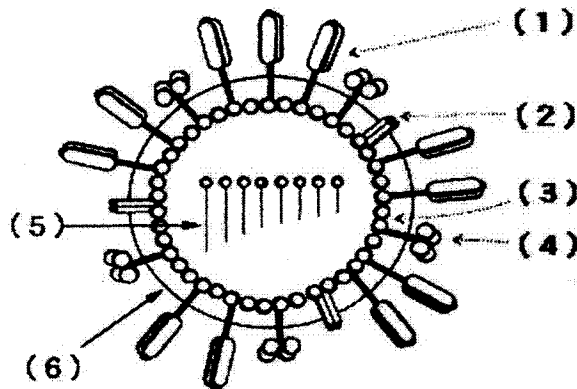


下記の図は A 型インフルエンザウイルスの virion を模式的に表したものである。問 1～2 に答えよ。



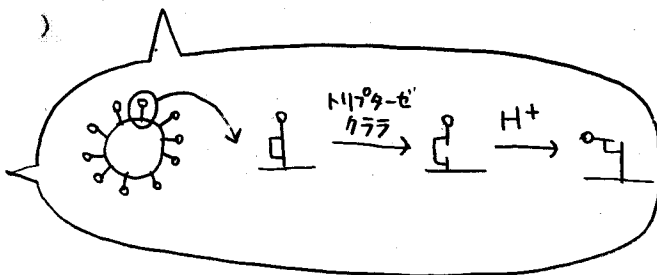
- (1) は 3 量体でウイルスタンパクの 25% を占める
 (2) は 4 量体でウイルスあたり 20～60 分子存在する
 (3) は 4 量体でウイルスタンパクの 5～10% を占める

第 1 問 (1)～(6) の名称を記せ

- P136
1. (HA (ヘマグルチニン)) 赤血球凝集素であり、細胞への吸着・侵入をする
 2. (M2) 水素イオンチャンネルである
 3. (M1) 構造を保つ
 4. (NA (ノイラミニダーゼ)) シアル酸を分解し、細胞外へ遊離する
 5. (核タンパク) (RNA) タンパクと核酸の 2 つを記せ
 6. (envelope)
- P106

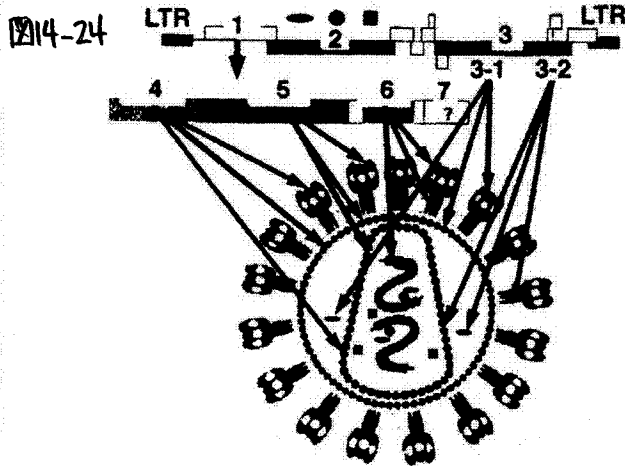
第 2 問 次の問に関連する分子を上記の図の番号で答えよ。

- 1 インフルエンザウイルスの A 型、B 型、C 型はどの分子によって判別されているか。
(3) と (5)
- 2 インフルエンザウイルスの亜型はどの分子によって判別されるか。(1) と (4) (例) H3N2
- 3 イオンチャンネルとして働きプロトンの流入に関わる。(2)
- 4 (3) のプロトン流入後、構造が変化するものはどれか。(1) と (3)
- 5 ワクチンの抗原である。(1) と (4)
- 6 oseltamivir の標的分子である。(4)
- 7 amantadine の標的分子である。(2)
- 8 トリプターゼクララによって開裂する。(1)
- 9 シアル酸に結合する。(1)
- 10 シアル酸を分解する。(4)
- 11 宿主細胞からの放出に関わる。(4)
- 12 宿主細胞への吸着に関わる。(1)
- 13 宿主細胞の細胞膜由来である。(6)
- 14 ヒト感染型、トリ感染型の決定に関わる。(1)



下記の図は HIV ウイルスのゲノムと 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、 <u>右</u> | gp120, T細胞のCD4と結合する |
| (3-2) | 左、中央、 <u>右</u> | gp41 |
| (4) | 左、 <u>中央</u> 、右 | 蛋白質 |
| (5) | <u>左</u> 中央、右 | |
| (6) | <u>左</u> 中央、右、 | |

図1 HIV-1構造タンパク質の分子内存在

P131
14-27

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) 宿主細胞への吸着に関わる。 | (3-1) |
| (b) 宿主細胞への侵入に関わる。 | (3-2) |
| (c) ケモカインレセプターと結合する。 | (3-1) |
| (d) CD4 分子と結合する。 | (3-1) |
| (e) 逆転写酵素阻害剤の標的分子をコードしている。 | (2) |
| (f) プロテアーゼ阻害剤の標的分子をコードしている。 | (2) |
| (g) 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) |
| (h) プロテアーゼによって分割される分子。 | (2) (4) (5) (6) |

P134
135

C) 次の空欄を適切な語句で埋めよ。

HIV の virion は分類学的には (レトロ) ウイルス科に属し、宿主細胞核内で ($\checkmark$ RNA) が複製される。宿主細胞核内で複製される病原 RNA ウイルスは他科の (インフルエンザ) ウイルスがあり、これは ($\neg$) 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 (350) /ul 以下であれば直ちに治療を開始する。治療開始時期に関する現在の認識は、CD4 陽性 T 細胞が (351) /ul ~ (500) /ul の間が開始の時期であると考えられている。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、日和見感染の増悪である (免疫再構築) 症候群などが見られる。針刺し事故による感染率は HIV、HBV、HCV それぞれ、およそ (0.3) %、(30) %、(3) % である。母子感染防止は (帝王切開) (出産前の抗 HIV 薬投与) (母乳を与えないこと) の 3 つを選択することが重要である。

今年度の
板書では
このように
なっていました。

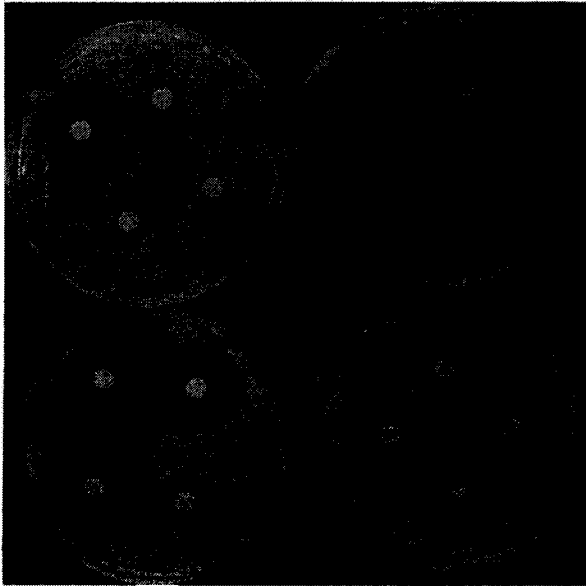
解答用紙 3

細菌学・ウイルス学試験 2008.1.28 番号

名前

下記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。



抗生剤名

1) (ampicillin

) MSSA と E. coli に有効
) MRSA に少し有効

2) (erythromycin

)

3) (oxacillin

)

4) (Vancomycin

) MSSA と MRSA に有効

細菌名

A) (Escherichia coli

) ampicillin だけが効く

B) (Pseudomonas aeruginosa

) 何も効かない

C) (methicillin-susceptible
Staphylococcus aureus

) 全ての抗生剤が効く

D) (methicillin-resistant
Staphylococcus aureus

)

上記の学生実習の結果について次の問に答えよ。

(a) A 菌は抗菌剤が1つのみ効果があり、C 菌は全て効果がある。この違いは A 菌、C 菌の何の違いによるのか。

(A には外膜があり、C にはない。)

(b) A 菌において抗菌剤 1 と 3 の効果の違いは何に基づくか、述べよ。

(どちらもペニシリン系薬剤だが 1 はアミノ基が導入された広域ペニシリンである)

(c) 次の質問に A～D のアルファベットで答えよ。

1. 好気性細菌はどれか。 (B)

2. グラム陽性菌はどれか。 (C) (D)

3. 球菌はどれか。 (C) (D)

4. びまん性細気管支炎と関連のある菌はどれか。 (B)

インフルエンザウイルスの学生実習について次の問に答えよ。

1 実習で用いたインフルエンザウイルスの亜型を答えよ。 (H3N2 亜型)

2 RDE の酵素活性は何か。 (NA ?)

3 RDE は何菌由来か。 (フレグネラ)

4 RDE で何を処理したのか。 (インヒビター ?)

5 用いた赤血球の動物種名を答えよ。 (トリ)

6 インフルエンザウイルスと赤血球の凝集に関わる分子名をそれぞれ答えよ。

インフルエンザウイルスの分子 (HA)

赤血球の分子 (シアル酸)

範囲外です。

解答用紙 4

細菌学・ウイルス学試験 2008.1.28 番号

名前

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) 市中肺炎の起炎菌をその頻度の多いものから順に答えよ。さらに、以下の空欄に適切な語句または病原微生物名を記入せよ。

1 位 ()

2 位 ()

3 位 ()

上記の市中肺炎の起炎菌の内、大学生に 3 週間以上頑固な乾性咳嗽を引き起こすものは

() で抗生剤は () が有効である。

B) 院内感染の起炎菌の内、ブドウ糖非発酵菌でカルバペネムに自然耐性を持つもの。

()

()

C) 慢性複雑性膀胱炎の起炎菌

ブドウ糖非発酵菌 ()

心内膜炎の起炎菌 ()

主な急性単純性膀胱炎の起炎菌 ()

D) 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 2 3 価ワクチンがある ()

E) 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 ()

次の病原微生物に関する語句を右の欄より選び、番号で答えよ。

P138

- | | | | | | |
|-------------------------|--------|-----|--|------------|--------|
| Campylobacter jejuni | (12) | () | 1) 4℃で増殖できる | 2) 黄疸 | 3) 胃ガン |
| Serratia marcescens | () | () | 4) oral rehydration solution | 5) 赤色色素を産生 | |
| Yersinia enterocolitica | () | () | 6) Thermostable direct hemolysin : TDH | | |
| Vibrio cholerae | () | () | 7) 十二指腸潰瘍 | 8) 偽虫垂炎症候群 | |
| Vibrio parahaemolyticus | () | () | 9) 米のとぎ汁様便 | 10) 血便 | |
| Leptospira interrogans | () | () | 11) 第 1 世代、第 2 世代セフェムに耐性 | | |
| | | | 12) Guillain-Barre syndrome | | |
| | | | 13) 神奈川現象 | 14) 結膜充血 | |

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。ただし同じものは2度選べない。

P119	Adenovirus	(9) (10) (11) (12)
P123	Enterovirus	(4) (8)
127	Papillomavirus	(13) (20)
121	EBvirus	(15) (19) (25) (36)
143	Measles virus	(6) (17)
142	Mumpus virus	(32) (41)
142	RS virus	(24)
125	Rubella virus	(27)
124	Rotavirus virus	(33) (35) (37)
119	Parvovirus B19	(18) (28) (31)
116, 120	Herpes simplex virus 1, 2	(3) (29)
121	Human herpesvirus 6	(5)
116, 121	Cytomegalovirus	(2) (22) (26)
124	Norovirus	(16) (34)
☒	Orientia tsutsugamushi	() ()
☒	Coxiella burnetii	() ()
☒	Chlamydia trachomatis	() ()
☒	Bartonella henselae	() ()

- 1) リバビリル 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) 急性出血性結膜炎
 9) 咽頭結膜熱 10) 流行性角結膜炎 11) 出血性膀胱炎 12) 腸重積症 13) 子宮頸癌
 14) 卵管性不妊 15) 伝染性単核症 16) 嘔吐 17) Koplik spot 18) 伝染性紅斑
 19) 細胞障害性T細胞の増殖 20) 疣贅 (いぼ) 21) 人獣共通感染症 22) 脳内石灰化
 23) air bronchogram (気管支気像) 24) 新生児の細気管支炎 25) パーキットリンパ腫
 26) 巨細胞封入体症 27) 白内障 28) 胎児水腫 29) 三叉神経節に潜伏感染
 30) Fritz-Hugh-Curtis syndrome 31) 低形成発作 32) 睾丸炎 33) 腸管毒
 34) 食中毒患者数第1位 35) 小腸絨毛の先端1/3の上皮で増殖
 36) B細胞に潜伏感染 37) 冬の小児の胃腸炎
 38) テトラサイクリン系薬剤を用いないと死に到る場合がある
 39) インフルエンザ様症状ならびに血小板減少、肝機能異常が見られる
 40) 感染部所属リンパ腫脹 (有痛性) を認めるが予後は良い
 41) ワクチンによって無菌性髄膜炎が生じる場合がある。
 42) 恙虫は一生の間に1回のみ哺乳類に吸着して体液を吸う。
 43) 恙虫は一生の間に春と秋2回哺乳類に吸着して体液をすう。