2교시

2025년도 제53회
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.

2025년 12월 14일(일)

국민이 신뢰하고 감동하는 시험평가기관
한국보건의료인국가시험원
KOREA HEALTH PERSONNEL LICENSING EXAMINATION INSTITUTE

2025년도 제53회 임상병리사 국가시험 (2교시)

각 문제에서 가장 적합한 답을 하나만 고르시오.

임상검사이론 II

1. 해당과정 효소인 에놀라아제(enolase)의 활성을 억제하는 혈당검사용 첨가제는?

① EDTA
② 플루오린화나트륨(NaF)
③ 헤파린리튬(lithium heparin)
④ 옥살산나트륨(sodium oxalate)
⑤ 시트르산나트륨(sodium citrate)

2. 1.0 M 포도당 용액 500 mL을 만들려면 포도당은 몇 g이 필요한가? (단, 포도당의 분자량은 180이다.)

① 30
② 60
③ 90
④ 180
⑤ 360

3. 내부정도관리에서 동일한 환자의 이전 검사 결과와 현재 검사 결과를 비교하여 오류를 점검하는 것은?

① 변이계수(CV)
② 변이지수점수(VIS)
③ 표준편차지수(SDI)
④ 변화치 검색(delta check)
⑤ 경고치 검색(panic check)

4. 측정값과 참값 간의 차이를 의미하는 정도관리 용어는?

① 평균(mean)
② 범위(range)
③ 치우침(bias)
④ 최빈값(mode)
⑤ 중앙값(median)

5. ( )에 해당하는 자동화학분석기 검사수행 과정은?

검체 → 시약첨가 → 항온반응 → ( ) → 결과전송

① 시약혼합(mixer)
② 광도측정(photometer)
③ 원심분리(centrifuge)
④ 자동피펫(autopipette)
⑤ 검체인식(barcode reader)

6. 광원 없이 다음의 물질을 산화반응에 이용하는 분석법은?

루미놀, 이소루미놀, 아크리디늄 에스터

① 분광
② 형광
③ 반사광
④ 산란광
⑤ 화학발광

7. 투과율(%T)이 100일 때 흡광도(A)는 얼마인가?

① 0
② 0.1
③ 2
④ 10
⑤ 100

8. 가스크로마토그래피(GC)의 고정상으로, 혼합물을 단일성분으로 분리하는 장치는?

① 슬릿(slit)
② 오븐(oven)
③ 펌프(pump)
④ 칼럼(column)
⑤ 큐벳(cuvette)

9. pCO_2 전극 안의 유리막에서 선택적으로 측정되는 것은?

① K^+
② H^+
③ Cl^-
④ Cu^{2+}
⑤ Hg^{2+}

10. 혈청 단백질 전기영동 결과, 알부민은 감소하고 γ-글로불린이 증가하여 β-글로불린과 분획이 연결되는 질환은?

① 당뇨병
② 간경화증
③ 급성염증
④ 신증후군
⑤ 심근경색증

11. 다음 단백질의 공통 기능은?

알부민, 트랜스페린, 합토글로빈, 세룰로플라스민

① 구조
② 방어
③ 운반
④ 조절
⑤ 촉매

12. 뷰렛(biuret)반응에서 펩타이드 결합 시 킬레이트 복합체를 형성하는 것은?

① Ca^{2+}
② Cu^{2+}
③ Mg^{2+}
④ Fe^{2+}
⑤ Zn^{2+}

13. 간기능장애로 혈중에 증가되어 간성혼수(hepatic coma)의 원인이 되는 응급검사는?

① 요산
② 요소
③ 암모니아
④ 크레아틴
⑤ 크레아티닌

14. 스테로이드 호르몬의 전구체이며 담즙산을 형성하는 주된 물질은?

① 레시틴
② 지방산
③ 중성지방
④ 스핑고지질
⑤ 콜레스테롤

15. 지질단백질 중 외인성 중성지방(TG)이 가장 많이 함유된 것은?

① 킬로미크론(chylomicron)
② 초저밀도지질단백질(VLDL)
③ 중간밀도지질단백질(IDL)
④ 저밀도지질단백질(LDL)
⑤ 고밀도지질단백질(HDL)

16. 당뇨병으로 인해 과잉의 H^+가 HCO_3^-를 소비하여 HCO_3^-가 감소하는 산-염기 평형의 결과는?

① 정상
② 대사성 산증
③ 호흡성 산증
④ 대사성 알칼리증
⑤ 호흡성 알칼리증

17. 세포내액에 가장 많은 전해질로, 용혈 시 증가하는 것은?

① 구리
② 아연
③ 칼륨
④ 나트륨
⑤ 무기인

18. 알코올성 간과 약물성 간 장애에서 증가하는 효소는?

① AMS(amylase)
② POD(peroxidase)
③ CK(creatine kinase)
④ ACP(acid phosphatase)
⑤ GGT(γ-glutamyl transferase)

19. 효소 분류에서 전달효소(transferase)에 해당하는 것은?

① lipase
② aldolase
③ amylase
④ cholinesterase
⑤ creatine kinase

20. 아스파르트산 아미노기 전이효소(AST)와 알라닌 아미노기 전이효소(ALT)의 활성제로 첨가하는 보조인자는?

① 시트르산
② 페록시다아제
③ 수산화나트륨
④ 옥살로아세트산
⑤ 피리독살-5'-인산

21. 체내 포도당에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 인슐린은 혈당을 상승시킨다.
② 정맥혈에 비해 동맥혈 혈당이 낮다.
③ 포도당은 글리코겐 형태로 저장된다.
④ 뇌척수액 포도당 참고값은 혈당과 동일하다.
⑤ 포도당 투여 2시간 후부터 경구 당부하검사를 한다.

22. 포도당(glucose)과 과당(fructose)으로 구성된 이당류로, 비환원당은?

① 젖당(lactose)
② 이눌린(inulin)
③ 설탕(sucrose)
④ 맥아당(maltose)
⑤ 갈락토스(galactose)

23. β사슬 N-말단의 발린(valine)이 포도당과 결합한 것으로, 2~3개월의 혈당 평균치를 반영하는 것은?

① C-펩타이드(C-peptide)
② 당화혈색소(HbA_1c)
③ 프록토사민(fructosamine)
④ 경구 당부하검사(OGTT)
⑤ 1,5-언하이드로글루시톨(anhydroglucitol)

24. 크롬친화세포종(갈색세포종)이나 신경모세포종 환자의 소변에서 증가하는 성분은?

① 코티솔(cortisol)
② 티록신(thyroxine)
③ 바닐릴만델산(VMA)
④ 알도스테론(aldosterone)
⑤ 5-히드록시인돌아세트산(5-HIAA)

25. 심부전으로 진단한 50대 환자를 치료하기 위해 투여하는 강심제 약물은?

① 리튬
② 디곡신
③ 테오필린
④ 페노바비탈
⑤ 타크로리무스

26. 급성심근경색증(acute myocardial infarction) 진단에 이용하는 심장표지자 검사는?

① C-펩타이드(C-peptide)
② 트로포닌 T(troponin T)
③ 오스테오칼신(osteocalcin)
④ 알파태아단백질(α-fetoprotein)
⑤ 산성인산분해효소(acid phosphatase)

27. 간 색소배설기능을 검사하는 성분은?

① 크레아티닌(Creatinine)
② 인도사이아닌그린(ICG)
③ 페놀설폰프탈레인(PSP)
④ ρ-아미노히푸르산(PAH)
⑤ 요세관 재흡수 극량시험(TmG)

28. 실온에 방치한 소변에서 세균이 증가한 경우 변화로 옳은 것은?

① 빌리루빈 증가
② 포도당 증가
③ 케톤체 증가
④ 아질산염 증가
⑤ 우로빌리노겐 증가

29. 소변 시험지 검사 전, 검체를 충분히 혼합하지 않는 경우에 오차가 발생할 수 있는 것은?

① pH
② 적혈구(RBC)
③ 포도당(glucose)
④ 빌리루빈(bilirubin)
⑤ 케톤체(ketone body)

30. 요단백검사에서 반응하는 시험지 성분은?

① 메틸레드(MR)
② 과산화효소(POD)
③ 에를리히(Ehrlich)
④ 다이아조늄(diazonium)
⑤ 테트라브롬페놀블루(TBPB)

31. 당뇨병신장병증(diabetic nephropathy)을 조기진단하기 위한 소변검체는?

① 담즙뇨(biliuria)
② 점액뇨(mucinuria)
③ 빌리루빈뇨(bilirubinuria)
④ 미세알부민뇨(microalbuminuria)
⑤ 우로빌리노젠뇨(urobilinogenuria)

32. 요 현미경검사에서 몰타십자(maltese cross) 형태의 콜레스테롤 결정이 관찰되는 질환은?

① 방광염(cystitis)
② 요도염(urethritis)
③ 요로결석증(urolithiasis)
④ 신우신염(nephropyelitis)
⑤ 신증후군(nephrotic syndrome)

33. 요검체를 실온에 방치할 때 검정색으로 변하며, 호모젠티스산 산화효소(homogentisic acid oxidase)의 결핍으로 발생하는 대사질환은?

① 티로신뇨증(tyrosinuria)
② 인디칸뇨증(indicanuria)
③ 알캅톤뇨증(alkaptonuria)
④ 포르피린뇨증(porphyrinuria)
⑤ 갈락토오스뇨증(galactosuria)

34. 전립샘에서 일부 분비되며, 검체 채취 후 액화 과정이 필요한 것은?

① 정액(semen)
② 활액(synovia)
③ 양수(amniotic fluid)
④ 심장막액(pericardial fluid)
⑤ 뇌척수액(cerebrospinal fluid)

35. 방사선 피폭에 감수성이 낮은 조직은?

① 근육
② 골수
③ 림프조직
④ 난포 형성조직
⑤ 정자 형성조직

36. 감마선계측기(γ-counter)와 베타선계측기(β-counter)의 검출 단위는?

① 흡수선량(rad)
② 선량당량(rem)
③ 조사선량(C/kg)
④ 분당계측값(cpm)
⑤ 초당붕괴값(dps)

37. 갑상샘호르몬 검사에 이용하는 방사성 동위원소는?

① ^{14}C
② ^{3}H
③ ^{125}I
④ ^{32}P
⑤ ^{51}Cr

38. 방사성표지항원과 유리항원을 활용한 경쟁적 방사측정법은?

① 효소면역측정법(EIA)
② 형광면역측정법(FIA)
③ 방사면역측정법(RIA)
④ 화학발광면역측정법(CLIA)
⑤ 면역방사계수측정법(IRMA)

39. G-6-PD 결핍으로 인한 혈색소의 산화적 변성물로, 초생체 염색으로 관찰 가능한 봉입체는?

① Auer body
② Döhle body
③ Heinz body
④ Russell's bodies
⑤ Pappenheimer body

40. 저산소증에 대한 반응으로, 신장에서 합성되는 적혈구 조혈 자극인자는?

① ferritin
② fibrinogen
③ leukopoietin
④ erythropoietin
⑤ thrombopoietin

41. 다음의 특성을 보이는 혈색소는?

- $\alpha_2\gamma_2$로 구성
- 지중해빈혈에서 증가
- 산과 알카리에 높은 저항성
- 정상 성인 혈액 중 1~2% 존재

① Hb A_1
② Hb A_2
③ Hb D
④ Hb F
⑤ Hb S

42. 파펜하이머 소체(Pappenheimer body)의 성분은?

① 리보솜
② 철과립
③ 핵 잔유물
④ 방추사 잔유물
⑤ 혈색소 변성물질

43. 적혈구막의 단백질 결함으로 표면적이 감소하여 저장액에서 강한 삼투압 취약성을 보이는 세포는?

① 낫적혈구
② 구형적혈구
③ 분열적혈구
④ 표적적혈구
⑤ 입모양적혈구

44. 백혈구 성숙단계 중에서 이차 과립(특이적 과립)이 형성되며, 세포분열을 할 수 있는 마지막 단계는?

① 골수모구
② 전골수구
③ 골수구
④ 후골수구
⑤ 중성구

45. 아우어 소체(Auer body)의 설명으로 옳은 것은?

① 철과립이다.
② RNA 침전물이다.
③ 변성된 혈색소이다.
④ peroxidase 염색 시 양성이다.
⑤ 급성림프세포백혈병(ALL)에서 발견된다.

46. 혈소판 고밀도과립(dense granule)에 존재하며 혈소판 응집을 촉진하는 물질은?

① PF4
② ADP
③ PDGF
④ albumin
⑤ heparin

47. 간에서 합성되는 비타민 K 의존성 응고인자는?

① factor Ⅰ
② factor Ⅱ
③ factor Ⅲ
④ factor Ⅴ
⑤ factor Ⅷ

48. 혈액응고인자 중 혈장 내 농도가 가장 높으며, thrombin에 의하여 활성화되는 인자는?

① 섬유소원
② 프로트롬빈
③ 이온화 칼슘
④ 항혈우병인자 B
⑤ 조직트롬보플라스틴

49. 비타민B_{12}나 엽산 결핍으로 인한 DNA합성 장애로 발생하며, 과다분엽핵중성구(hypersegmented neutrophil)가 관찰되는 질환은?

① 용혈빈혈
② 악성빈혈
③ 지중해빈혈
④ 철결핍빈혈
⑤ 재생불량빈혈

50. 다음의 특징이 관찰되는 질환은?

- 소구성 저색소성 적혈구
- 혈청철 감소
- 저장철 감소
- TIBC 증가

① 악성빈혈
② 철결핍빈혈
③ 엽산결핍빈혈
④ 재생불량빈혈
⑤ 거대적혈모구빈혈

51. 다음 검사 결과로 예상되는 질환은?

- 말초혈액에서 모든 성숙단계의 골수계 세포 관찰
- 호산구, 호염기구 증가
- LAP score 감소
- 필라델피아 염색체, t(9;22) 양성
- *BCR/ABL1* 유전자 재배열

① 급성림프세포백혈병(ALL)
② 급성전골수세포백혈병(APL)
③ 만성골수세포백혈병(CML)
④ 만성림프세포백혈병(CLL)
⑤ 털세포백혈병(hairy cell leukemia)

52. 말초혈액도말에서 반응림프구(reactive lymphocyte)가 10 % 이상 관찰되고, 혈청검사에서 엡스타인-바 바이러스(EBV)가 확인되었다. 예상되는 질환은?

① 다발골수종
② 감염단핵구증
③ 재생불량빈혈
④ 급성골수세포백혈병
⑤ 만성골수세포백혈병

53. 심한 출혈을 동반한 환자의 검사 결과가 다음과 같다. 결핍이 예상되는 응고인자는?

- PT – 정상
- aPTT – 연장
- 혼합(mixing) aPTT – 교정

① factor Ⅰ
② factor Ⅱ
③ factor Ⅶ
④ factor Ⅷ
⑤ factor Ⅹ

54. 자동혈액분석기를 이용하여 평균적혈구용적(MCV) 측정 결과가 120 fL일 때 해석은?

① 대적혈구 증가
② 소적혈구 증가
③ 변형적혈구 증가
④ 정상적혈구 증가
⑤ 거대혈소판 증가

55. 한랭자가응집(cold autoagglutination)이 있는 혈액검체를 자동혈액분석기로 측정했을 때 나타날 수 있는 현상은?

① 적혈구 수 감소
② 중성구 수 감소
③ 호산구 수 감소
④ 혈소판 수 증가
⑤ 호염기구 수 증가

56. 혈색소의 글로빈사슬 중 β-사슬의 6번째 아미노산인 글루탐산이 발린으로 치환되어 낫적혈구빈혈을 일으키는 이상혈색소는?

① Hb C
② Hb D
③ Hb E
④ Hb H
⑤ Hb S

57. 혈액질환을 진단하기 위해 글리코겐을 포함한 다당류를 염색하는 세포화학염색법은?

① iron 염색
② Sudan black B(SBB) 염색
③ myeloperoxidase(MPO) 염색
④ periodic acid Schiff(PAS) 염색
⑤ non-specific esterase(NSE) 염색

58. 말초혈액 도말표본 현미경 관찰에서 모세포(blast)가 다수 관찰되어 급성백혈병이 의심된다면 추가로 시행할 검사는?

① 햄 검사(Ham test)
② 실링 검사(Schilling test)
③ 혈색소 전기영동(Hb electrophoresis)
④ 골수 검사(bone marrow examination)
⑤ 삼투압 취약성 검사(osmotic fragility test)

59. 섬유소원에서 섬유소로 전환되는 시간을 측정하는 검사는?

① Bleeding time(BT)
② Thrombin time(TT)
③ Stypven time(DRVVT)
④ Prothrombin time(PT)
⑤ Activated Partial Thromboplastin Time(aPTT)

60. PT 검사는 정상, aPTT 검사는 연장되어 혼합검사(mixing test)를 시행하였다. aPTT 결과가 교정되지 않았을 경우 적절한 해석은?

① Ⅴ 인자 결핍
② Ⅶ 인자 결핍
③ Ⅹ 인자 결핍
④ 루푸스항응고 인자 존재
⑤ 본빌레브란드 인자 결핍

61. 흐름세포분석기(flow cytometry)를 사용한 면역표현형검사에서 CD34 양성 결과를 확인하였다면 추측할 수 있는 세포는?

① B 림프구
② T 림프구
③ 대식세포
④ 형질세포
⑤ 조혈줄기세포

62. 혈액형 항원 중 주로 IgG의 생산을 유도하는 것은?

① A
② B
③ D
④ I
⑤ H

63. 혈액형을 표시하는 글자 색으로 옳은 것은?

① O형 농축적혈구 – 청색
② A형 농축적혈구 – 검정색
③ B형 농축적혈구 – 청색
④ O형 농축혈소판 – 황색
⑤ AB형 농축혈소판 – 적색

64. ABO 혈액형 검사 시 혈구형 검사에서 항-A 혈청에 응집되고 항-B 혈청에 비응집되었다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

① ABO 혈액형 불일치
② 적혈구에 A 항원이 존재
③ 적혈구에 B 항원이 존재
④ 혈청에 항-A 항체가 존재
⑤ 적혈구에 A 항원, B 항원이 모두 존재

65. 도나스 랜드스테이너(Donath-Landsteiner) 항체는?

① Anti-Fy^a
② Anti-Le^a
③ Anti-Lu^a
④ Anti-M
⑤ Anti-P

66. 수혈용 혈액에 대한 혈액선별검사 항목 중 간기능 검사(ALT)의 부적격 판정 기준은?

① 50 IU/L 이상
② 71 IU/L 이하
③ 80 IU/L 이하
④ 90 IU/L 이상
⑤ 101 IU/L 이상

67. 전혈 400 mL 채혈백에 들어 있는 CPDA-1 항응고제의 양은?

① 40 mL
② 44 mL
③ 50 mL
④ 56 mL
⑤ 60 mL

68. 수혈 관련 이식편대숙주병(GVHD) 예방을 위한 혈액제제는?

① 전혈
② 농축적혈구
③ 세척적혈구
④ 동결침전제제
⑤ 방사선조사농축적혈구

69. 원주응집법(column agglutination technique)을 이용한 교차적합시험에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자동화검사에 부적합하다.
② 편리하지만 검체가 많이 필요하다.
③ 한랭항체의 검출에 제한점이 있다.
④ 최신 검사법으로 미숙련자는 판독이 어렵다.
⑤ 칼럼(column)의 재활용이 용이하여 비용 절감 효과가 있다.

70. 주교차시험(major cross matching)의 구성으로 옳은 것은?

① 공혈자 혈구 + 공혈자 혈청
② 공혈자 혈구 + 수혈자 혈청
③ 수혈자 혈구 + 공혈자 혈구
④ 수혈자 혈구 + 공혈자 혈청
⑤ 수혈자 혈구 + 수혈자 혈청

71. 교차시험(cross matching)의 실온식염수법에서 응집이 일어난 경우 해결 방법은?

① 온난항체 동정
② 간접항글로불린 검사
③ 직접항글로불린 검사
④ ABO 혈액형 재확인
⑤ IgG 비예기항체 검사

72. 직접항글로불린 검사가 양성이고 원인이 IgM 항체로 예상된다. 적절한 항체용출법은?

① 가열법
② 에테르법
③ 클로로퀸법
④ 식염수치환법
⑤ 폴리에틸렌글리콜법

73. 신선동결혈장과 동결침전제제의 보존온도는?

① −18 ℃ 이하
② −10 ~ −6 ℃
③ −4 ~ 0 ℃
④ 1 ~ 6 ℃
⑤ 20 ~ 25 ℃

74. 열에 약한 플라스틱 제품(페트리디시, 일회용 주사기)의 멸균방법은?

① 여과멸균
② 응고멸균
③ 화염멸균
④ Ethylene oxide 가스멸균
⑤ 가압증기멸균

75. 평판배지에 검체를 4구역 획선도말법으로 접종하는 이유는?

① 협막 관찰
② 독소 생성능 관찰
③ 충분한 산소 공급
④ 독립된 집락 생성
⑤ 세균의 운동성 관찰

76. *Staphylococcus aureus*의 성상으로 옳은 것은?

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

77. *Streptococcus agalactiae*의 생화학적 성상으로 옳은 것은?

① PYR 시험 양성
② CAMP 시험 양성
③ catalase 시험 양성
④ 담즙용해 시험 양성
⑤ bile esculin 시험 양성

78. 장알균(*Enterococcus*)과 D군 사슬알균(*Streptococcus*)을 감별하는 시험은?

① 협막팽화시험
② optochin 시험
③ bacitracin 시험
④ 6.5 % 식염내성 시험
⑤ 마뇨산염(hippurate) 가수분해 시험

79. 다음은 비뇨생식기계 검체 배양 결과이다. 예상되는 세균은?

- 그람음성 세포내쌍알균(GNID)
- MTM 선택배지에서 증식
- Oxidase 시험 양성
- CTA 배지에서 glucose만 분해

① *Neisseria lactamica*
② *Moraxella catarrhalis*
③ *Neisseria meningitidis*
④ *Neisseria gonorrhoeae*
⑤ *Acinetobacter baumannii*

80. 다음과 같은 성상을 보이는 그람양성 짧은막대균은?

- 좁은 β 용혈, CAMP 시험 양성
- Bile esculin 가수분해시험 양성
- SIM 배지에서 25 ℃ 운동성 양성, 37 ℃ 운동성 음성

① *Bacillus anthracis*
② *Enterococcus faecalis*
③ *Listeria monocytogenes*
④ *Erysipelothrix rhusiopathiae*
⑤ *Corynebacterium diphtheriae*

81. 항산성 염색(Ziehl-Neelsen)에서 균삭형성이 보이는 세균은?

① *Escherichia coli*
② *Proteus mirabilis*
③ *Haemophilus influenzae*
④ *Mycoplasma pneumoniae*
⑤ *Mycobacterium tuberculosis*

82. 장내세균 중 TSI배지에서 K/A(사면은 적색, 고층은 황색)로 해석되는 결과는?

① 젖당(lactose) 분해
② 설탕(sucrose) 분해
③ 엿당(maltose) 분해
④ 과당(fructose) 분해
⑤ 포도당(glucose) 분해

83. SS 배지에서 무색 집락과 황화수소(H_2S)를 생성하는 세균은?

① *Escherichia coli*
② *Salmonella* Typhi
③ *Shigella dysenteriae*
④ *Serratia marcescens*
⑤ *Klebsiella pneumoniae*

84. Lactose 비분해균과 서서히 분해하는 균 감별에 이용하는 검사법은?

① indole 시험
② ONPG 시험
③ oxidase 시험
④ catalase 시험
⑤ phenylalanine deaminase 시험

85. *Serratia marcescens*가 생성하는 적색 색소는?

① melanin
② pyorubin
③ pyocyanin
④ prodigiosin
⑤ fluorescein

86. BAP 배지에서 유주현상을 보이며, urease 시험 양성, PAD 시험 양성, indole 시험 양성인 그람음성막대균은?

① *Yersinia pestis*
② *Escherichia coli*
③ *Proteus vulgaris*
④ *Shigella dysenteriae*
⑤ *Klebsiella pneumoniae*

87. *Vibrio vulnificus*의 특성으로 옳은 것은?

① ONPG 시험 양성
② oxidase 시험 음성
③ 0 % NaCl에서 발육
④ Kanagawa 현상 양성
⑤ TCBS 배지에서 황색집락 형성

88. *Pseudomonas aeruginosa*의 특성으로 옳은 것은?

① 주모성 편모
② glucose 발효
③ 조건무산소성
④ 청록색 색소 생성
⑤ oxidase 시험 음성

89. *Acinetobacter baumannii*의 특성으로 옳은 것은?

① 운동성 양성
② 그람양성알균
③ glucose 발효
④ TSI배지: A/AG
⑤ oxidase 시험 음성

90. X인자 요구균으로, porphyrin 시험 음성인 무른궤양(연성하감)의 원인균은?

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

91. *Legionella pneumophila*의 특성으로 옳은 것은?

① 무산소성
② 아포형성
③ 그람양성알균
④ 백일해를 일으킴
⑤ 소변검체에서 신속항원검사 가능

92. *Clostridium tetani*의 특성으로 옳은 것은?

① 산소성
② 항산성균
③ 북채모양의 아포형성
④ 축사체에 의한 운동성
⑤ 소아의 거짓막대장염 유발

93. *Campylobacter jejuni*의 특성으로 옳은 것은?

① 산소성
② 운동성 음성
③ 42 ℃에서 비증식
④ oxidase 시험 음성
⑤ 마뇨산염(hippurate) 가수분해 시험 양성

94. *Helicobacter pylori*의 특성으로 옳은 것은?

① 호염균
② 무산소성
③ 비운동성
④ CLO 시험 양성
⑤ oxidase 시험 음성

95. 결핵균 진단법인 중합효소사슬반응(PCR)에 사용되는 요소 중 열에 안정적이고 DNA 합성에 관여하는 것은?

① KOH
② $MgCl_2$
③ DNA ligase
④ Phosphate buffer
⑤ *Taq* DNA polymerase

96. 다음 설명으로 예상되는 진균은?

• 어루러기(전풍)의 원인균 • Olive oil을 첨가한 배지에서 증식 • 병모양인 분아형 효모

① *Malassezia furfur*
② *Microsporum canis*
③ *Trichophyton rubrum*
④ *Trichosporon cutaneum*
⑤ *Epidermophyton floccosum*

97. 대분생자는 곤봉형이고, 소분생자가 관찰되지 않는 피부사상균은?

① *Candida* 속
② *Aspergillus* 속
③ *Penicillium* 속
④ *Cryptococcus* 속
⑤ *Epidermophyton* 속

98. 사상균 세포벽의 주요 성분은?

① 키틴(chitin)
② 테이코산(teichoic acid)
③ 콜레스테롤(cholesterol)
④ 펩티도글리칸(peptidoglycan)
⑤ 지다당류(lipopolysaccharide)

99. 바이러스 입자의 기본 구조는?

① 핵산과 지질
② 핵산과 캡시드
③ 탄수화물과 지질
④ 탄수화물과 핵산
⑤ 탄수화물과 캡시드

100. 소아에게 수두를 유발하고 면역력이 저하된 성인에게는 대상포진을 일으키는 바이러스는?

① Adenovirus
② Rubella virus
③ Cytomegalovirus
④ Epstein-Barr virus
⑤ Varicella zoster virus

101. 모기 매개 바이러스 질환은?

① 홍역
② 풍진
③ 일본뇌염
④ 인플루엔자
⑤ 후천면역결핍증후군

102. 4개의 전편모와 영양형만 있으며 성접촉으로 감염되는 편모충류는?

① 질편모충
② 구강편모충
③ 메닐편모충
④ 맹장편모충
⑤ 장세모편모충

103. 충란은 감씨 모양이고 어린이 항문 주위에 산란하며 스카치테이프법으로 검출하는 구충은?

① 요충
② 사상충
③ 간흡충
④ 무구조충
⑤ 동양모양선충

104. 바다 생선류를 회로 먹은 사람에게 급성복통을 유발하고, 위내시경으로 유충을 확인하는 기생충은?

① 폐흡충
② 고래회충
③ 말라리아
④ 이질아메바
⑤ 말레이사상충

105. 치료 목적으로 환자에게 회복기 환자의 혈청을 주사하는 경우에 획득할 수 있는 면역은?

① 인공 능동 면역
② 자연 능동 면역
③ 인공 수동 면역
④ 자연 수동 면역
⑤ 인공 선천 면역

106. 다음에서 설명하는 것은?

- 에피토프(epitope)를 보유함
- 항체 생산이나 세포성 면역 또는 이 두 가지를 유도함
- 사람의 체내에 들어왔을 때 면역학적으로 비자기(non-self)로 인식함
- 분자가 작거나 구조가 간단하여 항체를 생산하지 못하는 경우 합텐(hapten)이라고 함

① 보체
② 항원
③ 항체
④ 운반체
⑤ 가교제

107. 고전보체경로에서 C1 이후 활성화 순서로 옳은 것은?

① C2 → C3 → C4 → C5
② C3 → C4 → C5 → C2
③ C4 → C2 → C3 → C5
④ C4 → C3 → C2 → C5
⑤ C4 → C5 → C2 → C3

108. 다음에서 설명하는 것은?

- 6번 염색체에 유전자가 존재함
- 하나의 막 통과 단백질을 보유함
- 세포 독성 T 림프구에 항원을 제시함
- 사람의 거의 모든 유핵 세포와 혈소판 표면에서 발현함

① MHC Class Ⅰ
② MHC Class Ⅱ
③ MHC Class Ⅲ
④ 제1형 과민반응
⑤ 제2형 과민반응

109. 제4형 지연형 과민반응의 기전을 이용하여 진단하는 질환은?

① 결핵
② 성홍열
③ 장티푸스
④ 디프테리아
⑤ 일차비정형폐렴

110. HEp-2세포의 염색패턴을 판정하는 항핵항체 검사의 원리는?

① 중합효소사슬반응(PCR)
② 노던 블롯(Northern blot)
③ 서던 블롯(Southern blot)
④ 간접형광항체법(Indirect fluorescent antibody test, IFA)
⑤ 등온중합효소사슬반응(Loop-mediated isothermal amplification, LAMP)

111. 탄소(carbon)입자를 흡착한 지질항원에 매독 환자의 혈청을 가하여 검은 덩어리를 육안으로 관찰할 수 있는 비특이적 매독 검사는?

① RPR
② VDRL
③ TPPA
④ TPHA
⑤ FTA-ABS

112. B형 간염의 혈청학적 표지자 중 예방 접종의 효과를 확인할 때 사용하는 지표는?

① HBs Ag
② HBc Ag
③ HBe Ag
④ Anti-HBe
⑤ Anti-HBs

113. p24 항원의 효소면역측정법으로 조기 진단할 수 있는 바이러스는?

① CMV
② HAV
③ HBV
④ HCV
⑤ HIV

114. 환자의 혈청에서 항CCP항체(anti-cyclic citrullinated peptide antibody)가 검출되었을 때 예상되는 자가면역질환은?

① 매독
② 장티푸스
③ 감염단핵구증
④ 류마티스관절염
⑤ 일차비정형폐렴

115. HLA 유전자형(genotype)을 확인하기 위한 검사는?

① 동종항체검사(alloantibody)
② 중합효소사슬반응검사(PCR)
③ 교차시험검사(cross matching)
④ 패널반응항체검사(panel reactive antibody, PRA)
⑤ 보체의존세포독성검사(complement-dependent cytotoxicity, CDC)

2교시 종료