2교시

2024년도 제52회
임상병리사 국가시험 문제지

본 시험은 각 문제에서 가장 적합한 답 하나만 선택하는 최선답형 시험입니다.

유의사항

○ 보건의료인국가시험의 시험문제는 「저작권법」에 따라 보호되는 저작물이므로 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 경우 「저작권법」에 따라 민·형사상 불이익을 받을 수 있습니다.

2024년 12월 8일(일)

국민이 신뢰하고 감동하는 시험평가기관
한국보건의료인국가시험원
KOREA HEALTH PERSONNEL LICENSING EXAMINATION INSTITUTE

2024년도 제52회 임상병리사 국가시험 (2교시)

각 문제에서 가장 적합한 답을 하나만 고르시오.

임상검사이론 II

1. 전혈 검체를 실온에 방치하면 감소하는 검사항목은?

① urea
② lactate
③ glucose
④ protein
⑤ ammonia

2. 수산화나트륨(NaOH) 4 g을 증류수 1,000 mL에 녹였을 때의 몰 농도(M)는? (NaOH 분자량 40)

① 0.01
② 0.04
③ 0.10
④ 0.20
⑤ 0.40

3. 아래 결괏값에 대한 변이계수(CV)는?

- 평균($\overline{X}$): 100 mg/dL
- 표준편차(SD): 2 mg/dL

① 0.1 %
② 0.2 %
③ 1.0 %
④ 2.0 %
⑤ 50.0 %

4. 희석이나 농축 등의 전처리 과정 없이 측정량을 타당성 있게 측정할 수 있는 농도 구간은?

① 정밀도(precision)
② 상관 검색(logic check)
③ 변화치 검색(delta check)
④ 표준편차(standard deviation)
⑤ 분석측정가능구간(analytical measurement interval)

5. 다항목 자동화학분석기의 일반적인 장점은?

① 질관리가 필요없다.
② 재현성이 우수하다.
③ 검사 소요 시간이 길다.
④ 용혈의 영향을 받지 않는다.
⑤ 검사 시 많은 검체량이 요구된다.

6. 빛의 산란광을 이용한 분석기기는?

① 네펠로미터
② 분광광도계
③ 질량분석기
④ 원자흡광광도계
⑤ 화학발광분석기

7. 분광광도계 기본 구성 요소의 배열 순서로 옳은 것은?

① 광원부 → 분광부 → 시료부 → 수광부 → 판독부
② 광원부 → 시료부 → 분광부 → 수광부 → 판독부
③ 분광부 → 판독부 → 광원부 → 시료부 → 수광부
④ 시료부 → 광원부 → 판독부 → 수광부 → 분광부
⑤ 시료부 → 광원부 → 수광부 → 판독부 → 분광부

8. 혈청 단백질 전기영동에 사용되는 pH 8.6 완충액에서 분리 대상의 전하 상태는?

① 알부민, 글로불린 모두 무극성
② 알부민(+), 글로불린(+)로 하전
③ 알부민(−), 글로불린(−)로 하전
④ 알부민(−), 글로불린(+)로 하전
⑤ 알부민(+), 글로불린(−)로 하전

9. 혈액 pO_2 측정 원리로 옳은 것은?

① 양극과 음극 사이에 흐르는 전류 측정
② 양극과 음극 사이에 발생하는 전위차 측정
③ 기준전극과 측정전극 사이의 전량 측정
④ 기준전극과 측정전극 사이의 저항도 측정
⑤ 기준전극과 측정전극 사이의 전도도 측정

10. 다발골수종 환자에게서 나타나는 M단백질의 전기영동분획 위치는?

① 알부민
② α1-글로불린
③ α2-글로불린
④ β-글로불린
⑤ γ-글로불린

11. 혈청단백 성분 중 BCG(pH 4.2) 시약을 이용하여 측정하는 것은?

① 알부민
② 페리틴
③ 합토글로빈
④ 포도당단백질
⑤ C반응단백질

12. 혈장에서 철을 운반하는 단백질은?

① actin
② fibrin
③ keratin
④ transferrin
⑤ ceruloplasmin

13. 알칼리 상태에서 혈청 크레아티닌을 측정하는 야페(Jaffe) 반응 시약은?

① 피크르산
② 닌하이드린
③ 황산구리(II)
④ 4-아미노안티파이린
⑤ 나이트로프러시드나트륨

14. 총콜레스테롤 효소측정법에서 콜레스테롤 산화효소와 반응하는 것은?

① 인지질
② 중성지방
③ 스핑고지질
④ 유리지방산
⑤ 유리콜레스테롤

15. 콜레스테롤을 가장 많이 함유하고 있는 지단백질로 관상동맥질환의 위험성을 높일 수 있는 것은?

① IDL
② HDL
③ LDL
④ VLDL
⑤ chylomicron

16. 다음 검사 결과에서 예상되는 질병은?

• 혈청 철: 감소	• TIBC: 증가
• 트랜스페린 포화율: 감소	• 혈청 페리틴: 감소

① 악성빈혈
② 용혈빈혈
③ 철결핍빈혈
④ 재생불량빈혈
⑤ 자가면역용혈빈혈

17. 혈액가스 측정에 사용되는 항응고제는?

① EDTA
② 헤파린
③ 시트르산염
④ 옥살산암모늄
⑤ 플루오린화나트륨

18. 미카엘리스-멘텐 곡선에서 최대반응속도의 1/2에 해당하는 기질 농도를 표현하는 것은?

① K_m
② pH
③ pI
④ [S]
⑤ V_{max}

19. 전립샘암 확인을 위해 검사하는 가수분해효소는?

① CK(creatine kinase)
② ACP(acid phosphatase)
③ ALP(alkaline phosphatase)
④ AST(aspartate aminotransferase)
⑤ GGT(gamma glutamyl transferase)

20. 성장기 소아와 담즙정체 환자에게서 높은 활성을 보이는 혈청효소는?

① CK(creatine kinase)
② ALP(alkaline phosphatase)
③ SChE(pseudocholinesterase)
④ LDH(lactate dehydrogenase)
⑤ AST(aspartate aminotransferase)

21. 포도당분해(glycolysis) 과정 중 글루코오스를 글루코오스-6-인산으로 전환하는 촉매 효소는?

① enolase
② aldolase
③ hexokinase
④ pyruvate kinase
⑤ glucose oxidase

22. 포도당(glucose) 2분자로 구성된 이당류는?

① lactose
② maltose
③ sucrose
④ glycogen
⑤ amylopectin

23. 폐경기인 60세 여자에 대한 건강검진 결과이다. 예측할 수 있는 것은?

• 공복 혈당치: 220 mg/dL
• HbA1c: 9.0 %

① 정상
② 임신당뇨병
③ 2형 당뇨병
④ 자가면역저혈당
⑤ 공복 포도당 장애

24. 저칼슘혈증의 원인 규명을 위해 질량분석법으로 검사하는 항목은?

① 비타민 A
② 비타민 B
③ 비타민 C
④ 비타민 D
⑤ 비타민 K

25. 40대 남자 환자의 중증 신장질환이 악화되어 신장이식 수술을 하였다. 수술 후 면역거부반응을 억제하기 위해 투여하는 약물은?

① 디곡신
② 테오필린
③ 젠타마이신
④ 페노바비탈
⑤ 사이클로스포린 A

26. 디아조(Diazo) 반응의 원리를 이용하여 검사하는 항목은?

① 지방산
② 포도당
③ 빌리루빈
④ 중성지방
⑤ 콜레스테롤

27. 심장표지자 중 급성심근경색 발생 후 7일~10일 동안 고농도로 지속되는 것은?

① CK-MB
② amylase
③ myoglobin
④ troponin Ⅰ
⑤ alanine aminotransferase

28. 보존제를 넣지 않은 요검체를 실온에 2시간 이상 방치했을 때 일어나는 변화는?

① 세균 감소
② 케톤체 증가
③ 포도당 증가
④ 아질산염 감소
⑤ 수소이온농도(pH) 증가

29. 요시험지법 항목 중 요로감염 판단에 유용한 것은?

① 케톤체
② 빌리루빈
③ 포르피린
④ 유로빌리노젠
⑤ 백혈구 에스터분해효소

30. 굴절계로 측정하는 요검사 항목은?

① 비중
② 케톤체
③ 빌리루빈
④ 유로빌리노젠
⑤ 수소이온농도(pH)

31. 요시험지법 중 아세토아세트산과 나이트로프러사이드나트륨 반응 원리로 검사하는 것은?

① 단백질
② 케톤체
③ 포도당
④ 빌리루빈
⑤ 아질산염

32. 요침사 현미경 검사에서 콜레스테롤 결정과 난원형 지방체가 검출되는 질환은?

① 통풍
② 급성간염
③ 다발골수종
④ 신장증후군
⑤ 심근경색증

33. 납중독에 의한 후천성 대사질환은?

① 멜라닌뇨증
② 알캅톤뇨증
③ 인디칸뇨증
④ 포르피린뇨증
⑤ 페닐케톤뇨증

34. 급성세균뇌수막염 환자의 뇌척수액 검사결과로 옳은 것은?

① 세균 감소
② 젖산 감소
③ 단백질 감소
④ 백혈구 감소
⑤ 포도당 감소

35. 방사성동위원소가 생체 내에서 배설, 대사 등의 생리학적 기전에 의해 처음 양의 절반으로 줄어들 때까지 걸리는 시간은?

① 유효 반감기
② 광학적 반감기
③ 물리적 반감기
④ 생물학적 반감기
⑤ 이화학적 반감기

36. 감마선의 외부 피폭을 방지하기 위해 사용하는 차폐 중 가장 효과적인 것은?

① 납
② 유리
③ 종이
④ 알루미늄
⑤ 플라스틱

37. ^{125}I를 이용하여 유리 타이록신(free thyroxine)을 측정하는 기기는?

① 포켓선량계
② 알파선 계측기
③ 베타선 계측기
④ 감마선 계측기
⑤ 환경오염측량계

38. 방사면역측정법(RIA)에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 비경쟁적 반응이다.
② 샌드위치법이라고 한다.
③ 알파선 계측기로 측정한다.
④ 방사능량은 항원 농도에 비례한다.
⑤ 항원에 방사성동위원소를 표지하는 방법이다.

39. 그물적혈구에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 핵이 존재한다.
② 재생불량빈혈에서 증가한다.
③ 정상 성인의 참고치는 6~8%이다.
④ Wright 염색에서 그물구조가 관찰된다.
⑤ 적혈구의 조혈기능이 항진되었을 경우 증가한다.

40. 적혈구계 세포가 성숙할수록 나타나는 특징은?

① 세포 크기가 커진다.
② 핵 염색질이 농축된다.
③ 핵소체는 증가하고 더 뚜렷해진다.
④ 핵과 세포질(N/C)의 비율이 증가한다.
⑤ 세포질의 색은 진한 청색으로 변한다.

41. 정상 성인 혈색소 내에 1~2% 정도 존재하고, 산소와 친화성이 강하며 산과 알칼리에 저항성이 증가하는 혈색소는?

① 혈색소 A
② 혈색소 C
③ 혈색소 F
④ 혈색소 M
⑤ 혈색소 S

42. 다음과 같은 특징을 갖는 세포는?

- MCHC 증가
- 삼투압 취약성 증가
- 세포막 단백질 결핍
- 소구성 고색소 적혈구

① 낫적혈구
② 구형적혈구
③ 분열적혈구
④ 표적적혈구
⑤ 입모양적혈구

43. 핵 잔존물로 DNA 성분 함유 때문에 Feulgen 반응이 양성이며, 거대적혈모구빈혈에서 관찰되는 것은?

① 하인츠소체
② 호염기반점
③ 혈색소결정체
④ 하월-졸리소체
⑤ 파펜하이머소체

44. IgE 매개 면역반응에 관여하고 정상인의 말초혈액에서 가장 적은 수의 세포는?

① 단핵구
② 림프구
③ 중성구
④ 호산구
⑤ 호염기구

45. 폐렴이나 패혈증과 같은 중증감염 환자의 중성구 세포질에서 관찰되는 진한 흑청색의 구조물은?

① 독성과립
② 하인츠소체
③ 하월-졸리소체
④ 파펜하이머소체
⑤ 아우어(오어)막대

46. 거핵구에서 합성되고 손상된 혈관내피세포 아래에 노출된 콜라겐과 결합하여 혈소판부착(점착)에 관여하는 것은?

① 세로토닌
② 리스토세틴
③ 에피네프린
④ 트롬복세인 A_2
⑤ 본빌레브란드인자

47. 혈소판 응집 과정에서 활성화된 혈소판 막의 GPIIb/IIIa 복합체와 결합하는 물질은?

① 헤파린
② 섬유소원
③ 세로토닌
④ 항트롬빈-III
⑤ 프로트롬빈

48. 혈액응고 과정에서 교차연결된 섬유소 응괴(cross-linked fibrin clot)를 안정화하는 데 주된 역할을 하는 것은?

① 플라스민
② 섬유소원
③ 플라스미노젠
④ α_2-항플라스민
⑤ 활성화된 XIII인자

49. 골수도말의 철염색 결과, 고리철적혈모구(ringed sideroblast)와 저장철이 증가되는 대표적인 질환은?

① 악성빈혈
② 철결핍빈혈
③ 철적혈모구빈혈
④ 유전구형적혈구증
⑤ 거대적혈모구빈혈

50. 진성적혈구증가증 진단 시 나타나는 특징은?

① 적혈구 수 감소
② 백혈구 수 감소
③ *JAK2* 유전자 변이
④ 적혈구용적률 감소
⑤ 적혈구형성호르몬 증가

51. 감염단핵구증 환자에서 특징적으로 증가하는 혈구는?

① 중성구
② 혈소판
③ 그물적혈구
④ 성숙적혈구
⑤ 비정형림프구

52. 골수도말염색 시 MPO(myeloperoxidase), SBB(Sudan black B) 염색에 강한 양성반응을 보이며, t(15;17) 염색체와 *PML-RARA* 유전자의 존재를 확인하였다. 예상되는 질환은?

① 다발골수종(MM)
② 털세포백혈병(HCL)
③ 진성적혈구증가증(PV)
④ 만성골수세포백혈병(CML)
⑤ 급성전골수세포백혈병(APL)

53. 프로트롬빈시간(PT)은 정상이고, 활성화부분트롬보플라스틴시간(aPTT)이 연장되었을 때 예상되는 결핍인자는?

① I 인자
② II 인자
③ V 인자
④ VII 인자
⑤ VIII 인자

54. 환자 혈액의 적혈구용적률이 65 %일 경우 혈액응고검사 시 해결 방법으로 옳은 것은?

① 가온한다.
② 혼합검사를 실시한다.
③ 항응고제 양을 줄인다.
④ 알부민 한 방울을 첨가한다.
⑤ 헤파린 항응고제를 사용한다.

55. 적혈구 부동증(anisocytosis)을 가장 잘 나타내는 지표는?

① 적혈구크기분포폭(RDW)
② 평균혈소판용적(MPV)
③ 평균적혈구용적(MCV)
④ 평균적혈구혈색소(MCH)
⑤ 평균적혈구혈색소농도(MCHC)

56. 이상 혈색소 검사 중 sodium dithionite 용해도 검사 결과가 양성일 경우, 확인 검사는?

① 철염색
② PAS염색
③ 실링검사
④ 엽산검사
⑤ 혈색소전기영동검사

57. 정상 성인의 골수도말검사에서 myeloid : erythroid(M : E)의 비율은?

① 1 : 1 ~ 2
② 1 : 3 ~ 4
③ 1 : 5 ~ 8
④ 2 ~ 5 : 1
⑤ 8 ~ 10 : 1

58. 급성골수세포백혈병(AML) FAB 분류 중 M5에서 증가하고, 비특이에스터분해효소(NSE) 염색에 양성을 보이며 NaF 저해 시험에서 억제되는 세포계는?

① 단핵구계
② 거핵구계
③ 적혈구계
④ 호산구계
⑤ 호염기구계

59. 비타민 K 의존 단백질로 와파린 복용 시 합성 저하가 나타나는 혈액응고인자는?

① Ⅰ 인자
② Ⅱ 인자
③ Ⅲ 인자
④ Ⅳ 인자
⑤ Ⅴ 인자

60. 1차 지혈검사 결과는 정상이고, PT와 aPTT가 모두 연장되었을 때 다음으로 시행해야 하는 검사는?

① 혼합검사
② 출혈시간검사
③ 혈병수축능검사
④ 혈소판응집능검사
⑤ 혈소판점착능검사

61. 만성골수세포백혈병(CML) 진단에 유용한 필라델피아염색체의 유전자 배열은?

① t(9;22), *BCR-ABL1*
② t(1;19), *PBX1-TCF3*
③ t(9;11), *MLLT3-MLL*
④ t(15;17), *PML-RARA*
⑤ t(8;21), *RUNX1-RUNX1T1*

62. Rh 항원체계 중 가장 면역원성이 강한 것은?

① C
② c
③ D
④ E
⑤ e

63. Anti-A_1 lectin과 강하게 반응하는 혈액형은?

① A_1
② A_2
③ A_2B
④ B_3
⑤ O

64. ABO 혈액형 검사 시, 혈구형 검사 Anti-A, Anti-B에는 비응집을, 혈청형 검사 A cell, B cell, O cell에는 모두 응집을 보이는 혈액형은?

① A형
② B형
③ O형
④ Cis-AB형
⑤ Bombay(Oh)형

65. Weak D형 혈액형에 관한 설명으로 옳은 것은?

① Rh(D) 음성으로 판정한다.
② 실온식염수법에서 반응성이 강하다.
③ 반드시 Rh(D) 양성 혈액을 수혈받는다.
④ 간접항글로불린법(IAT)을 이용하여 검사한다.
⑤ 수혈자와 공혈자 모두 Rh(D) 음성으로 취급한다.

66. 수혈관련이식편대숙주병(TA-GVHD)을 예방하기 위해 혈액에 방사선을 조사하는 주된 목적은?

① 항체 기능 억제
② T세포 기능 억제
③ 혈소판 기능 억제
④ 대식세포 기능 억제
⑤ 거대세포바이러스 활성 억제

67. 보존기간이 가장 짧은 혈액제제는?

① 농축적혈구
② 농축혈소판
③ 세척적혈구
④ 성분채혈혈소판
⑤ 혈소판풍부혈장

68. 자가수혈에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 최대 6단위까지 가능하다.
② 동종면역의 위험성이 있다.
③ 희귀혈액 확보에 유리하다.
④ 만 16세 미만은 실시하지 않는다.
⑤ 혈색소(Hb)가 9.0 g/dL 이상이어야 한다.

69. 항글로불린검사에 쓰이는 쿰즈 컨트롤 시약은?

① 효소
② 알부민
③ IgG 감작혈구
④ 저이온강도식염수(LISS)
⑤ 폴리에틸렌글리콜(PEG)

70. Type & Screen(T&S)에 포함되는 검사는?

① 교차시험
② 항체용출검사
③ 약제유발용혈검사
④ 직접항글로불린검사
⑤ 비예기항체선별검사

71. 주교차적합시험은?

① O형 혈청+환자혈청
② 환자혈청+환자적혈구
③ 환자혈청+공혈자적혈구
④ 환자적혈구+공혈자혈청
⑤ 공혈자혈청+공혈자적혈구

72. 인체 내 조직세포 표면, 혈소판, 백혈구에서 표현되기 때문에 장기 및 골수이식 시 중요하게 다루는 항원은?

① P
② HLA
③ Kell
④ Lewis
⑤ Lutheran

73. 성분채혈혈소판의 보존기간은?

① 24시간
② 120시간
③ 10일
④ 21일
⑤ 35일

74. urease 시험에 사용하는 배지 제조 시 urea의 멸균 방법은?

① 간헐멸균
② 자비멸균
③ 여과멸균
④ 화염멸균
⑤ 가압증기멸균

75. 산소성 세균과 무산소성 세균을 배양할 수 있으며, 실온에 보관하는 배지는?

① Chocolate agar
② MacConkey agar
③ Blood agar plate
④ Thioglycollate broth
⑤ Gram-Negative broth

76. *Staphylococcus aureus*의 설명으로 옳은 것은?

① mannitol 비분해
② DNase 시험 음성
③ catalase 시험 음성
④ coagulase 시험 양성
⑤ novobiocin 시험 내성

77. *Staphylococcus*와 *Streptococcus* 속을 감별하는 검사는?

① oxidase 시험
② catalase 시험
③ optochin 시험
④ coagulase 시험
⑤ glucose oxidation-fermentation 시험

78. *Streptococcus pneumoniae*에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 그람음성알균
② 담즙용해시험에 음성
③ optochin 시험에 감수성
④ 6.5 % NaCl broth에서 증식
⑤ 혈액우무배지(BAP)에서 완전용혈

79. *Neisseria gonorrhoeae*와 *Neisseria meningitidis*를 감별하는 검사는?

① oxidase 시험
② catalase 시험
③ lactose 분해능
④ glucose 분해능
⑤ maltose 분해능

80. 아포형성 그람양성막대균이며, 협막 보유, 운동성 음성, 혈액우무배지(BAP)에 비용혈을 보이는 균은?

① *Bacillus anthracis*
② *Clostridium tetani*
③ *Helicobacter pylori*
④ *Bacteroides fragilis*
⑤ *Actinomyces israelii*

81. 폐결핵이 의심되는 환자의 가래(객담)를 검사하기 위해 균질화하고 오염균을 제거하는 시약은?

① HCl
② H_2SO_4
③ phenol red
④ carbolfuchsin
⑤ NALC-2%NaOH

82. *Escherichia coli* O157 : H7을 감별하기 위한 배지로 가장 적합한 것은?

① Bismuth Sulfite
② Hektoen Enteric
③ Salmonella-Shigella
④ sorbitol MacConkey
⑤ Xylose Lysine Desoxycholate

83. 장티푸스 발병 1주일 이내에 균의 분리율이 가장 높은 검체는?

① 대변
② 소변
③ 위액
④ 혈액
⑤ 가래(객담)

84. TSI 배지에서 A/AG이며 인돌 시험 양성, MR(methyl red) 시험 양성인 균은?

① *Shigella sonnei*
② *Escherichia coli*
③ *Klebsiella pneumoniae*
④ *Yersinia enterocolitica*
⑤ *Salmonella* Paratyphi A

85. 다음 결과로 예상되는 균은?

- TSI 배지: K/AG H_2S
- PAD 시험: 양성
- 인돌 시험: 음성
- ODC 시험: 양성

① *Proteus mirabilis*
② *Edwardsiella tarda*
③ *Citrobacter freundii*
④ *Morganella morganii*
⑤ *Klebsiella pneumoniae*

86. 그람음성막대균으로 운동성이 없으며 협막이 있는 균은?

① *Proteus vulgaris*
② *Salmonella* Typhi
③ *Citrobacter freundii*
④ *Serratia marcescens*
⑤ *Klebsiella pneumoniae*

87. 어패류 섭취 후 장염을 보이는 환자의 결과이다. 예상되는 균은?

- TCBS 배지: 녹색집락
- Kanagawa 현상: 양성
- 3 %, 6 %, 8 % NaCl broth: 발육

① *Vibrio cholerae*
② *Vibrio mimicus*
③ *Vibrio vulnificus*
④ *Vibrio alginolyticus*
⑤ *Vibrio parahaemolyticus*

88. *Pseudomonas aeruginosa*의 설명으로 옳은 것은?

① 주모성 편모
② 포도당 비발효
③ TSI 배지에서 A/A
④ oxidase 시험 음성
⑤ catalase 시험 음성

89. 산소성 그람음성 짧은 막대균이며, 운동성 음성, oxidase 음성인 균은?

① *Alcaligenes faecalis*
② *Moraxella catarrhalis*
③ *Acinetobacter baumannii*
④ *Pseudomonas aeruginosa*
⑤ *Chryseobacterium meningosepticum*

90. 혈액우무배지(BAP)에서 *Staphylococcus aureus* 집락 주위에 위성현상을 보이며 X, V 인자를 필요로 하는 균은?

① *Haemophilus ducreyi*
② *Haemophilus influenzae*
③ *Haemophilus aphrophilus*
④ *Haemophilus parainfluenzae*
⑤ *Haemophilus parahaemolyticus*

91. 백일해를 일으키며 Bordet-Gengou 배지에서 배양되는 균은?

① *Vibrio cholerae*
② *Bordetella pertussis*
③ *Campylobacter jejuni*
④ *Neisseria meningitidis*
⑤ *Haemophilus influenzae*

92. 장기간 항균제 복용 환자의 대변검체를 CCFA 배지에 접종한 후, 무산소 배양하였더니 황색집락을 보였다. 예상되는 균은?

① *Vibrio vulnificus*
② *Helicobacter pylori*
③ *Nocardia asteroides*
④ *Campylobacter jejuni*
⑤ *Clostridioides(Clostridium) difficile*

93. *Campylobacter jejuni*의 설명으로 옳은 것은?

① 미세산소균
② 아포 형성균
③ urease 양성
④ oxidase 음성
⑤ 그람양성막대균

94. 위염을 일으키는 미세산소성 그람음성막대균으로 urease를 생성하는 균은?

① *Yersinia pestis*
② *Helicobacter pylori*
③ *Campylobacter jejuni*
④ *Salmonella typhimurium*
⑤ *Pseudomonas aeruginosa*

95. 중합효소연쇄(사슬)반응으로 검출하는 MRSA(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*)의 표적 유전자는?

① *mec*A
② *pol*A
③ *rec*A
④ *rpo*B
⑤ *van*A

96. 거짓(가성)균사, 후막포자, 발아관(germ tube) 형성을 보이는 효모양 진균은?

① *Candida albicans*
② *Malassezia furfur*
③ *Coccidioides immitis*
④ *Geotrichum candidum*
⑤ *Cryptococcus neoformans*

97. SDA 배지 절편을 사용하여 진균의 구조와 형태를 용이하게 관찰할 수 있는 검사법은?

① 그람염색
② 항산성염색
③ 10 % KOH법
④ Germ tube법
⑤ 슬라이드배양법

98. 25 ℃에서 사상형으로 국화꽃(꽃잎) 모양의 형태를 보이고, 37 ℃에서 효모형으로 길쭉한 손가락 모양의 cigar body 모양의 분아세포를 형성하는 두형태곰팡이는?

① *Microsporum canis*
② *Sporothrix schenckii*
③ *Trichophyton rubrum*
④ *Histoplasma capsulatum*
⑤ *Epidermophyton floccosum*

99. 바이러스의 일반적인 특성으로 옳은 것은?

① 항균제에 감수성이다.
② 인공배지에서 증식한다.
③ 이분열 방식으로 증식한다.
④ DNA, RNA 중 하나를 보유한다.
⑤ 광학현미경으로 관찰 가능하다.

100. 호흡기와 결막에 감염을 일으키는 외피 비보유 DNA 바이러스는?

① Adenovirus
② Coronavirus
③ Rubella virus
④ Cytomegalovirus
⑤ Herpes simplex virus

101. 선천기형과 관련 있는 외피 보유 RNA 바이러스는?

① Rotavirus
② Poliovirus
③ Adenovirus
④ Rubella virus
⑤ Smallpox virus

102. 영양형의 세포질 내에 탐식한 적혈구가 관찰되며, 중심성 핵소체의 특징을 보이는 원충은?

① 대장아메바
② 왜소아메바
③ 이질아메바
④ 이핵아메바
⑤ 요오드아메바

103. 폐흡충에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 자웅이체이다.
② 위족으로 운동한다.
③ 충란에 난개가 없다.
④ 제2중간숙주는 은어이다.
⑤ 검체는 대변과 가래(객담)이다.

104. 액취, 갈고리, 4개의 흡반이 있는 두절과 한 쪽에 평균 9개의 자궁측지가 있다. 예상되는 기생충은?

① 무구조충
② 유구조충
③ 왜소조충
④ 만손주혈흡충
⑤ 광절열두조충

105. 미생물에 감염되고 회복된 후 항체가 생성되었다. 면역의 종류는?

① 선천성면역
② 인공능동면역
③ 인공수동면역
④ 자연능동면역
⑤ 자연수동면역

106. 면역반응의 초기에 나타나고 결합력(avidity)이 가장 큰 항체는?

① IgG
② IgA
③ IgM
④ IgD
⑤ IgE

107. 보체의 대체경로(alternative pathway)에서 C5전환효소는?

① C1qrs
② C4b2a
③ C3bBb
④ C4b2a3b
⑤ C3bBbC3b

108. 자연살해(NK)세포가 인터루킨-2(IL-2)에 의해 활성화된 세포는?

① 중성구(neutrophil)
② 대식세포(macrophage)
③ B 림프구(B lymphocyte)
④ 도움T세포(helper T cell)
⑤ 림포카인활성살해세포(lymphokine-activated killer cell)

109. 이란성쌍둥이가 서로에게 신장을 이식했다면 이식의 종류는?

① 동계이식
② 동종이식
③ 이종이식
④ 자가이식
⑤ 타종이식

110. 4배 희석한 혈청 0.2 mL를 생리식염수 0.8 mL와 혼합하였다면 혈청의 최종 희석배수는?

① 10배
② 15배
③ 20배
④ 25배
⑤ 30배

111. 매독이 의심되는 환자에게서 RPR(rapid plasma reagin) test의 결과가 'reactive'로 판정되었다. 매독 확진을 위해 수행해야 하는 특이적 혈청검사는?

① Widal test
② antistreptolysin O(ASO) test
③ rheumatoid factor(RF) test
④ Venereal Disease Research Laboratory(VDRL) test
⑤ *Treponema pallidum* particle agglutination(TP-PA) test

112. B형간염바이러스 환자에게서 높은 전염력을 확인하는 혈청학적 지표는?

① HBcAg
② HBeAg
③ anti-HBc
④ anti-HBe
⑤ anti-HBs

113. 도움T세포(helper T cell)의 CD4와 결합하는 사람면역결핍바이러스(HIV-1) 단백질은?

① p8
② p12
③ p21
④ gp31
⑤ gp120

114. 자가면역질환 의심환자에 대한 ANA(anti nuclear antibody) 검사에서 기질로 사용하는 세포는?

① 호산구(eosinophil)
② 호염기구(basophil)
③ 적혈구(erythrocyte)
④ 림프구(lymphocyte)
⑤ 인간상피세포(HEp-2 cell)

115. 생체 내(in vivo) 알레르기 검사는?

① 호산구 수 검사
② 총 IgE 정량검사
③ 호염기구 수 검사
④ 특이 IgE 정량검사
⑤ 알레르기피부반응검사

2교시 종료