

escape -spid

解答用紙1

細菌学・ウイルス学試験 2009.2.2 番号

名前

A) ウイルスの特性を5つ記せ。

- (偏在性 細胞内寄生性 (細胞の中でしか増えない))
- (複製性)
- (DNA/RNA のいずれか)
- (核酸 だけ)
- ()

偏性細胞内寄生性
DNA/RNA をもつ
2分裂増殖しない
カプシドをもつ
濃過性

B) 生ワクチンの長所3つ、短所5つを簡潔に記せ。

長所

- (細胞性免疫、活性免疫の両方と賦活化する)
- (強力な免疫が得られ持続する)
- (自然感染に近い状態で経過する)

自然感染に近い状態で経過する
病性免疫のみならず細胞性免疫も賦活化する
強免疫効果が得られ持続する

短所

- (毒性の再発)
- (免疫不全者への感染)
- (免疫抑制剤の投与による免疫低下)
- (干渉を受ける)
- (妊婦 免疫不全者には 禁忌である)

毒力の復帰
迷入ウイルスによる汚染の可能性
副反応
妊婦、免疫不全者は禁忌
干渉を受ける

C) ある種のウイルス感染症は不活化ワクチンで十分有効である。そのウイルス名を2つ記せ。また不活化

ワクチンで十分であるところの(2つに共通の)理由を簡潔に述べよ。

ウイルス名 (狂犬病ウイルス) (ポリオウイルス)

理由 (感染してから発病までの期間が長い)

狂犬病ウイルス/日本脳炎ウイルス/
A型・B型肝炎ウイルス

D) 次の生ワクチンについて答えよ。

(1) 先天性疾患を予防するためのワクチンである。

その疾患をもたらすウイルス名 (MMRワクチン)

その代表的疾患3つ

(麻疹)

(流行性耳下腺炎)

(風疹)

風疹ウイルス
rubella virus
自内障
神経性貧血
血小板減少症

(2) 自然宿主はヒトのみと考えられ、ワクチンにより将来根絶が期待できるもの2つ。

ウイルス名 (ポリオウイルス)

ウイルス名 ()

麻疹ウイルス

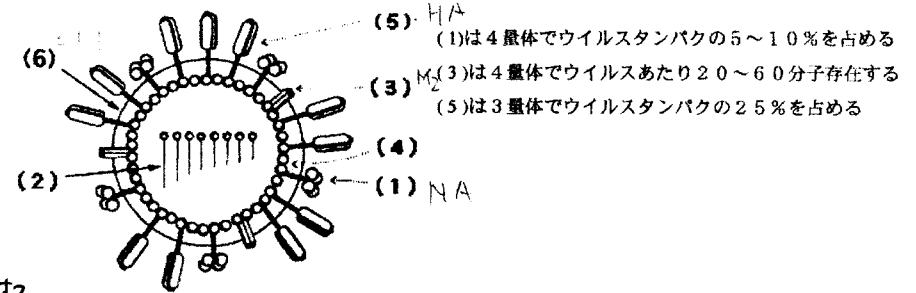
ポリオウイルス

解答用紙2

細菌学・ウイルス学試験 2009.2.2 番号

名前

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A〜Bに答えよ。



A) 次の問に関連する分子を上記の図の番号で答えよ。

- 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。(2) と (4)
- 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 (5)
- イオンチャンネルとして働きプロトンの流入に関わる。(3)
- (3)のプロトン流入後、構造が変化するのはどれか。(4) と (5)
- ワクチンの抗原である。(1) と (5)
- oseltamivirの標的分子である。(1)
- amantadineの標的分子である。(3)
- トリプターゼクララによって開裂する。(5)
- 宿主細胞からの放出に関わる。(1)
- 宿主細胞への吸着に関わる。(5)
- 宿主細胞の細胞膜由来である。(4)
- ヒト感染型、トリ感染型の決定に関わる。(5)

B) 次の問に簡潔に答えよ

- 過去のパンデミックは何と呼ばれる変異によって起こったか (antigenic shift)
- 1918年のパンデミックの通称名 (スパイン ไข้)
- 現在パンデミックが想定されている鳥型インフルエンザの亜型を答えよ (H7N2 H7N7)
- ワクチンは何免疫を誘導するのか (活性) 免疫
- 上記図の(6)は宿主の何の膜と癒合するのか (エンドソーム)
- トリプターゼクララで開裂した分子の機能 (宿主の細胞に侵入する)
- トリプターゼクララはヒトのどこに分布しているか (呼吸器)
- ウイルスゲノムは宿主細胞のどこで複製されるか (核内)

解答用紙3

細菌学・ウイルス学試験 2009.2.2 番号

名前

A) HIV ウイルスについて次の問に答えよ。

3種類の抗 HIV ウイルス薬の作用機序および副作用と副作用機序を簡潔に述べよ。

- (a) NRTI **核酸のATPで3'から5'の伸長反応を阻害**
 作用機序 (**核酸の3'末端を阻害して伸長反応を阻害**) **乳酸アシドーシス**
 副作用 (**乳酸アシドーシス、肝臓障害**)
 副作用機序 (**ミトコンドリアのDNAポリメラーゼを阻害**)
- (b) NNRTI **逆転写酵素の活性中心に近接して結合して酵素活性を阻害**
 作用機序 (**逆転写酵素の活性中心に近接して結合して酵素活性を阻害**)
 副作用 (**高コレステロール血症、高中性脂肪血症**)
 副作用機序 (**シクロP-450の脂質代謝を阻害**)
- (c) PI **Gag前駆体の切断を阻害して virion の成熟を阻害**
 作用機序 (**Gag を切断することによって virion の成熟を阻害**)
 副作用 (**高コレステロール血症、高中性脂肪血症**)
 副作用機序 (**シクロP-450 に対する阻害作用**) **動脈硬化、リポタンパク**

B) 次の空欄を適切な語句で埋めよ。また、問いに簡潔に答えよ。

HIV の virion は分類学的には (**レトロ**) ウイルス科に属し、宿主細胞染色体に (**プロRNA**) vDNA が組み込まれる。最新の治療ガイドライン (2008 年 3 月) はエイズ関連臨床症状がない場合でも CD4 陽性T細胞が (**350**) /ml 以下であれば直ちに HAART 療法を開始することを推奨している。HAART 療法は予後を著しく改善し、1日1回服用の薬剤は服薬の継続率を向上させた。しかし、服薬の継続が困難と考えられる場合には、(**2週間**) 間投薬開始を遅らせても、服薬継続の指導を徹底してから開始すべきである。HAART 療法で選択される薬剤は (**NRTI**) 2剤に (**NNRTI**) を (**PI**) 剤組み合わせるか、または RTV でブーストした (**NRTI**) 2剤に (**NNRTI**) を (**PI**) 剤組み合わせる。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。HIV 針刺し事故等の経皮的暴露時の投薬は患者血中 HIV RNA 量 1500 コピー未満/ml の場合、上記の抗ウイルス剤を (**2**) 剤、血中 HIV RNA 量高値の場合では (**3**) 剤服用する。この服薬の開始は暴露後 (**2時間**) 以内に服用し、(**4週間**) 間継続する。母子感染防止は (**母子感染防止薬**) の3つを選択することが重要である。

- (a) 服薬を守らない患者にどのような結果が生じるか。
 (**その薬剤に対する薬剤耐性の HIV になる**)
- (b) 上記の結果、患者の受ける不利益について述べよ。
 (**その薬剤の効果を失うため、服薬の幅が広がる**)

その薬剤に対する薬剤耐性の HIV になる
使用できる薬剤の幅が広がる

7

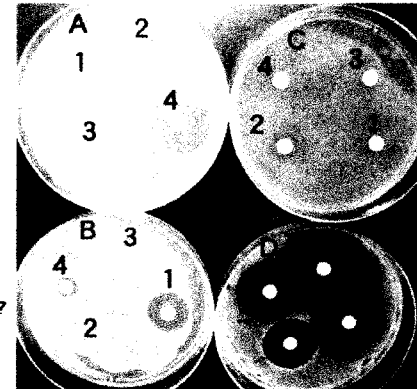
12

解答用紙4

細菌学・ウイルス学試験 2009.2.2 番号

名前

A) 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。和名、英名どちらでも良い。



抗生剤名

- 1) (**ペニシリン**)
 2) (**エリスロマイシン**)
 3) (**オキシテトラサイクリン**)
 4) (**アンピシリン**)

細菌名

- (A) (**Staphylococcus aureus**)
 (B) (**Staphylococcus aureus**)
 (C) (**Staphylococcus aureus**)
 (D) (**Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus**)

上記の学生実習の結果について次の問に答えよ。

(a) D 菌は抗菌剤が全て効果があるが、A 菌は抗菌剤が1つのみ効果である。この違いは A 菌のどの構造が、どのような機能を持つためか。

構造 (**外膜**) 機能 (**ペニシリン耐性**)

(b) A 菌において抗菌剤3と4の効果の違いは何に基づくか、述べよ。
 (**ペニシリン耐性**)

(c) 次の質問に A~D のアルファベットで答えよ。5. については薬剤名を答えよ。

- グラム陰性菌はどれか。 (**A**) (**C**)
- ブドウ糖非発酵菌はどれか。 (**A**)
- 遺伝学的には赤痢菌と同種である。 (**A**)
- びまん性細気管支炎と関連のある菌はどれか。 (**C**)
- びまん性細気管支炎治療に用いる薬剤名を記せ。 (**エリスロマイシン**)

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。

- 実習で用いたインフルエンザウイルスの亜型を答えよ。 (**H1N1**)
- RDE の酵素活性は何か。 (**アミノ酸、三アミノ酸の除去**)
- RDE はヒト血清タンパクに結合している何を分解したのか。 (**ヒト血清タンパク**)
- RDE で処理しないとヒト血清タンパクは何と結合するのか (**ヒト血清タンパク**)
- RDE 処理しないとヒト血清を用いると赤血球の凝集はどうなるか (**凝集しない**)
- 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 (**糖タンパク**)

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。

Coxsackievirus group B	(~~14~~) (14)	1
Measles virus	(~~6~~) (6) (18) (12)	2
Chlamydia trachomatis	(36) (15) (14)	3
RS virus	(26)	1
Rubella virus	(29) (44) (31)	2
Adenovirus	(9) (11) (34) (35)	4
Enterovirus	(~~4~~) (8)	
Papillomavirus	(13) (21)	2
EBvirus	(16) (20) (27) (42)	2
Hanttan virus	(1)	4
Rotavirus virus	(39) (41) (43)	1
Parvovirus B19	(30) (37) (19)	7
Orientia tsutsugamushi	(45) (48)	2
Human herpesvirus 6	(5)	1
Cytomegalovirus	(2) (23) (28)	1
Norovirus	(17) (40)	3
Mumps virus	(~~44~~) (32) (38) (47)	4
Coxiella burnetii	(46) (22)	1
Varicella-zoster virus	(~~4~~) (33) (24) (34)	1

リバビリン ガンシクロビル アシクロビル 手足口病 突発性発疹

亜急性硬化性全脳炎 subacute sclerosing panencephalitis 急性灰白髄炎 急性出血性結膜炎

咽頭結膜熱 封入体結膜炎 流行性角結膜炎 自己免疫性脱髄

子宮頸癌 (劇症型) 心筋炎 卵管性不孕 伝染性単核症

嘔吐 Koplik spot 伝染性紅斑 細胞障害性T細胞の増殖

疣贅 (いぼ) 人獣共通感染症 脳内石灰化 thymidine kinase

air bronchogram (気管支気像) 新生児の細気管支炎 パーキットリンパ腫

巨細胞封入体症 白内障 胎児水腫 先天性風疹症候群 肺炎

Reye 症候群はインフルエンザに次いで多い 出血性膀胱炎 腸重積症

Fritz-Hugh-Curtis syndrome 低形成発作 睾丸炎 腸管毒

食中毒患者数第1位 小腸絨毛の先端1/3の上皮で増殖

B細胞に潜伏感染 冬の小児の胃腸炎 内耳性難聴

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

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、

ワクチンによって無菌性髄膜炎が生じる場合がある。

恙虫は病原体を保有しない無毒虫がある。

恙虫はネズミ等に吸血後ヒトに吸血する。