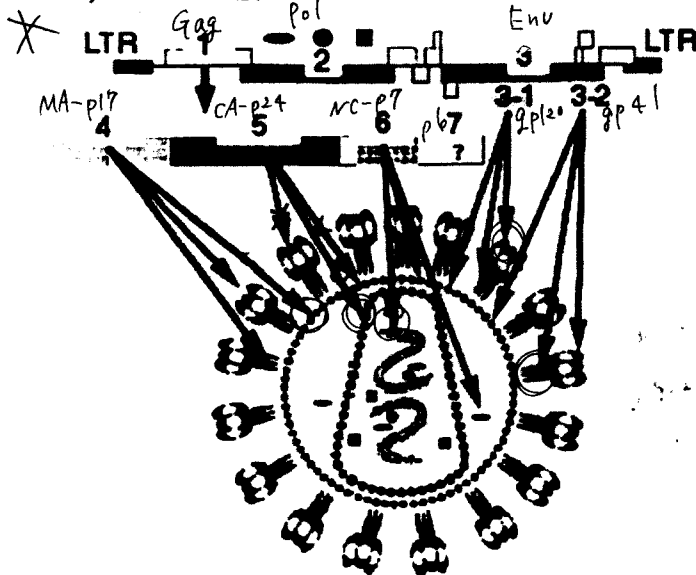


1. 下記の図は HIV のゲノムと virion を模式的に表したものである。次の問に答えよ。

A) 3～6 の遺伝子産物の正しい矢印は左、中央、右のどれか。選択して○を付けよ。



尚、(4) (5) (6) (7) は (1) を拡大して示したものである。

- (3-1) 左、中央、右
 (3-2) 左、中央、右
 (4) 左、中央、右
 (5) 左、中央、右
 (6) 左、中央、右

図1 HIV-1 構造タンパクの粒子内での存在

B) 下記の文に当てはまる遺伝子産物はどれか。上図の (2) (3-1) (3-2) (4) (5) (6) から選択し、番号で答えよ。

- (a) プロテアーゼ阻害剤の標的分子をコードしている。 2 (5)
 (b) 逆転写酵素阻害剤の標的分子をコードしている。 2 (5)
 (c) プロテアーゼによって分割される分子。 (2) (4) (5) (6)
 (d) 宿主細胞への吸着に関わる。 (3-1) 3-1
 (e) 宿主細胞への侵入に関わる。 (3-2) 3-2
 (f) ウイルスゲノムの virion 内への取り込み (パッケージング) に関わる。 (6) 6
 (g) CD4 分子と結合する。 (3-1) 3-1
 (h) ケモカインレセプターと結合する。 (3-1) 3-1

C) 次の空欄を適切な語句で埋めよ。

HIV の virion 構造は外側より見てゆくと、CD4 分子と結合するスパイクであるところの gp120 が宿主細胞膜に由来する (エンベロープ) より突き出ている。その内側はマトリックスタンパクに裏打ちされており、中心部にはコアタンパクに囲まれた (2) 鎖 RNA が 2 本ある。HIV は分類学的には (レトロウイルス科) ウイルス科に属し、宿主細胞核内で複製される。宿主細胞核内で複製される病原 RNA ウイルスは他の科の (ヘルペスウイルス科) ウイルスがあり、これは (2) 鎖 RNA ウイルスである。エイズ関連臨床症状がない場合でも CD4 陽性 T 細胞が (200) /ul 以下になったら、治療を開始する。HAART 療法は予後を素晴らしく改善したが、副作用として、ミトコンドリア障害に基づく (乳酸アシドーシス)、高コレステロール血症などの (脂質代謝異常) 異常、日和見疾患の増悪である (免疫再構築不全) 症候群などがある。(次ページに続く)

同じ科に属する HTLV-I は (~~急性白血病~~) 白血病の原因ウイルスである。

この白血病の特徴は

- ① 白血病細胞は (~~成熟した~~) T細胞
 - ② (~~成熟した~~) の形が分葉または切れ込みのある形を示し、丁度花のように見える。(flower cell)
 - ③ (~~急性~~) 血症
 - ④ (~~ATLA~~ ATLA抗体) 陽性
 - ⑤ (~~ウイルス~~) が組込まれている。
- である。

感染経路は90%以上が (~~母乳~~) 中のリンパ球である。HTLV-I による白血病以外の疾患としては脱髄性の神経疾患である HAM がある。HAM の主症状として (~~視覚~~) 障害、(~~神経~~) 障害、(~~聴覚~~) 障害などがある。

2. インフルエンザウイルスについて以下の問いに答えよ。

A) 空欄を埋めよ。

インフルエンザウイルスは (~~甲型~~) と (~~乙型~~) の抗原性の違いにより A、B、C 型に分類される。さらに A 型インフルエンザウイルスは HA と NA の抗原性により亜型に分類する (例えば、H1N1 亜型と表記される)。H3N2 亜型はいわゆる (~~カゼ~~) かぜと呼ばれ、H1N1 亜型は (~~カゼ~~) かぜと呼ばれ、現在も流行している。A 型インフルエンザウイルスが大流行 (pandemic) するのは、この亜型が大きく変わるときである。この変化を (~~antigenic shift~~) 不連続変異) と言い、ヒトインフルエンザの (~~4~~) 本のゲノム分節とトリインフルエンザの (~~8~~) 本のゲノム分節が (~~体内~~) の体内で (~~融合~~) することによる。此に対して HA 分子の突然変異による変化を (~~antigenic drift~~) と言う。

学生実習で見たニワトリ赤血球凝集反応は、インフルエンザの (~~H1N1~~) と赤血球表面の (~~レクチン~~) の結合による。学生実習で使用したインフルエンザは (~~H3N2~~) 亜型である。

解熱剤使用に伴う脳症が問題となっている。確定的ではないがインフルエンザ脳症は脳血管内皮細胞障害と考えられており、一方 Reye 症候群は (~~ミトコンドリア~~) 障害が原因である。

B) a) 小児のインフルエンザで使用する良い解熱剤には○を、適切でないものには×を記せ。

- ① ジクロフェナクナトリウム (×)
- ② アスピリン (×)
- ③ アセトアミノフェン (○)
- ④ メフェナム酸 (×)

b) 上記の薬剤の内 Reye 症候群発症と強い因果関係があるものはどれか。数字で答えよ。

(2)

13.5

3. 次の病原微生物に関連する語句を下の欄より選び、番号で答えよ。同じ番号を複数回選択して良い。

Adenovirus 50 (9) (15) (22) (24) (31)
 Parvovirus B19 4 (11) (12) (29) (30) (32)
 Rubella virus 4 (14) (19) (25) (26) (41)
 Mumps virus 2 (35) (30) (82)
 Rotavirus 4 (15) (25) (34) (80) (83)
 Epstein-Barr virus 6 (13) (17) (27) (33) (36) (38)
 Herpes simplex virus 1, 2 3 (32) (37) (39)
 Cytomegalovirus 5 (18) (28) (29) (32) (35) (37) (38)

11.5

- 1) リバビリ 2) ガンシクロビル 3) アシクロビル 4) 手足口病 5) 突発性発疹
~~6) 亜急性硬化性全脳炎 subacute sclerosing panencephalitis~~ ~~7) 急性灰白髄炎~~ ~~8) ヘルパンギーナ~~
 9) 腸重積 10) 子宮頸癌 11) 胎児水腫 12) 伝染性紅斑 13) 細胞障害性T細胞の増殖
 14) 難聴 15) 下痢 16) air bronchogram (気管支気像) 17) バーキットリンパ腫
 18) 巨細胞封入体症 19) 白内障 20) 三叉神経節に潜伏感染 21) Fritz-Hugh-Curtis syndrome
 22) 咽頭結膜熱 23) 急性出血性結膜炎 24) 流行性角結膜炎 25) 脳内石灰化
 26) 網脈絡膜炎 27) 伝染性単核症 28) 小頭症 29) 心血管系の異常 30) 関節炎
 31) 出血性膀胱炎 32) 低形成発作 aplastic crisis 33) 上咽頭癌 34) 非構造タンパク NSP4
 35) 睾丸炎
 36) アンピシリンなどのアミノペニシリンの投与で発疹を発症する。
 37) 新生児の感染症の約80%は経産道感染である。
 38) B細胞に潜伏感染
 39) 小児の歯肉口内炎を引き起こす。
 40) 小児の冬の胃腸炎
 41) 1965年沖縄で400人異常のCRS患者が出た。
 42) ワクチンによって無菌性髄膜炎が生じる場合がある。
 43) 小腸絨毛の先端1/3の上皮で増殖。

4. ウイルス発がん機構をRNA腫瘍ウイルスについて2つ、DNA腫瘍ウイルスについて1つ答えよ。

RNA腫瘍ウイルス () の組み込み
 () の抑制
 DNA腫瘍ウイルス () の抑制
 () の抑制

2

5. 次の病原微生物名を full spelling で記せ。英名、和名どちらでもよい。

A) 院内感染の主な細菌はその頭文字を繋げると SPACE なる。それぞれの頭文字からはじまる菌名を答えよ。

- S (*Serratia marcescens*)
 P (*Pseudomonas aeruginosa*)
 A (*Acinetobacter*)
 C (*Citrobacter*)
 E (*Enterobacter*)

B) 慢性複雑性膀胱炎の起炎菌

心内膜炎の起炎菌

主な急性単純性膀胱炎の起炎菌

菌のコロニーは黄緑色を呈する

- (*Enterococcus faecalis*)
 (*Escherichia coli*)
 (*Pseudomonas aeruginosa*)

C) 急性中耳炎の起炎菌

双球菌もしくは短桿菌状

化膿性髄膜炎の起炎菌第1位

肺炎に対する23価ワクチンがある

- (*Streptococcus pneumoniae*)
 (*Haemophilus influenzae*)
 (*Staphylococcus aureus*)

D) カテーテルなど臨床材料から分離される頻度の多い菌

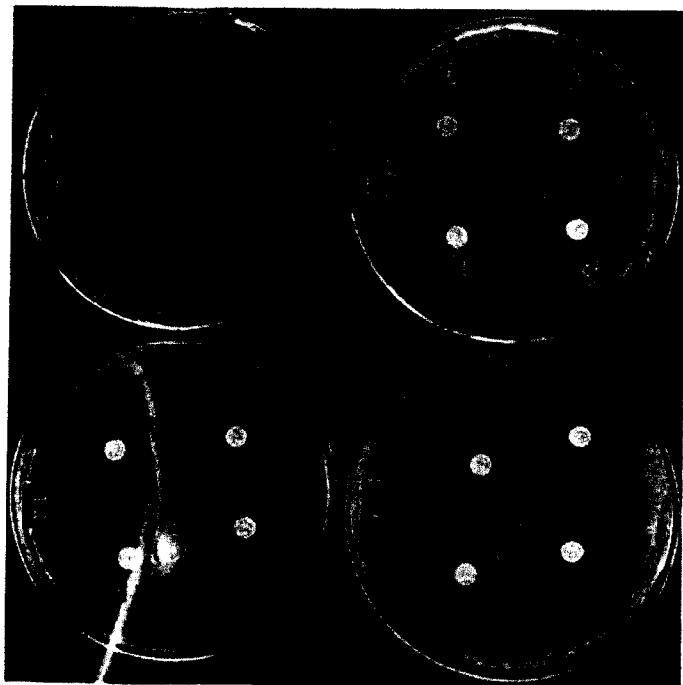
メタロβ-ラクタマーゼ産生菌

双球菌状を呈する

院内肺炎の起炎菌

Stenotrophomonas maltophilia

- (*Stenotrophomonas maltophilia*)
 (*Acinetobacter Acinetobacter*)
 (*Pseudomonas aeruginosa*)



6. 左図は学生実習の結果の写真である。1~4の抗生剤の名称と A~D の菌名を共に full spelling で答えよ。英名、和名どちらでもよい。

抗生物質名

- 1) (*Erythromycin erythromycin*)
 2) (*Vancomycin Vancomycin*)
 3) (*Ampicillin Ampicillin*)
 4) (*Oxacillin Oxacillin*)

細菌名

- A) (*Pseudomonas aeruginosa*)
 B) (*Escherichia coli*)

Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*

Methicillin sensitive

- C) (*Staphylococcus aureus*)

- D) (*Staphylococcus aureus*)

* A の 1、B の 3 は写真では見づらいが、抗生剤による菌の増殖抑制が認められている。

11

7. 次の項目に関連する病原微生物を選択し、番号で答えよ。複数回選択しても良い。

典型例は卵が材料の食中毒

(2) (5)

米のとぎ汁様下痢

(3) (18)

粘血便

(1) (11)

鮮血便

(4)

菌血症(敗血症も含む)

(6) (7) (8) (9) (10) (13) (14)

ゴルフボール大のリンパ節腫脹

(14) (7) (13)

表皮下に侵入せず、潰瘍も起こさない

(2) (4) (11) (12)

- 1) Enteroinvasive E. coli 2) Enteropathogenic E. coli 3) Enterotoxigenic E. coli
4) Enterohemorrhagic E. coli 5) Helicobacter pylori 6) Leptospira interrogans
7) Borrelia burgdorferi 8) Vibrio cholerae 9) Francisella tularensis 10) Bartonella henselae
11) Shigella dysenteriae 12) Salmonella enteritidis 13) Yersinia enterocolitica
14) Yersinia pestis 15) Bordetella pertussis 16) Campylobacter jejuni

8. Mycobacterium 属菌について適切な事柄には○を誤りには×を記せ。

- (○) 結核菌は好気性細菌である。
X (○) 結核菌は胃酸に抵抗性なので抗酸菌と呼ばれる。
X (○) 結核菌は飛沫感染により肺上部に初期感染巣を形成する。
X (X) 結核菌による既感染発病の病巣は肺下部に多い。
X (○) 結核菌は初期感染巣から血行性に肺門リンパ節に移行する。
(○) 初期感染巣、肺門リンパ節腫脹を初期変化群という。
X (○) 液性免疫が不十分だと初感染結核症となる。
(○) 初感染結核症では初期感染巣から血行性に菌が散布され、粟粒結核になる。
(○) 初感染結核症では初期感染巣から血行性に菌が散布され、肺結核になる。
(X) 腫脹した肺門リンパ節が気管内に破れると粟粒結核になる。
(X) BCG は粟粒結核に有効であるが、肺結核への有効性はない。
(○) BCG は小児の結核予防には有効、しかし再接種の有効性は認められていない。
(X) BCG 接種後の腋窩リンパ節腫大は抗結核薬の投与対象である。
(○) BCG は立シ型菌由来の弱毒菌である。
X (○) BCG 接種は生後1年までが、定期接種である。
(X) ツベルクリンに対する過敏反応をコッホ現象という。
(○) 小学校ならびに中学校のツベルクリン検査は廃止された。
X (○) 結核菌は Ziehl-Neelsen 法で青く染まる。
X (○) Mycobacterium leprae は非結核性抗酸菌である。