



**Concorso pubblico, per titoli ed esami, per n. 1 posto di categoria D, posizione economica D1, dell'area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato e pieno, da assegnare al Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica per le esigenze delle piattaforme di analisi e valutazione dei marcatori di trombofilia genetici ed acquisiti.**

Estratto del verbale n. 2 del 25 marzo 2024

*Tracce prova scritta*

## **TRACCIA 1 – TRACCIA ESTRATTA**

### **1-Quali delle seguenti affermazioni è vera?**

- a. Il plasma povero di piastrine ottenuto dalla centrifugazione della provetta anticoagulata con citrato di sodio deve contenere  $<10 \times 10^9/L$
- b. Il plasma povero di piastrine ottenuto dalla centrifugazione della provetta anticoagulata con citrato di sodio deve contenere  $<10 \times 10^7/mL$
- c. Il plasma ricco di piastrine ottenuto dalla centrifugazione della provetta anticoagulata con citrato di sodio deve contenere  $>10 \times 10^3/L$
- d. Il plasma ricco di piastrine ottenuto dalla centrifugazione della provetta anticoagulata con citrato di sodio deve contenere esattamente  $10 \times 10^4/L$

### **2-Il tempo di lisi delle euglobuline (ELT):**

- a. Utilizza la frazione euglobulinica, ed è sensibile alla plasmina, ma non all'alfa2antiplasmina
- b. Non utilizza la frazione euglobulinica, ed è sensibile alla plasmina e all'alfa2antiplasmina
- c. Utilizza la frazione euglobulinica, ed è sensibile alla plasmina, ma non al tPA (tissue plasminogen activator)
- d. Utilizza la frazione euglobulinica, ed è sensibile alla plasmina, ma non al TAFI (thrombin activable Fibrinolysis Inhibitor)

### **3-Per studiare l'interazione fra il Sistema fibrinolitico e quello coagulativo possiamo utilizzare i seguenti test:**



- a. Dosaggio plasmatico del plasminogeno
- b. Tempo di lisi del coagulo
- c. Tempo di lisi delle euglobuline
- d. Dosaggio plasmatico del plasminogeno e del F1+2

**4- Per effettuare un tempo di protrombina è possibile:**

- a. Utilizzare un metodo cromogenico
- b. Utilizzare una cefalina contenente bassi livelli di fosfatidilserina
- c. Utilizzare una cefalina contenente bassi livelli di fosfatidilcolina
- d. Utilizzare una cefalina contenente fattori della coagulazione della via intrinseca

**5-Il test di screening per il Lupus Anticoagulant:**

- a. I risultati sono considerati positivi quando i tempi di coagulazione sono più lunghi o la Ratio è maggiore del valore Cut-off stabilito per il test e calcolato al 99° percentile della distribuzione normale dei valori che ogni laboratorio ha determinato
- b. I risultati sono considerati positivi quando i tempi di coagulazione sono più lunghi o la Ratio è maggiore del valore Cut-off stabilito per il test e calcolato al 95° percentile della distribuzione normale dei valori che ogni laboratorio ha determinato
- c. I risultati sono considerati positivi quando i tempi di coagulazione sono più corti o la Ratio è inferiore del valore Cut-off stabilito per il test e calcolato al 99° percentile della distribuzione normale dei valori che ogni laboratorio ha determinato
- d. I risultati sono considerati positivi quando i tempi di coagulazione sono più corti o la Ratio è inferiore del valore Cut-off stabilito per il test e calcolato al 95° percentile della distribuzione normale dei valori che ogni laboratorio ha determinato

**6-Gli anticorpi anticardiolipina: quale delle seguenti affermazioni è falsa**

- a. Riconoscono la Beta2-GPI legata ai fosfolipidi anionici
- b. Non riconoscono la Beta2-GP in fase fluida
- c. Gli aCL associati ad infezioni sono Beta2-GPI dipendenti
- d. Gli aCL associati ad infezioni sono Beta2-GPI indipendenti

**7-Relativamente al sangue intero:**

- a. La viscosità diminuisce all'aumentare dello shear rate
- b. La viscosità aumenta all'aumentare dello shear rate
- c. La viscosità aumenta all'aumentare del gradiente di scorrimento



d. La viscosità diminuisce alla riduzione dello shear rate

8- Quali delle seguenti affermazioni è vera:

- a. La viscosità è il rapporto fra shear rate e shear stress
- b. La viscosità è il rapporto fra shear stress e shear rate
- c. La viscosità si misura in  $\text{dyne/cm}^2$
- d. La viscosità si misura in  $\text{Pascal/cm}^2$

9- Quali delle seguenti affermazioni è vera:

- a. nella tromboelastografia, la coppetta cilindrica contenente il sangue intero oscilla ogni 5 secondi ed il pin è stazionario
- b. nella tromboelastometria, la coppetta cilindrica contenente il sangue intero oscilla ogni 5 secondi ed il pin è stazionario
- c. nella tromboelastografia, la coppetta cilindrica contenente il sangue intero rimane fissa e il pin oscilla
- d. nella tromboelastometria, la coppetta cilindrica contenente il plasma EDTA oscilla ogni 5 secondi ed il pin è stazionario

10- Quali delle seguenti affermazioni è falsa:

- a. Il test di trombino generazione utilizza il fattore tessutale a concentrazioni fra 1 e 5 pmol/L
- b. Il test di trombino generazione utilizza fosfolipidi a concentrazioni fra 1 e 4 picomol/L
- c. Il test di trombino generazione utilizza fosfolipidi a concentrazioni fra 1 e 4 micromol/L
- d. Il test di trombino generazione si può eseguire su plasma ricco di piastrine

11- Il metodo CAT – test di trombino generazione

- a. Utilizza il substrato S2122 a bassa affinità
- b. Utilizza il substrato S1222 ad alta affinità
- c. Utilizza un substrato fluorogenico a bassa affinità
- d. Utilizza un substrato fluorogenico ad alta affinità

12- La somministrazione del rivaroxaban a concentrazioni terapeutiche determina:

- a. Nessuna influenza sul TT
- b. Allungamento dell'aPTT
- c. Allungamento del TT
- d. Accorciamento del PT



**13- Influenza degli anticoagulanti orali diretti:**

- e. La APCR ratio risulta aumentata quando si usano test basati su aPTT
- f. La APCR ratio risulta ridotta quando si usano test basati su aPTT
- g. La APCR ratio risulta aumentata quando si usano test basati su PT
- h. La APCR ratio risulta ridotta quando si usano test basati su PT
- i.

**14-Quale tra questa non è una attività del/la Rettore/Rettrice:**

- a) propone al Senato il bilancio preventivo annuale e triennale predisposti secondo quanto previsto dal Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità, redatti in coerenza con le linee programmatiche di indirizzo, nonché il conto consuntivo
- b) ha la rappresentanza legale dell'Università; può individuare con decreto, oltre a quelli di cui all'art. 12 del presente Statuto, propri delegati alla firma di determinati atti o provvedimenti
- c) vigila sul funzionamento delle strutture e dei servizi, anche al fine di assicurare il buon andamento delle attività e l'individuazione delle responsabilità
- d) emana con proprio decreto lo Statuto ed i Regolamenti di Ateneo approvati dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione; emana inoltre i Regolamenti delle singole strutture, secondo le procedure di cui al successivo articolo 50

**15-Il sequenziamento massivo parallelo ad alta produttività Illumina prevede:**

- a) amplificazione mediante PCR in emulsione e reazione di pirosequenziamento
- b) amplificazione mediante "Bridge PCR" e reazione di sequenziamento mediante aggiunta di nucleotidi terminali reversibili fluorescenti, DNA polimerasi e primer di sequenziamento universali
- c) reazione di legame di un adattatore alle molecole di acido nucleico frammentato e sequenziamento mediante rilevazione di variazioni di voltaggio durante il passaggio dell'acido nucleico attraverso il nanoporo
- d) amplificazione mediante PCR in emulsione e rilevazione di variazioni di pH per base incorporata durante la reazione di sequenziamento



mediante aggiunta di reagenti contenenti uno dei quattro possibili nucleotidi

**16-La quantificazione assoluta di un RNA messaggero per lo studio di espressione genica in Real Time PCR necessita:**

- a) di controlli endogeni
- b) di campioni a genotipo noto
- c) di campioni standard di cui si conosce la concentrazione assoluta
- d) di controlli positivi

**17-Le reazioni PCR per gli esperimenti di genotipizzazione in diagnostica devono includere i seguenti campioni/controlli:**

- a) campione/i da genotipizzare, controlli positivi
- b) campione/i negativi e positivi
- c) campione/i da genotipizzare, controllo/i negativo/i, controlli positivi
- d) campione/i da genotipizzare

**18-Quale delle seguenti affermazioni riassume il principio della metodica di estrazione del DNA genomico “salting out”?**

- a) Sfrutta il principio che, a basse concentrazioni di sali, la solubilità delle proteine aumenta lentamente (salting in), mentre ad alte concentrazioni di sali, la solubilità delle proteine diminuisce bruscamente (salting out) causando la precipitazione delle stesse.
- b) Sfrutta il principio che, a basse concentrazioni di sali, la solubilità del DNA aumenta lentamente (salting in), mentre ad alte concentrazioni di sali, la solubilità del DNA diminuisce bruscamente (salting out) causandone la precipitazione.
- c) Sfrutta il principio che, a basse concentrazioni di sali, la solubilità delle proteine diminuisce lentamente (salting in), mentre ad alte concentrazioni di sali, la solubilità delle proteine aumenta bruscamente (salting out) causando la precipitazione delle stesse.
- d) Sfrutta il principio che, a basse concentrazioni di sali, la solubilità del DNA diminuisce lentamente (salting in), mentre ad alte concentrazioni di sali, la solubilità del DNA aumenta bruscamente (salting out) causandone la precipitazione.

**19-Quale formato di file è generato dallo strumento in fase di sequenziamento ad alta produttività?**

- a) Excel
- b) TXT



- c) FASTQ
- d) VCF

### **20-Tecnologia per genotipizzare mediante Real Time PCR e sonde Taqman**

- a) gli esperimenti di genotipizzazione richiedono quattro fasi: 1 ciclo termico (amplificazione PCR) seguito da 3 rilevamenti end-point dei segnali fluorescenti risultanti
- b) gli esperimenti di genotipizzazione richiedono una sola fase di amplificazione PCR
- c) gli esperimenti di genotipizzazione richiedono due fasi: ciclo termico (amplificazione PCR) seguito da rilevamento end-point dei segnali fluorescenti risultanti
- d) gli esperimenti di genotipizzazione richiedono una sola fase di rilevamento end-point dei segnali fluorescenti

### **DOMANDE APERTE:**

- 1- Descrivere il principio alla base della tecnologia RNAseq**
- 2- Metodi di studio degli inibitori fisiologici della coagulazione**



## TRACCIA 2

### 1-Per lo studio della funzione piastrinica:

- a. Centrifugare la provetta contenente citrato di sodio per 1500 g per 10 minuti a temperatura ambiente
- b. Centrifugare la provetta contenente citrato di sodio per 150-200g per 10 minuti a temperatura ambiente
- c. Centrifugare la provetta contenente EDTA per 150-200g per 10 minuti a temperatura ambiente
- d. Centrifugare la provetta contenente EDTA per 150-200g per 10 minuti a 4° C

### 2-Il tempo di lisi del coagulo:

- a. È sensibile al plasminogeno, ma non all'alfa2antiplasmina
- b. È sensibile all'alfa2antiplasmina, ma non al PAI-1
- c. È sensibile al PAI-1 e all'alfa2antiplasmina
- d. Non è sensibile al plasminogeno e PAI-1
- e.

### 3-Il tempo di lisi del coagulo utilizza:

- a. Sangue intero citratato, a cui viene aggiunto la trombina ed il plasminogeno e fosfolipidi
- b. Plasma diluito citratato, a cui viene aggiunto la trombina, tPA e fosfolipidi
- c. Sangue intero citratato, a cui viene aggiunto il fattore tissutale, il plasminogeno e fosfolipidi
- d. Plasma diluito citratato, a cui viene aggiunto il fattore tissutale, il tPA e fosfolipidi

### 4-Sensibilità dei reagenti aPTT alle carenze fattoriali: quale delle seguenti affermazioni è vera

- a. Miscelare un pool di plasmi normali (100% di attività) e un plasma completamente carente del fattore per il quale si vuole testare la sensibilità della cefalina, in rapporto 1:10
- b. Miscelare in opportuni rapporti un pool di plasmi normali (100% di attività) e un plasma completamente carente del fattore per il quale si vuole testare la sensibilità della cefalina
- c. Miscelare un pool di plasmi normali (100% di attività) e un plasma completamente carente del fattore per il quale si vuole testare la sensibilità della cefalina, in rapporto 1:5



- d. Miscelare un pool di plasmi normali (100% di attività) e un plasma completamente carente del fattore per il quale si vuole testare la sensibilità della cefalina, in rapporto 1:1

**5-I test da utilizzare per la ricerca del Lupus Anticoagulant:**

- a. 2 test: il primo dovrebbe essere un aPTT con reagenti contenenti alte concentrazioni di fosfolipidi e la silice come attivatore, il secondo un dRVVT
- b. 2 test: il primo dovrebbe essere un aPTT con reagenti contenenti basse concentrazioni di fosfolipidi e acido ellagico come attivatore, il secondo un dRVVT
- c. 2 test: il primo dovrebbe essere un dRVVT, il secondo un aPTT con reagenti contenenti basse concentrazioni di fosfolipidi e la silice come attivatore
- d. 2 test: il primo dovrebbe essere un dRVVT, il secondo un aPTT con reagenti contenenti alte concentrazioni di fosfolipidi e la silice come attivatore

**6-Quali sono i target degli anticorpi antifosfolipidi?**

- a. Lipoproteine ossidate
- b. Trombospondina
- c. Proteina C Reattiva
- d. Interleuchina-6

**7-Caratteristiche del flusso sanguigno: quale delle seguenti affermazioni è falsa**

- a. All'aumentare dello shear rate le deboli interazioni che permettono la formazione degli aggregati di GR si rompono
- b. All'aumentare dello shear rate le deboli interazioni che permettono la formazione degli aggregati di GR si rompono e la viscosità diminuisce
- c. All'aumentare dello shear rate le deboli interazioni che permettono la formazione degli aggregati di GR si rompono e la viscosità aumenta
- d. Ad altissimo gradiente di scorrimento, gli eritrociti si allungano e si allineano secondo le linee di flusso

**8-Fattori che influenzano la viscosità ematica:**

- a. Ematocrito e viscosità plasmatica
- b. Ematocrito, viscosità plasmatica, numero delle piastrine e fibrinogeno
- c. Ematocrito, viscosità plasmatica, deformabilità eritrocitaria e aggregazione eritrocitaria



- d. Ematocrito, viscosità plasmatica, deformabilità eritrocitaria e aggregazione piastrinica

**9- Quali delle seguenti affermazioni è vera:**

- a. la tromboelastografia/metria studia solo la formazione del coagulo
- b. la tromboelastografia/metria studia solo la lisi del coagulo
- c. la tromboelastografia/metria studia l'adeguatezza qualitativa e quantitativa dei fattori della coagulazione e piastrine
- d. la tromboelastografia/metria studia solo il contributo delle piastrine alla formazione del coagulo

**10- Per eseguire correttamente il test di trombino generazione CAT non si deve:**

- a. Utilizzare il calibratore costituito da trombina legata all'alfa2 macroglobulina
- b. Correggere il segnale di fluorescenza del plasma in esame
- c. Correggere il segnale di fluorescenza per il consumo del substrato
- d. Utilizzare il calibratore costituito da trombina libera

**11- Per eseguire il test di trombinogenazione:**

- a. il sangue intero citratato deve essere sottoposto a centrifugazione a 1500 g per 15 minuti a temperatura ambiente
- b. il sangue intero citratato deve essere sottoposto a doppia centrifugazione (prima il sangue intero e poi il plasma)
- c. il sangue intero con EDTA deve essere sottoposto a doppia centrifugazione (prima il sangue intero e poi il plasma)
- d. il sangue intero con EDTA deve essere sottoposto a centrifugazione a 1500 g per 15 minuti a temperatura ambiente

**12- Quale è il metodo corretto per la determinazione delle concentrazioni plasmatiche di dabigatran?**

- a. Tempo di trombina
- b. Tempo di protrombina
- c. Tempo di trombina diluito
- d. aPTT

**13-Il test cromogenico anti-Xa per la determinazione delle concentrazioni plasmatiche di apixaban:**

- a. Prevede l'utilizzo di FXa e substrato cromogenico
- b. Prevede l'utilizzo di FXa e pNA
- c. E' un test cromogenico calibrato con LMWH e UFH



- d. E' un test cromogenico calibrato con farmaci anticoagulanti

**14-Le attività assoggettabili al Regolamento su Svolgimento di attività di ricerca o didattica commissionate da soggetti pubblici e privati sono:**

- a) contratti per didattica; contratti per commesse di job placement; contratti per prestazioni a tariffa; contratti di cessione dei risultati di ricerca
- b) contratti per ricerche; contratti per commesse di didattica; contratti per prestazioni a tariffa; contratti di cessione dei risultati di ricerca
- c) contratti per ricerche; contratti per commesse di ricerca; contratti per prestazioni didattiche a tariffa; contratti di cessione dei risultati di ricerca
- d) contratti per ricerche; contratti per commesse di didattica; contratti per prestazioni gratuite; contratti di acquisizione dei risultati di ricerca

**15-Il sequenziamento ad alta produttività Ion Torrent prevede:**

- a) amplificazione mediante "Bridge PCR" e reazione di sequenziamento mediante aggiunta di nucleotidi terminali reversibili fluorescenti, DNA polimerasi e primer di sequenziamento universali
- b) amplificazione mediante PCR in emulsione e rilevazione di variazioni di pH per base incorporata durante la reazione di sequenziamento mediante aggiunta di reagenti contenenti uno dei quattro possibili nucleotidi
- c) amplificazione mediante PCR in emulsione e reazione di pirosequenziamento
- d) reazione di legame di un adattatore alle molecole di acido nucleico frammentato e sequenziamento mediante rilevazione di variazioni di voltaggio durante il passaggio dell'acido nucleico attraverso il nanoporo

**16-Definizione di Ciclo soglia (valore di Ct):**

- a) il punto sulla curva in cui la quantità di fluorescenza raggiunge il plateau
- b) il punto sulla curva in cui la quantità di fluorescenza è uguale a quella della regione di base
- c) il punto sulla curva in cui la quantità di fluorescenza comincia ad aumentare velocemente, solitamente alcuni scarti quadratici medi sopra la linea di base



- d) il punto sulla curva in cui la quantità di fluorescenza rimane costante

**17-Nell'ambito del processo di purificazione del DNA con biglie magnetiche, queste quale funzione esercitano?**

- a) agiscono come fase solida attorno a cui precipita l'acido nucleico
- b) sono supporti inerti
- c) vengono utilizzate per lisare il campione
- d) agiscono come fase solida attorno a cui precipita l'acido nucleico e sfruttando la possibilità di attrarle con una piastra magnetica al fondo o alla parete della provetta può essere allontanato il surnatante e gli altri contaminanti con cicli successivi di lavaggio

**18-Per la prevenzione delle contaminazioni nel laboratorio di biologia molecolare, è raccomandato?**

- a) Avere una suddivisione fisica tra le seguenti aree di lavoro: 1. Area di preparazione dei campioni (isolamento cellule, estrazione acidi nucleici) e di preparazione della reazione PCR (preparazione soluzioni, aliquote, miscela reazione); 2. Area di amplificazione e analisi degli amplificati (PCR, tecniche ibridazione, sequenziamento)
- b) Avere una suddivisione fisica tra le seguenti aree di lavoro: 1. Area di preparazione dei campioni (isolamento cellule, estrazione acidi nucleici); 2. Area di preparazione della reazione PCR (preparazione soluzioni, aliquote, miscela reazione) e di amplificazione e analisi degli amplificati (PCR, tecniche ibridazione, sequenziamento)
- c) Avere una suddivisione fisica tra le seguenti aree di lavoro: 1. Area di preparazione dei campioni (isolamento cellule, estrazione acidi nucleici); 2. Area di preparazione della reazione PCR (preparazione soluzioni, aliquote, miscela reazione); 3. Area di amplificazione e analisi degli amplificati (PCR, tecniche ibridazione, sequenziamento)
- d) Non avere alcuna suddivisione

**19-Perché si raccomanda di non utilizzare mai provette con eparina come anticoagulante per i campioni da sottoporre ad estrazione di DNA genomico?**

- a) L'eparina può interferire con la successiva procedura di amplificazione
- b) L'eparina può interferire con l'attività di alcuni enzimi di restrizione e di retrotrascrizione
- c) L'eparina può interferire con la successiva procedura di amplificazione o con l'attività di alcuni enzimi di restrizione



d) L'eparina può essere utilizzata come anticoagulante

**20-Quale dei seguenti tool di predizione *in silico* possono essere utilizzati per la valutazione di patogenicità delle varianti genetiche missenso:**

- a. SIFT e POLYPHEN
- b. SIFT e HUMAN SPLICING FINDER
- c. GENE SPLICER e POLYPHEN
- d. HUMAN SPLICING FINDER e GENE SPLICER

**DOMANDE APERTE:**

- 1- Descrivere il metodo di quantificazione relativa "Metodo  $\Delta\Delta C_t$ "**
- 2- POCT per lo studio della funzione piastrinica**



### TRACCIA 3

#### 1-Aggregazione piastrinica su PRP: Quale delle seguenti affermazione è falsa:

- Trasferire il plasma ricco di piastrine in una provetta secondaria di polipropilene e tappare la provetta.
- Aggiustare la conta piastrinica nel plasma ricco di piastrine solo per conte piastriniche  $> 600 \times 10^9/L$ .
- Trasferire il plasma ricco di piastrine in una provetta secondaria di polipropilene avendo cura di non tappare la provetta per consentire gli scambi gassosi
- Trasferire il plasma ricco di piastrine in una provetta secondaria di vetro evitando le vibrazioni

#### 2-Le variazioni del tempo di lisi del coagulo nella maggior parte dei casi è spiegata da:

- fibrinogeno, FVII, FX, e FXI
- PAI-1, plasminogeno, TAFI
- PAI-2, plasminogeno, TFPI
- PAI-2, plasminogeno, TAFI

#### 3-Quale delle seguenti affermazione è falsa:

- Il tempo di lisi delle euglobuline non può essere utilizzato per stimare l'attività endogena del tPA
- Il tempo di lisi delle euglobuline può essere utilizzato per stimare l'attività endogena del tPA
- Il tempo di lisi delle euglobuline non può essere utilizzato per stimare l'attività endogena dell'alfa2antiplasmina
- Il tempo di lisi delle euglobuline non può essere utilizzato per stimare l'attività endogena dell'alfa2macroglobulina

#### 4-Per valutare la sensibilità delle cefaline all'eparina:

- Misurare aPTT su pool di plasmi a cui si aggiunge concentrazioni di eparina tra 0 a 10 U/mL
- Misurare aPTT su pool di plasmi a cui si aggiunge concentrazioni di eparina tra 0 a 1 U/mL
- Misurare TT su pool di plasmi a cui si aggiunge concentrazioni di eparina tra 1 a 10 U/mL
- Misurare TT su pool di plasmi a cui si aggiunge concentrazioni di eparina tra 0 a 1 U/mL



**5-Dosaggi in fase solida degli anticorti antifosfolipidi:**

- a. L'imprecisione between-run dovrebbe essere <5% per i test immunoenzimatici e <1% per i test automatizzati
- b. I differenti test presenti sul mercato utilizzano le stesse unità di misura
- c. Il fattore reumatoide può produrre falsi negativi
- d. Il cut-off del laboratorio deve essere determinato e validato per la combinazione di reagenti/strumentazione

**6-Il test di confirm per il LAC. Quale delle seguenti affermazioni è vera?**

- a. Risultati sono suggestivi per la presenza di LAC quando Ratio (screen/confirm) o la percentuale di correzione è maggiore del valore Cut-off stabilito per il Test e calcolato al 99° percentile della distribuzione normale
- b. Risultati sono suggestivi per la presenza di LAC quando Ratio (confirm/screen) è maggiore del valore Cut-off stabilito per il Test e calcolato al 99° percentile della distribuzione normale
- c. Risultati sono suggestivi per la presenza di LAC quando Ratio (screen/confirm) o la percentuale di correzione è minore del valore Cut-off stabilito per il Test e calcolato al 99° percentile della distribuzione normale
- d. Risultati sono suggestivi per la presenza di LAC quando Ratio (screen/confirm) o la percentuale di correzione è minore del valore Cut-off stabilito per il Test e calcolato al 95° percentile della distribuzione normale

**7-Caratteristiche del flusso sanguigno: quale delle seguenti affermazioni è falsa**

- a. A basso shear rate i globuli rossi tendono a formare aggregati
- b. In condizioni di shear rate prossimo allo zero il sangue si comporta come l'acqua
- c. In condizioni di shear rate prossimo allo zero il sangue si comporta come un solido
- d. A basso gradiente di scorrimento i globuli rossi tendono a formare aggregati

**8-Quali delle seguenti affermazioni è falsa:**

- a. Lo shear rate è un gradiente di velocità e si misura in  $\text{min}^{-1}$
- b. Lo shear rate è un gradiente di velocità e si misura in  $\text{s}^{-1}$



- c. Lo shear stress si misura in  $\text{dyne/cm}^2$
- d. Lo shear stress è la forza necessaria per produrre lo shear rate

**9- La tromboelastografia e la tromboelastometria:**

- a. nome diverso per la stessa tecnologia
- b. nome che è variato nel tempo
- c. la tromboelastometria è l'avanzamento tecnologico della tromboelastometria
- d. nome diverso, ma funzione uguale

**10- Il metodo CAT – test di trombino generazione**

- a. Utilizza una miscela di trombina e fosfolipidi
- b. Utilizza una miscela di fattore tessutale e fosfolipidi
- c. Utilizza una miscela di ioni calcio e fosfolipidi
- d. Utilizza una miscela di ioni calcio e trombina

**11- Il test di trombino generazione CAT non può essere eseguito:**

- a. in presenza di Proteina C attivata
- b. in presenza di trombomodulina
- c. nel plasma povero di piastrine
- d. nel siero

**12-La somministrazione di dabigatran a concentrazioni terapeutiche determina:**

- a. Riduzione dell'INR
- b. Allungamento dell'aPTT
- c. Accorciamento del PT
- d. Accorciamento del TT

**13-Quale delle seguenti affermazioni sono vere ?**

- a. ECT e ECA rappresentano il gold standard per la determinazione delle concentrazioni plasmatiche di dabigatran
- b. ECT è migliore di ECA per la determinazione delle concentrazioni plasmatiche di dabigatran
- c. ECA test è un test coagulativo
- d. ECA test è un test cromogenico

**14-Quale non è una funzione del Consiglio del Dipartimento?**

- a. le proposte di chiamata dei professori e dei ricercatori



- b. la verifica del rispetto dei doveri di ufficio da parte dei professori e ricercatori e la valutazione del loro complessivo impegno didattico, di ricerca e gestionale
- c. la proposta, di concerto con gli altri Dipartimenti interessati, di istituzione, attivazione, modifica e soppressione dei Corsi di laurea e di laurea magistrale, da trasmettere alla Scuola per il parere di cui all'articolo 31, comma 6, lettera a)
- d. stabilisce, sentito il Nucleo di Valutazione, i criteri generali necessari alla individuazione degli indicatori e delle priorità per la valutazione della gestione tecnico-amministrativa

**15-Per la determinazione del numero di copie delle varianti di tipo copy number variation mediante tecnologia Real Time PCR dobbiamo utilizzare:**

- a) due primer e una sonda marcata per la regione polimorfica nel gene d'interesse e due primer e una sonda marcata per una regione a singola copia in un altro gene in reazioni diverse
- b) due primer e una sonda marcata per la regione polimorfica nel gene d'interesse e due primer e una sonda marcata per una regione a singola copia in un altro gene nella stessa reazione
- c) due primer e una sonda marcata per la regione polimorfica nel gene d'interesse
- d) due primer e due sonde marcate per la regione polimorfica nel gene d'interesse

**16- Quali dei seguenti elenchi di sostanze, che possono esercitare un'azione inibitoria della reazione PCR se presenti nel DNA genomico purificato, è maggiormente corretto e esaustivo?**

- a) lactoferrina, complessi polisaccaridici, emoglobina e suoi prodotti di degradazione e metalli pesanti, proteine e eparina
- b) lactoferrina, emoglobina e suoi prodotti di degradazione e metalli pesanti, proteine e eparina
- c) lactoferrina, complessi polisaccaridici, emoglobina e suoi prodotti di degradazione e metalli pesanti, altri acidi nucleici e eparina
- d) complessi polisaccaridici, emoglobina e suoi prodotti di degradazione, proteine e eparina



**17-Quale di questi elenchi è maggiormente esaustivo nel descrivere le fasi riconoscibili nel workflow del processo di sequenziamento massivo parallelo di seconda generazione?**

- a) Frammentazione del DNA genomico, legame di adattatori ai frammenti di DNA, immobilizzazione su una superficie solida, amplificazione, reazione di sequenziamento, analisi dei dati
- b) Legame di adattatori ai frammenti di DNA, immobilizzazione su una superficie solida, reazione di sequenziamento, analisi dei dati
- c) Frammentazione del DNA, legame di adattatori ai frammenti di DNA genomico, immobilizzazione su una superficie solida, reazione di sequenziamento analisi dei dati
- d) Immobilizzazione su una superficie solida, amplificazione, reazione di sequenziamento, analisi dei dati

**18-Gli studi di associazione Genome Wide (GWAS) sono:**

- a) studi di associazione di varianti genetiche introniche in alcune regioni del genoma
- b) studi di associazione di numerose varianti genetiche in un gene
- c) studi di associazione di varianti genetiche introniche e/o esoniche nell'intero genoma
- d) studi di associazioni di poche varianti genetiche in un pannello definito di geni

**19-Tecnologia per genotipizzare mediante Real Time PCR e sonde d'ibridazione (Hybridization Probes)**

- a) vengono utilizzati solo due oligonucleotidi marcati con molecole fluorescenti (anchor probe e mutation probe)
- b) oltre ai soliti reattivi utilizzati nella PCR convenzionale, vengono utilizzati due oligonucleotidi marcati con molecole fluorescenti (anchor probe e mutation probe)
- c) oltre ai soliti reattivi utilizzati nella PCR convenzionale, vengono utilizzati quattro oligonucleotidi marcati con molecole fluorescenti (2 anchor probe e 2 mutation probe)
- d) vengono utilizzati solo quattro oligonucleotidi marcati con molecole fluorescenti (2 anchor probe e 2 mutation probe)

**20- Quale dei seguenti tool di predizione *in silico* possono essere utilizzati per la valutazione di patogenicità delle varianti genetiche di splicing:**

- a. SIFT e POLYPHEN



- b. SIFT e HUMAN SPLICING FINDER
- c. GENE SPLICER e POLYPHEN
- d. HUMAN SPLICING FINDER e GENE SPLICER

**DOMANDE APERTE:**

- 1- Descrivere il principio alla base della Digital Droplet PCR e alcune possibili applicazioni**
- 2- Descrivere il metodo di dosaggio degli anticoagulanti orali diretti**

La Responsabile del Procedimento

Dott.ssa Donatella D'Alberto

eb/