formazione professionale nonché corsi di lingua straniera, informatica, e di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro	0,010	0	EVE	n.	No	No	100
404	Attività di docenza in ambito accademico, di tutor e/o assistente al tirocinio o c/o centri qualificati con impegno orario continuativo (Attività successive al conseguimento del titolo abilitante al profilo bandito) - dettaglio	0,000	0	N	n.	No	No	100
405	Punteggio attività di docenza in ambito accademico, di tutor e/o assistente al tirocinio o c/o centri qualificati con impegno orario continuativo (0,500 punti forfait)	0,500	0	EVE	forfait	No	No	100
408	Docente a corsi di attinenza professionale con impegno orario minore o uguale di 10 ore (Attività successiva al conseguimento del titolo abilitante al profilo bandito)	0,030	0	N	n.	No	No	100
409	Rapporto subordinato USL/PA quale CPS di profilo diverso da quello bandito	0,250	12	PRC	mesi	Si	Si	100
410	Esperienza lavorativa all'estero nel profilo bandito priva di decreto di riconoscimento	0,300	12	PRC	mesi	Si	Si	100
411	Premio di studio/Premio scientifico	0,010	0	N	n.	No	No	100
412	Stage, tirocinio, frequenza volontaria	0,000	0	N	n.	No	No	100
413	Corso di alta formazione/specializzazione/perfezionamento in ambito sanitario	0,300	0	N	n.	No	No	100
414	Borsa di studio presso IRCCS pubblico/Università/ENTI SSN (compresi privati convenzionati)	0,180	12	PRC	mesi	Si	No	100
416	Partecipazione a studi-trial clinici	0,100	0	EVE	n.	No	No	100
420	Attività lavorativa non attinente / non valutabile	0,000	0	N	n.	No	No	100
499	Titoli non valutabili	0,000	0	N	n.	No	No	100

[Handwritten signatures and initials]