

第1章 微生物学とは何か、そしてなぜ重要か？

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

1. 感染症と密接に関連するのはどれか。
 - A. 戦争
 - B. 自然災害
 - C. 抗菌薬の開発
 - D. 飢餓
 - E. 上記のすべて
2. 毒力の定義はどれか。
 - A. 日和見感染
 - B. 十分な栄養
 - C. 病原性の程度
 - D. 増殖の制限
3. 疾病の流行を助長しないのはどれか。
 - A. 劣悪な衛生状態
 - B. 出生率の低下
 - C. 不十分な栄養
 - D. 貧しい社会経済状態
4. 感染症の過程に含まれるものを2つ選べ。
 - A. 病原因子と疫学
 - B. 伝播と病原因子
 - C. 病原因子と順応
 - D. 順応と伝播
5. 宿主への傷害は何により生じるか。
 - A. 宿主応答
 - B. 病毒性
 - C. 病原体の増殖
 - D. 上記のすべて
 - E. 上記のいずれでもない
6. 炎症の一般的徴候は以下のうちどれか(番号の意味 1 = 咳嗽, 2 = 疼痛, 3 = 発赤, 4 = 発熱, 5 = 腫脹)。
 - A. 1, 2, 3, 4, 5
 - B. 2, 4, 5
 - C. 2, 3, 5
 - D. 1, 3, 5
 - E. 2, 3, 4, 5
7. 第1の宿主応答はどれか。
 - A. 特異的応答
 - B. 最小応答
 - C. 非特異的応答
 - D. 部分的特異応答
 - E. 上記のいずれでもない
8. 第2の宿主応答はどれか。
 - A. 自然免疫応答
 - B. 副次的応答
 - C. 化学的応答
 - D. 獲得免疫応答
 - E. 上記のすべて
9. 感染症の治療には以下のどれが用いられるか。
 - A. 生体消毒薬
 - B. 消毒薬
 - C. 抗菌薬
 - D. 上記のいずれでもない
10. 以下の微生物の利用法でヒトに有益と言えないのはどれか。
 - A. 害虫対策
 - B. 農作物の生産増加
 - C. 無機物の変換
 - D. 有機物の分解
 - E. 上記はすべて有益である

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第1章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第1章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 7000年前においては、麻疹ウイルスは家畜のみから検出されている。現在、このウイルスはヒトにのみ検出され、家畜には決して検出されない。この変化の理由を説明せよ。

第1章 微生物学とは何か、そしてなぜ重要か？

2. 農業産物の生産増加のため、化学物質の代わりに微生物を使用することを推奨する専門家もいる。このような変更の利益と不利益は何か？

第2章 微生物学のための基礎化学

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- Na⁺とCl⁻からNaClが生じる際の結合様式は何か。
 - 共有結合
 - イオン結合
 - 極性共有結合
 - 上記のいずれでもない
- 水分子の原子間で見られる結合様式は何か。
 - 水素結合
 - 共有結合
 - イオン結合
 - 極性共有結合
- グリセロールを含んでいる分子はどれか。
 - 核酸
 - タンパク質
 - 糖質
 - 脂質
 - 上記の全て
- 構成要素としてアミノ基を含んでいる分子はどれか。
 - 糖質
 - タンパク質
 - 脂質
 - 核酸
 - 上記のいずれでもない
- 以下の記述で間違っているのはどれか。
 - 酵素は化学反応に用いられる
 - 酵素は反応が起こりうる確率を高める
 - 酵素はタンパク質である
 - 酵素はある反応の活性化エネルギーを下げる
 - 上記のいずれでもない
- 生体分子で見られる炭素原子間の結合様式はどれか。
 - イオン結合
 - 共有結合
 - 水素結合
 - 非極性共有結合
 - 上記のいずれでもない
- ATPは構造上、以下のどの分子と似ているか。
 - 糖質
 - 核酸
 - 脂質
 - タンパク質
- アミノ酸鎖により構成される分子はどれか。
 - 脂質
 - 糖質
 - 脂肪
 - 核酸
 - 上記のいずれでもない
- 細胞膜を構成する分子はどれか。
 - 核酸
 - 糖質
 - 脂質
 - 水
 - 上記のいずれでもない
- デンプンとグリコーゲンを構成しているものはどれか。
 - アミノ酸
 - 脂質
 - 脂肪酸
 - 糖質
 - グリセロール

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第2章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第2章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

- 原子番号が11と9の原子間で起こり得る結合について述べよ。
- タンパク質の構成要素がどのように結合してポリペプチドを作り出すか説明せよ。
- なぜ水和殻の形成は生体システムで重要なのか論ぜよ。

第3章 代謝の基礎



自己評価と本章の確認

選択問題

- 独立栄養生物が炭素を得るのは次のどこからか。
 - 有機分子
 - CO₂
 - 光合成
 - 土壌
 - 水
- 従属栄養生物が炭素を得るのは次のどこからか。
 - 有機分子
 - CO₂
 - 光合成
 - 土壌
 - 水
- 同化作用はどのようなプロセスか。
 - 分子を分解する
 - 分子を、他のより必須な構成物に変える
 - 分子を合成する
 - エネルギーが減少する
- 異化作用はどのようなプロセスか。
 - 分子を分解する
 - 分子を、他のより必須な構成物に変える
 - 分子を合成する
 - エネルギーが減少する
- 酸化反応の定義はどれか。
 - 電子を得ること
 - 酸素を代謝のために利用すること
 - 代謝において酸素を分解すること
 - 電子を失うこと
 - 上記のいずれでもない
- 酸化還元反応で起こるのはどれか。
 - 電子が失われる
 - 電子が増加する
 - 電子が獲得される
 - 電子が獲得され、同時に失われる
 - 電子は全く使われない
- 還元反応における基質の変化はどれか。
 - 電子を得て、より正に荷電する
 - 電子を失って、より負に荷電する
 - 電子を得て、より負に荷電する
 - 電子を失って、正に荷電する
 - 電子を獲得することも、失うこともない
- 最も多く ATP を産生するのはどれか。
 - 発酵
 - 嫌気性呼吸
 - 好気性呼吸
 - A と B
 - 上記のいずれでもない
- 代謝に酸素を利用したり、または酸素がなくても代謝できる生物はどのように呼ばれるか。
 - 好気性
 - 偏性好気性
 - 偏性嫌気性
 - 通性好気性
 - 通性嫌気性
- グルコースが完全に酸化されると産生されるのはどれか。
 - 一酸化炭素、水、エネルギー
 - 二酸化炭素、水
 - 一酸化炭素、エネルギー
 - 二酸化炭素、水、エネルギー
 - 上記のいずれでもない
- 酵素反応における反応物はどれか。
 - 生成物
 - 酵素
 - 基質
 - 基質と酵素
 - 生成物と酵素
- 酵素の説明として正しいのはどれか。
 - 反応を起こす原因になる
 - 反応がよりゆっくり起こるようにする
 - 活性化エネルギーを増加させる
 - 活性化エネルギーを減少させる
 - 活性化エネルギーには影響を与えない
- 酵素の活性中心をつくりだすものはどれか。
 - 基質の構造
 - 生成物の構造
 - タンパク質の構造
 - 活性化エネルギー

E. 酵素の経路

14. アポ酵素が機能するために必要なものはどれか。

- A. 補因子
- B. 補酵素
- C. AでもBでもない
- D. Bのみ
- E. AまたはB

15. 酵素の働きが競合阻害されるときに起きているのはどれか。

- A. 生成物が基質と競合して活性中心に結合する
- B. ATPが基質と競合して活性中心に結合する
- C. 基質と類似の構造を持つ分子が基質と競合して活性中心に結合する
- D. どんな分子でも、基質と競合して活性中心に結合できる
- E. 基質と類似の分子が、基質の活性中心への結合を促す

16. アロステリック阻害の説明として正しいのはどれか。

- A. 活性中心で起こる
- B. 生成物が原因で起こる
- C. 基質が原因で起こる
- D. 活性中心から離れた部位で起こる
- E. 基質と同一の分子によって起こる

17. アロステリック阻害および競合阻害が関係するのはどれか。

- A. 生成物の構造の変化
- B. 基質の構造の変化
- C. 酵素のタンパク質構造の変化
- D. AとBの両方
- E. 上記のいずれでもない

18. 発酵に関係するのはどれか。

- A. 解糖系のみ
- B. 解糖系、クレブス回路
- C. 解糖系、クレブス回路、電子伝達系
- D. クレブス回路のみ
- E. 電子伝達系のみ

19. リン酸化の説明として正しいのはどれか。

- A. ATPが分解される
- B. ATPがADPに変わる
- C. リン酸基が基質へ移される
- D. 基質がよりエネルギーに富むようになる
- E. 上記の全て

20. 解糖系で生じるATPの分子数はどれか。

- A. 4
- B. 6
- C. 2
- D. 38
- E. 解糖系ではATPは生じない

21. 発酵によって生じるATPの分子数はどれか。

- A. 4
- B. 2
- C. 38
- D. 16
- E. 上記のいずれでもない

22. 乳酸発酵の説明として正しいのはどれか。

- A. 最も複雑な発酵である
- B. 好気性呼吸のひとつである
- C. 嫌気性呼吸とは無関係である
- D. チーズの製造に利用される
- E. 上記のいずれでもない

23. クレブス回路が受け取る物質はどれか。

- A. 1炭素分子
- B. 3炭素分子
- C. 解糖系から生じるピルビン酸
- D. 2炭素分子
- E. 発酵によって生じる物質

24. 好気性呼吸の最終電子受容体はどれか。

- A. 水
- B. 酸素
- C. 水素
- D. AとB

25. 電子伝達系に最も多くの電子を運ぶのはどれか。

- A. NAD^+
- B. FAD
- C. 解糖系
- D. クレブス回路
- E. 上記のいずれでもない

26. 嫌気的代謝において、最終電子受容体とならないものはどれか。

- A. 亜硝酸塩
- B. 硫酸塩
- C. 硝酸塩
- D. 酸素

27. 生合成反応が含まれるものはどれか。

- A. 解糖系
- B. 異化作用
- C. 同化作用
- D. 電子伝達系
- E. クレブス回路

28. 好気性呼吸によって生じるATPの分子数はどれか。

- A. 4
- B. 38
- C. 16

D. 36

E. 32

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第3章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第3章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 代謝とそれに関連した例を挙げながら、同化作用と異化作用の関係を述べよ。そして、なぜこれらの関係が非常に重要なのか述べよ。
2. 解糖系とクレブス回路との関係について述べよ。
3. 「嫌氣的よりも好氣的に呼吸する方が効率が良い」。このことを、あなたが第3章で学んだ知識で明確に説明せよ。

第4章 細菌の構造と、宿主-病原体の関係



自己評価と本章の確認

選択問題

- 組合せがミスマッチになっているものはどれか。
 - グラム陰性菌とネガティブ染色
 - アルコールと脱色液
 - 酸性アルコールと脱色液
 - ヨウ素と固定液
 - 上記のいずれでもない
- 次のコードを使ってグラム染色の手順を正しく示したのはどれか。
 - アルコールによる脱色, 2. クリスタルバイオレットによる染色, 3. サフラニンによる染色, 4. ヨウ素処理。
 - 2-1-4-3
 - 2-4-1-3
 - 4-3-2-1
 - 1-2-3-4
 - 1-3-2-4
- 対比染色後のグラム陽性菌の色はどれか。
 - 無色
 - 赤
 - 茶
 - 紫
 - 上記のいずれでもない
- 莢膜形成菌の莢膜を鏡検するための染色法はどれか。
 - チール・ネールゼン抗酸染色
 - 芽胞染色
 - ネガティブ染色
 - グラム染色
- 病原性遺伝子が存在するのはどれか。
 - リソソーム
 - リボソーム
 - 小胞体
 - プラスミド
 - 上記のいずれでもない
- 病原性遺伝子が配置されて形成されるのはどれか。
 - リザーバー
 - 病原性アイランド
 - クラスター
 - プラスミド
 - 個々の染色体
- 自己誘導機構が認められるのはどれか。
 - バイオフィルム
 - プラスミド
 - クオラムセンシング
 - 病原性アイランド
 - 上記のいずれでもない
- バイオフィルムの説明として正しいのはどれか。
 - 多くの細菌が集合している
 - フィブリン, アルブミン, 免疫グロブリンの基層の上に形成される
 - 細菌を保護する
 - 上記のすべて
- 健康な人にも病気を起こす病原体はどれか。
 - 日和見病原体
 - 変異病原体
 - 指向病原体
 - 原発性病原体
 - 上記のいずれでもない
- 片利共生をしている微生物はどれか。
 - 原発性病原体
 - 中間病原体
 - 一時的な病原体
 - 日和見病原体
 - 上記のいずれでもない
- 病原体の定義はどれか。
 - 共生的なもの
 - 日和見的なもの
 - 病気を引き起こすことがあるもの
 - バイオフィルムを利用するもの
 - 上記のいずれでもない

理解を深める

ここに掲げられた質問は、第4章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第4章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 感染過程に関与している宿主の構造物を示せ。
2. クオラムセンシングと感染症との関係を示せ。
3. バイオフィルムが院内感染症に及ぼす影響について説明せよ。

第5章 感染の必要因子

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- ひげ剃り中に皮膚を傷つけ感染が起きた。このとき病原体の侵入門戸として最も可能性が高いのはどれか。
 - 胃腸管
 - 皮膚
 - 気道
 - 泌尿生殖路
 - 外毒素経路
- あなたの担当する患者に感染症を起こした病原体は、非経口的経路で体内に侵入したということを知った。このことが意味するものはどれか。
 - 病原体は神経系を介して侵入した
 - 病原体は消化管から侵入し、排出された
 - 病原体は皮膚の傷から侵入した
 - 病原体は細胞毒素を利用して侵入した
 - 病原体は呼吸器を介して吸引された
- 病原体が体内に侵入した際、感染の成立に必要なでないものはどれか。
 - 線毛を使った細胞受容体への付着
 - 種々の細胞毒素の産生による宿主細胞の傷害
 - 組織へ付着するための接着因子
 - 身体表面におけるバイオフィルムの形成
 - エンドトキシンの放出による血液の凝固
- 病原体の LD_{50} が表すものはどれか。
 - 宿主の 50% に良い効果を与える数
 - 宿主の 50% に感染できる数
 - 宿主の 50% を殺す数
 - デアミナーゼ毒素を産生する株
 - 上記のいずれでもない
- 検査室に勤務中、2種の細菌についての報告を受けたとする。A菌の ID_{50} は 20、B菌は 100 であった。正しい判定はどれか。
 - A菌はエンドトキシンを有する
 - A菌はB菌より毒力が強い
 - B菌はA菌より毒力が強い
 - B菌は侵入門戸が明確だがA菌は違う
- 赤血球の膜を傷害して溶血を起こす細菌毒素はどれか。
 - コアグララーゼ
 - ロイコシジン
 - ヒアルロニダーゼ
 - コラゲナーゼ
 - ヘモリジン
- 結合組織を破壊する細菌の酵素は次のどれか。
 - コアグララーゼ
 - ヘモリジン
 - ヒアルロニダーゼ
 - 上記のすべて
 - 上記のいずれでもない
- 微生物の侵入因子の働きはどれか。
 - 宿主細胞の核構造を変化させる
 - 宿主細胞のリボソームの機能を阻害する
 - 細菌の分裂を促進する
 - 宿主細胞のアクチン線維の構造を変化させる
 - 宿主細胞の微小管の形態を変化させる
- 臨床検査室で培養したところ外毒素産生菌が得られた。このことから可能性があるのは次のどれか。
 - グラム陰性菌である
 - ウイルスである
 - グラム陽性菌である
 - 死滅した細菌である
 - 上記のいずれでもない
- 主要な3種の外毒素とは次のどれか。
 - 発熱毒素、腸管毒素、神経毒素
 - 神経毒素、細胞毒素、発熱毒素
 - 細胞毒素、下痢原性毒素、神経毒素
 - 神経毒素、細胞毒素、腸管毒素
 - 上記のいずれでもない
- ボツリヌス毒素が分類されるものはどれか。
 - 神経毒素
 - 筋毒素
 - 発熱毒素
 - 腸管毒素
 - 上記のいずれでもない
- 破傷風菌による破傷風はしばしば牙関緊急とも呼ばれるが、それはなぜか。
 - 原因菌が顎の表面を固くする莢膜を産生するため
 - 原因菌が顎の筋肉を持続収縮させる毒素を産生するため
 - 原因菌が顎に集まり、顎の正常な動きを阻害するため
 - 原因菌が産生する酵素により、顎の筋細胞が解離するため

13. エンドトキシンの説明として正しいものはどれか。

- A. グラム陰性菌の細胞壁に存在する毒素である
- B. グラム陽性菌から遊離する毒素である
- C. グラム陽性、陰性菌が死滅して放出される毒素である
- D. グラム陽性菌の細胞壁に存在する毒素である
- E. 外毒素と構造的には同じものである

凝固(DIC)と記載されている。本章で学んだ知識から、この患者の病態は次のどれによると考えられるか。

- A. 外毒素
- B. 腸管毒素
- C. エンドトキシン
- D. 血管毒素
- E. 神経毒素

14. 集中治療室で治療を受けている新患のカルテには、播種性血管内

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第5章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第5章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

- 1. 細菌が用いる各種侵入門戸を比較し、それぞれを利用する微生物をあげよ。
- 2. 宿主の防御機構を回避または克服するために細菌が用いる機構について考察せよ。
- 3. 外毒素の特徴と、エンドトキシンとの違いを述べよ。

Q 臨床コーナー

- 1. 髄膜炎として知られる *Neisseria meningitidis* はグラム陰性菌で、髄膜炎を起こすだけでなく、血流中に侵入すると致命的な血液感染症の原因となることがある。この細菌が血流中に入った場合の致死率は極めて高い。幸いにも早期に診断がつけば、医師は殺菌のため抗菌薬を投与することができる。しかし、抗菌薬が投与されて原因菌が殺菌されても、患者の病状が回復せずに悪化することがある。
 - A. このグラム陰性菌を抗菌薬で殺菌したときにみられる“病状の悪化”の原因として、どのような病原因子が考えられるか？
 - B. 抗菌薬投与後に起きた病態を患者の家族に説明する必要がある場合、簡単な言葉でどう説明できるだろうか？
- 2. 致死的な病原性を持つレンサ球菌株の M タンパク質を標的として破壊できる新薬が見つかったとする。まだ試験段階ではあるが、担当している重症患者をこの新薬で治療できるかもしれない。担当医はその使用を患者の家族に提案したが、署名入りの同意書が必要である。一方家族は、M タンパク質なるものについて聞いたこともなく、この新薬がどのように効くのかよくわからずに困っている。もしあなたが、この薬がどのように効くのかを家族から尋ねられたとすれば、家族が理解できるようにどう説明すれば良いだろうか(M タンパク質が何を做什么なのか、それを破壊することにどのような利点があるか、あなたの知っていることを説明せよ)？

第6章 感染症の伝播，易感染性宿主と疫学

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

1. 病原体の病原巣(リザーバー)となるものはどれか。
 - A. ヒト
 - B. 動物
 - C. 非生物
 - D. 保菌者(キャリア)
 - E. 上記のすべて
2. 直接接触で人獣共通感染症が起こらないものはどれか。
 - A. 動物飼料
 - B. 動物の排泄物
 - C. 羽毛
 - D. 毛皮
 - E. 狂犬病に感染した動物による咬傷
3. 非生物性のリザーバーでないものはどれか。
 - A. 食物
 - B. 水
 - C. 血液
 - D. 土壌
4. 接触伝播機構でないものはどれか。
 - A. 飛沫感染
 - B. 間接感染
 - C. 直接感染
 - D. 院内感染
5. HIV で汚染された針からの感染は次のどれに該当するか。
 - A. 直接感染
 - B. 飛沫感染
 - C. 間接感染
 - D. 媒介伝播
6. 間接接触感染における非生物性の中間体とは次のどれか。
 - A. 媒介者(ベクター)
 - B. 媒介物(fomite)
 - C. 院内感染因子
 - D. 人獣共通感染因子
7. 媒体伝播に該当するものはどれか。
 - A. 水
 - B. 空気
 - C. 血液
 - D. 静脈内輸液
 - E. 上記のすべて
8. 患者が易感染性になり得る理由となるのはどれか。
 - A. 年齢
 - B. 人種
 - C. 性別
 - D. 上記のいずれでもない
9. 病原体の感染に影響を与える因子はどれか。
 - A. ライフスタイル
 - B. 職業
 - C. 年齢
 - D. 旅行
 - E. 上記のすべて
10. 院内感染症の説明として正しいものはどれか。
 - A. 若年者だけにみられる
 - B. 高齢者だけにみられる
 - C. 体力の減退した患者だけにみられる
 - D. 病院内で発生した感染症である
11. 院内感染症が最も頻繁に発生する体の部位はどれか。
 - A. 脳
 - B. 消化器系
 - C. 眼
 - D. 泌尿器系
 - E. 上記のいずれでもない
12. 院内感染症の感染源でないものはどれか。
 - A. カテーテル
 - B. ネプライザー
 - C. ベッドシーツ
 - D. 加湿器
 - E. 汚染された針
13. 普遍的予防策が必要なものはどれか。
 - A. 感染症が発生した場合
 - B. 大病院
 - C. 米国のすべての医療機関
 - D. 老人ホーム
14. 特定の期間内にある集団に発生した新症例数の割合を表すものはどれか。
 - A. 有病率
 - B. 死亡率
 - C. 罹患率

- D. 発生率
- E. 上記のいずれでもない

15. ランダム、予測不可能的に発生する疾患はどれか。

- A. 汎発性疾患
- B. 散発性疾患
- C. 流行性疾患
- D. 風土性・地域流行性疾患

16. ある一時点における集団の全感染者数の割合は次のどれか。

- A. 死亡率
- B. 有病率
- C. 発生率
- D. 流行中の感染者数

17. 集団内で一定の人数に発生する疾患はどれか。

- A. 流行性疾患
- B. 汎発性疾患
- C. 散発性疾患
- D. 風土性・地域流行性疾患
- E. 上記のいずれでもない

18. 長期にわたり集団にとどまる流行はどれか。

- A. 共通感染源流行
- B. 院内感染
- C. 伝播流行
- D. 重複感染

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第6章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第6章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 感染症と関連する3種の主な病原巣(リザーバー)について比較せよ。
2. 感染症の成立に関わる素因について考察せよ。
3. 熱傷患者、化学療法中の患者、および移植患者での感染症の可能性を評価せよ。

Q 臨床コーナー

1. いずれも9歳未満の8人の小児患者が様々な程度の嘔吐と下痢の症状で救急室に搬送された。最初の診察後、全員が同じ小学校の生徒であることが判明し、前日に校外学習で親水公園に行ったこともわかった。
 - A. 患者の症状の原因として考えられるものは何か？
 - B. あなたの持った疑いをどのようにして確認するか？
 - C. 疫学的に考察せよ。
2. ある老人ホームで細菌性肺炎の発生がみられた。このような例は介護施設などでよくみられる。50人中18人の入居者が重度の症状を示し、病院に搬送された。
 - A. 50人中18人の入居者だけが病気になった理由として考えられるのは何か？
 - B. 病気はどのように伝播したか？
 - C. このケースは共通感染源流行と伝播流行の、どちらに当てはまるか説明せよ。
 - D. 病院に搬送された患者について最も懸念すべきことは何か？

第7章 病気の原理

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

1. 病因の説明として正しいものはどれか。
 - A. ウイルス感染症
 - B. 病気のあとに起こる結果
 - C. 病気の原因
 - D. 排泄門戸
 - E. 上記のいずれでもない
2. 微生物学的拮抗作用の説明として正しいものはどれか。
 - A. 細菌の代謝の促進
 - B. 細菌の代謝の減退
 - C. 感染症の症状の増悪
 - D. 正常細菌フローラによる防御
 - E. 正常細菌フローラによる病気の増悪
3. 一方が他方の犠牲の上に利益を受ける関係を何と言うか。
 - A. 共利共生
 - B. 寄生
 - C. 片利共生
 - D. 不和
 - E. 上記のいずれでもない
4. コッホの原則は何を決定するための最初の原理となったか。
 - A. 微生物の生体への侵入門戸
 - B. 微生物が生体から出ていく排出門戸
 - C. 外毒素の存在
 - D. ウイルス感染症の原因
 - E. 細菌感染症の原因
5. 初感染と発症の間の期間はどれか。
 - A. 罹患期
 - B. 発病期
 - C. 潜伏期
 - D. 前駆症状期
 - E. 軽快期
6. 最初にそれほどひどくない症状があらわれる期間はどれか。
 - A. 発病期
 - B. 軽快期
 - C. 前駆症状期
 - D. 潜伏期
 - E. 上記のいずれでもない
7. 主症状があらわれる時期はどれか。
 - A. 発病期
 - B. 軽快期
 - C. 前駆症状期
 - D. 回復期
 - E. 主要期
8. 慢性感染症の説明として正しいものはどれか。
 - A. 速く進展し、速く治る
 - B. 速く進展し、ゆっくり軽快する
 - C. ゆっくり進展し、速く治る
 - D. ゆっくり進展し、長期間持続する
 - E. 速く進展し、長期間持続する
9. 潜伏感染の説明として正しいものはどれか。
 - A. 速く進展し、速く治る
 - B. 速く進展し、ゆっくり治る
 - C. 症状がある間だけ病原体は体内にとどまる
 - D. 症状が消失した後も病原体は体内にとどまり、再活性化することがある
 - E. 症状が消失した後も病原体は体内にとどまるが、再活性化はない
10. 敗血症とは病原体がどこで増えている病態か。
 - A. 感染巣
 - B. 組織
 - C. 尿路
 - D. 血液
 - E. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第7章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第7章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 抗菌薬の使いすぎは、抗菌薬耐性や日和見感染をもたらす。抗菌薬を細菌感染症の治療の第一選択として用いると、なぜこのような問題が起こるのだろうか？
2. 伝染病を制御するためには3つの方法がある。今日、何が最も有効か？ また、それはなぜか？
3. 結核は持続性感染症とも再興感染症であるともいわれる。この分け方をきちんと区別しなさい。

Q 臨床コーナー

1. あなたの患者は78歳男性で、重篤な膀胱の感染で入院中である。4日間の抗菌薬投与を受け、改善のきざしが見えた。しかし倦怠感があり、食欲不振であった。5日目、患者はICUに移されていた。ひどい上気道感染が進展し、重篤であることがあなたに伝えられた。患者の妻と家族には何が起こったと説明するか？
2. あなたの隣人は、胃炎(腹痛)のひどい発作を何度も起こしていた。彼女は医師に診てもらい、数回、サルモネラ感染症と言われていた。抗菌薬を多用すると感染は改善するが、まもなく再発するのだった。結局医師は胆嚢切除が必要だと言った。彼女はこのことに動揺し、外科手術の可能性を恐れている。
 - A. 彼女の状態を彼女自身にどう説明するか？
 - B. なぜ医師は胆嚢を切除したいのか？
 - C. なぜ抗菌薬治療後も感染は再発するのか？
3. Montrose 小学校は南フロリダにあり、そこには果物の収穫時期になると多くの季節労働者がやってくる。オレンジの収穫期間に入って2週間後、2年生に麻疹の流行があった。26人の生徒のうち4人が感染し、そのうち1人は季節労働者の娘だった。
 - A. なぜ4人の生徒だけしか麻疹にかからなかったのか説明しなさい。
 - B. なぜ季節労働者の娘が感染したのか？
 - C. なぜ季節労働者の家族ではないのに3人の生徒がこの病気にかかったのか？

第8章 新興・再興感染症



自己評価と本章の確認

選択問題

- 新興感染症でないものはどれか。
 - クロイツフェルト・ヤコブ病
 - レジオネラ症
 - 流行性耳下腺炎
 - SARS
 - C型肝炎
- 新興感染症の分類で正しいものはどれか。
 - 発生率が過去50年間で減少している
 - 発生率が過去10年間で変わっていない
 - 発生率が過去30年間で減少している
 - 発生率が過去30年間で増加している
 - 上記のいずれでもない
- ニパウイルスの由来動物はどれか。
 - ブタ
 - ニワトリ
 - オオコウモリ
 - サル
 - ラット
- ハンタウイルスの元々の宿主はどれか。
 - 北米のげっ歯類
 - オオコウモリ
 - 南米のげっ歯類
 - サル
 - 上記のいずれでもない
- 新興感染症が広がる原因はどれか。
 - 文化的変化
 - 農業の進歩
 - 都市の拡大
 - 遺伝子再集合
 - 上記のすべて
- SARSが出現した場所はどれか。
 - 北米
 - マレーシア
 - 香港
 - 中国
 - 南米
- HIVが出現した場所はどれか。
 - 北米
 - 中国
 - 日本
 - アフリカ
 - 上記のいずれでもない
- 次のうちヒト-ヒト間の感染能力を持っているのはどれか。
 - ニパウイルス
 - HIV
 - SARS
 - ハンタウイルス
 - BとC
- SARSの感染部位はどれか。
 - 消化器系
 - 神経系
 - 呼吸器系
 - 皮膚
 - 生殖器系
- ウエストナイルウイルスを伝播するのはどれか。
 - ネズミのノミ
 - 蚊の唾液
 - 糞口汚染
 - ダニ
 - 性交
- ウエストナイルウイルスの感染部位はどれか。
 - 呼吸器系
 - 皮膚
 - 消化器系
 - 神経系
 - 泌尿器系
- ウエストナイルウイルスが最初に蚊から伝播した生物はどれか。
 - ヒト
 - トリ
 - ブタ
 - げっ歯類
 - 上記のいずれでもない
- 出血熱ウイルス感染症ではないものはどれか。
 - エボラウイルス感染症
 - マールブルグウイルス感染症
 - 黄熱

D. 麻疹

14. ウイルス性出血熱で見られる症状はどれか。

- A. 発疹
- B. 皮膚の潮紅
- C. 血小板減少症
- D. 血管内凝固
- E. 上記のすべて

15. インフルエンザのゲノムに特徴的な構造はどれか。

- A. DNAのみ
- B. RNAのみ
- C. DNAの8つの分節
- D. RNAの8つの分節
- E. DNAとRNAの両方

16. 1918年に大流行したインフルエンザの名称はどれか。

- A. 香港型インフルエンザ
- B. プタインフルエンザ
- C. スペインかぜ
- D. アジアかぜ
- E. 日本型インフルエンザ

17. トリインフルエンザウイルスの亜型はどれか。

- A. H1N1
- B. H5N2
- C. H3N1
- D. H5N1
- E. 上記のいずれでもない

18. プリオン病を引き起こすものはどれか。

- A. 細菌
- B. ウイルス
- C. 真菌
- D. 異常タンパク質

19. プリオン病における正常型タンパク質の説明として正しいものはどれか。

- A. 感染性のウイルスと同時に作用する
- B. 正常フローラの細菌に影響し、感染性を与える
- C. 異常な形に再度折りたたまれる
- D. ウイルスに脳に感染するブラークタンパク質を産生させる
- E. 感染期全体を通じて正常のままである

20. 摂取したプリオンが最初に潜伏するのはどれか。

- A. 脳
- B. 脊髄
- C. 消化管
- D. リンパ節
- E. 上記のいずれでもない

21. 伝達性海綿状脳症が初めて観察された国はどれか。

- A. イギリス
- B. フランス
- C. 中国
- D. ニューギニア
- E. 米国

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第8章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第8章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 献血を希望する人は献血前にいくつかの質問に答える必要がある。その質問の1つは、1980年～1996年の間に3カ月以上イギリスに住んでいたかどうか、または1980年から現在までの間、ヨーロッパに5年以上住んでいたかを尋ねるものである。なぜこの質問は重要なのか、また、なぜ該当する場合には献血ができない理由になるのだろうか？
2. 社会経済的条件と新興感染症との関係があるとすれば何か？
3. 1918年以来、3回のインフルエンザの大流行が米国で発生している。これらは相互に影響しているだろうか？ もしそうだとしたら、どのような形で影響しているか？

Q 臨床コーナー

1. 75歳の男性がインフルエンザ様症状、胸の痛みや息切れを主訴に入院した。大量の血性痰がみられ、検査で結核と診断された。彼の娘の話では、20年以上前に結核

の罹患歴があり、治療後は健康だったという。

- A. 現在の患者の状態について、彼の娘に何を説明するか？
- B. この例では、結核に対する標準的な抗菌薬療法は適切だろうか？
- C. 治療に役立つ検査を列挙せよ。

2. 患者は50歳の白人男性、協調性運動失調発作および強度の気分変動で精神科病棟に入院中。会話は呂律が回らず不明瞭。抗不安薬を処方されている。入院時所見では35歳のときに角膜移植に伴う合併症があった以外は医学的な問題がなく、人生の大半をイギリスで過ごしていたとのことである。

- A. この患者の症状から考えられる病気はあるか？
- B. その可能性をどのようにして調べるか？

第9章 細菌構造の臨床上の重要性

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 細菌の細胞壁が重要である理由はどれか。
 - 感染に必要である
 - 細胞を環境から保護する
 - DNA の複製に使われる
 - ミトコンドリアの付着に使われる
 - 必要があれば透過性となる
- 細菌の細胞壁の主要な構成成分はどれか。
 - リン脂質
 - 糖質
 - N-アセチルグルコサミン
 - タンパク質
 - ペプチドグリカン
- ペプチドグリカンの組み立ての3段階はどれか。
 - 細胞膜関連段階、細胞質段階、鞭毛段階
 - 細胞膜関連段階、細胞質外段階、脂質段階
 - 細胞膜関連段階、ペプチドグリカン段階、脂質段階
 - 細胞膜関連段階、細胞質段階、細胞質外段階
 - 上記のいずれでもない
- ペプチドグリカンの構成はどれか。
 - N-アセチルグルコサミンのみ
 - N-アセチルグルコサミン分子の繰り返し
 - N-アセチルムラミン酸のみ
 - N-アセチルムラミン酸分子の繰り返し
 - N-アセチルグルコサミン分子と N-アセチルムラミン酸分子の繰り返し
- 構築中の細胞壁が細胞膜と結合する段階はどれか。
 - 細胞質段階
 - 細胞質外段階
 - 細胞膜関連段階
 - 複製段階
 - 脂質段階
- グラム陽性菌の細胞壁がグラム陰性菌と異なるのは、次のものを持っている点である。
 - タンパク質
 - N-アセチルムラミン酸
 - N-アセチルグルコサミン
 - リン脂質
 - タイコ酸
- 細胞壁タイコ酸の説明として正しいものはどれか。
 - グラム陰性菌のみにみられる
 - 細胞壁を貫通している
 - 細胞壁の半分まで突き刺さっている
 - 細胞膜の一部分である
 - 細胞の核に付着している
- リポタイコ酸の説明として正しいものはどれか。
 - グラム陰性菌のみにみられる
 - 細胞壁を貫通している
 - 細胞壁の半分まで突き刺さっている
 - タンパク質でできている
 - 上記のいずれでもない
- タイコ酸の説明として正しいものはどれか。
 - 臨床的な重要性はない
 - 性感染症に関与する
 - 皮膚傷害を起こす
 - 呼吸器感染症に関与する
 - 細菌性頭痛を起こす最も主要な原因である
- グラム陰性菌がグラム陽性菌と異なるのは、グラム陰性菌は次のものを持っている点である。
 - タイコ酸
 - 特殊な構造のペプチドグリカン
 - 3層の細胞壁
 - 外膜
 - 細胞壁にある特殊な糖分子
- グラム陰性菌が持っているものはどれか。
 - 大量のペプチドグリカン
 - 細胞壁タイコ酸のみ
 - リポタイコ酸のみ
 - 転移タンパク質
 - 上記のいずれでもない
- マイコプラズマの説明として正しいものはどれか。
 - ユニークな細胞壁を持つ
 - グラム陰性菌と同じような細胞壁を持つ
 - 細胞壁を持たない
 - 3層の細胞壁を持つ
 - 成長時に細胞壁を失う

13. Mタンパク質の説明として正しいものはどれか。

- A. 感染に関与する
- B. 病原因子とみなされている
- C. 化膿レンサ球菌が持つ
- D. 上記のすべて
- E. 上記のいずれでもない

14. ミコール酸の説明として正しいものはどれか。

- A. グラム陽性菌の細胞壁にみられる
- B. グラム陰性菌にだけみられる
- C. 全ての細菌でみられる
- D. グラム陽性菌の一部にだけみられる
- E. 細胞膜の一部である

15. リピドAの説明として正しいものはどれか。

- A. グラム陽性菌の細胞壁の一部である
- B. グラム陽性菌の外毒素の一部である
- C. グラム陰性菌のエンドトキシンの一部である
- D. 全ての細菌の細胞膜の一部である
- E. 上記のいずれでもない

16. O多糖の説明として正しいものはどれか。

- A. 全ての細菌にみられる
- B. グラム陽性菌のリポ多糖の一部ではない
- C. 特定の細菌の同定に使われる
- D. グラム陽性菌にだけみられる
- E. 全ての細菌の細胞膜にみられる

17. 細菌の外部構造と無関係なのはどれか。

- A. フィンブリエ
- B. リン脂質二重層
- C. 線毛
- D. 鞭毛
- E. 軸糸

18. 粘液層の説明として正しいのはどれか。

- A. フィンブリエの一部である
- B. 細胞壁の一部である
- C. グリコカリックスの一部である
- D. 鞭毛の一部である
- E. 細菌とは関係ないものである

19. 莢膜の説明として正しいものはどれか。

- A. 粘液層の一部である
- B. グリコカリックスの一部である
- C. 細胞壁の一部である
- D. 細胞膜の一部である
- E. 上記のいずれでもない

20. 莢膜の存在による影響はどれか。

- A. 細菌を非感染性にする

- B. 細菌の感染性を高める
- C. 細菌の増殖を遅くする
- D. 細菌を治療に対してより感受性にする
- E. 病原性には影響がない

21. フィンブリエが関係するものはどれか。

- A. 宿主への侵入
- B. 宿主への定着
- C. 宿主の防御機構の破壊
- D. 宿主から宿主への伝播
- E. 細菌の細胞壁の構築

22. 線毛が関係するものはどれか。

- A. 免疫回避
- B. 細菌の運動性
- C. 遺伝情報の伝達
- D. 上記のすべて

23. 軸糸の説明として正しいものはどれか。

- A. 鞭毛と同じものである
- B. 細胞表面に隣接する場所に限定される
- C. フィンブリエと同じものである
- D. 線毛に似ている
- E. 必ず細菌全体を覆っている

24. グラム陽性菌の鞭毛の説明として正しいものはどれか。

- A. 細胞壁に付着している
- B. 細胞膜と細胞壁の両方に付着している
- C. 細胞質に固定されている
- D. 核膜に付着している

25. 細菌細胞の全体を覆っている鞭毛は以下のように呼ばれる。

- A. 周縁性鞭毛
- B. 双鞭毛
- C. 周鞭毛
- D. 単鞭毛
- E. 叢鞭毛

26. 細胞膜を構成しているのはどれか。

- A. リン脂質単層
- B. リン脂質二重層
- C. 脂質のみ
- D. リピドA
- E. 上記のいずれでもない

27. 内在性膜タンパク質の説明として正しいものはどれか。

- A. 細胞膜のどちらか一方の面にある
- B. 細胞膜を貫通している
- C. 細胞膜と細胞壁をつないでいる
- D. 細菌の核膜だけにある
- E. 上記のいずれでもない

28. 膜輸送に関係ないものはどれか。

- A. 受動輸送
- B. 促進拡散
- C. 能動輸送
- D. 原形質分離
- E. 浸透

29. 単純拡散と関係があるものはどれか。

- A. 低張性
- B. 高張性
- C. 濃度勾配
- D. 能動輸送
- E. 細菌の細胞壁

30. グループ転移と関係があるものはどれか。

- A. ATP
- B. PEP
- C. ADP
- D. 上記のいずれでもない

31. プラスミドの説明として正しいものはどれか。

- A. 染色体の特殊な部分である
- B. 細菌のミトコンドリアの一部である
- C. 細胞壁にある

D. 染色体外 RNA である

E. 染色体外 DNA である

32. 細菌のリボソームの説明として正しいものはどれか。

- A. 真核細胞のものと同一である
- B. タンパク質合成に関与する
- C. 自身の膜で囲まれている
- D. 3つのサブユニットから成る
- E. 4つのサブユニットから成る

33. 細菌のリボソームが臨床的に重要である理由はどれか。

- A. 感染を引き起こす
- B. プラスミドをつくる
- C. 抗菌薬療法の標的となる
- D. 薬剤耐性である
- E. エンドトキシンの一部である

34. 細菌の芽胞の説明として正しいものはどれか。

- A. 耐熱性である
- B. 易熱性である
- C. 細菌の二分増殖の一部である
- D. 抗菌薬の標的となる
- E. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第9章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第9章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 細菌の細胞壁外側の構造に関する知識を使って、鞭毛とグリコカリックスの臨床的関連性について議論せよ。
2. グラム陽性菌とグラム陰性菌の細胞壁を比較対照せよ。
3. 芽胞形成について、臨床的に有利な点と不利な点を述べよ。

Q 臨床コーナー

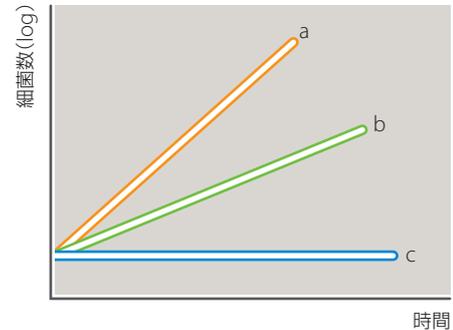
1. ある院内感染が病院内で発生してしまった。グラム陽性芽胞形成桿菌が原因である。この問題を解決する作戦の立案をあなたは求められている。
 - A. 最も考慮すべきことは何か？
 - B. 病院で使用している消毒方法の変更を勧告すべきか？
 - C. 患者の治療方法に関して、何らかの勧告を考えるべきか？
2. あなたの患者が腸管感染症で苦しんでいる。数日経っても、広域スペクトルの抗菌薬では改善がなく、その患者は入院することになった。検査室の通常検査でグラム陰性桿菌が原因であることがわかった。
 - A. あなたにとって、知っておくと役立つと思われるこの細菌の他の特徴は何か？
 - B. この患者により良い治療方法を立案するために役立つ他の情報は何か？

第10章 細菌の増殖

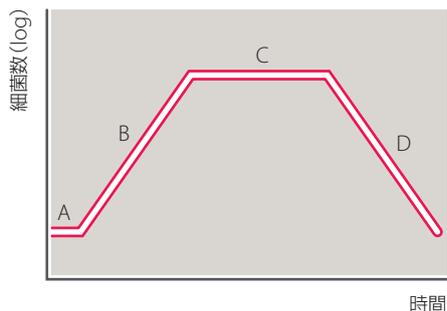
自己評価と本章の確認

選択問題

- 低温菌の増殖する温度はどれか。
 - 0~15℃
 - 45~60℃
 - 室温
 - 25~40℃
 - 80℃以上
- ヒトの病原菌は次のどれに含まれるか。
 - 低温菌
 - 低温発育菌
 - 高温菌
 - 高度高温菌
 - 上記のいずれでもない
- 最低増殖温度の説明として正しいのはどれか。
 - 細菌が増殖できる最も高い温度
 - 細菌が増殖できる最も低い温度
 - 細菌の最小の増殖量がある温度
 - 細菌の最大の増殖量がある温度
 - 細胞が最も増殖する温度
- 至適増殖温度の説明として正しいのはどれか。
 - 微生物が増殖する最も高い温度
 - 微生物が増殖する最も低い温度
 - 最も高い増殖率がみられる温度
 - 細菌が不十分な増殖を示す温度
 - 上記のいずれでもない
- 好酸性菌の増殖に最も適した pH はどれか。
 - pH 7
 - pH 2
 - pH 9
 - pH 14
 - 上記のいずれでもない



- 上の図で、酸素が欠如した状況において通性嫌気性菌が描く最も適切な線はどれか。
 - 線 a
 - 線 b
 - 線 c
- 上の図で、偏性好気性菌を嫌気性培養したときの増殖線はどれか。
 - 線 a
 - 線 b
 - 線 c
- 上の図で、通性嫌気性菌を好気培養したときの増殖線で最も適したものはどれか。
 - 線 a
 - 線 b
 - 線 c
- 上の図で、ヒトの生体内で増殖する淋菌を最も適切に描く線はどれか。
 - 線 a
 - 線 b
 - 線 c
- 通性嫌気性菌を表すものはどれか。
 - 酸素により殺菌される
 - 酸素を使用しないがそれに耐える
 - 酸素を使用するか、あるいは使用しなくても増殖する
 - 大気中の酸素よりも少ない酸素を要求する
 - 酸素を使用せずに増殖することを好む



11. 上の図で、死にかけている細菌数と分裂する細菌数と同じである時期を示しているのはどの段階か。

- A. B
- B. A
- C. D
- D. C
- E. AとC

12. グラム陽性菌が最もペニシリン感受性を示す増殖時期はどれか。

- A. 誘導期
- B. 死滅期
- C. 対数期
- D. 静止期
- E. 全ての時期で等しく感受性である

13. カタラーゼとスーパーオキシド・ジスムターゼを生産するのはどれか。

- A. 偏性嫌気性菌
- B. 好気性菌
- C. 耐気性嫌気性菌
- D. 好塩菌
- E. 高度好塩菌

培地 A	培地 B	培地 C
Na ₂ HPO ₄	界面活性剤	グルコース
KH ₂ PO ₄	Na ₂ HPO ₄	ペプトン
MgSO ₄	KH ₂ PO ₄	(NH ₄) ₂ SO ₄
CaCl ₂	MgSO ₄	KH ₂ PO ₄
NaHCO ₄	(NH ₄) ₂ SO ₄	Na ₂ HPO ₄

14. 上の表で合成培地であるものはどれか。

- A. A
- B. B

- C. AとB
- D. AとC
- E. 上記になし

15. 2H₂O₂ → 2H₂O + O₂ の反応を触媒する酵素はどれか。

- A. ペルオキシダーゼ
- B. スーパーオキシド・ジスムターゼ
- C. カタラーゼ
- D. オキシダーゼ
- E. 上記のいずれでもない

16. 酸素のあるなしにかかわらず増殖できる細菌はどれか。

- A. 偏性嫌気性菌
- B. 偏性好気性菌
- C. 二重目的微生物
- D. 通性好気性菌
- E. 通性嫌気性菌

17. マンニット食塩寒天培地(MSA)の説明として正しいのはどれか。

- A. 選択培養のみに用いる培地である
- B. 鑑別培養のみに用いる培地である
- C. 選択と鑑別の両方に用いる培地である
- D. 選択、鑑別のどちらにも用いない
- E. 海からの細菌を培養するのに用いられる培地である

18. エオジンメチレンブルー(EMB)培地の説明として正しいのはどれか。

- A. グルコース発酵により細菌を鑑別する培地である
- B. ラクトースを含むことから選択培地である
- C. ラクトース発酵により細菌を鑑別する培地である
- D. 選択培地ではない
- E. 鑑別培地ではない

19. 血液寒天培地上のガンマ溶血を説明するものはどれか。

- A. 赤血球の完全な破壊
- B. 赤血球の部分的破壊
- C. 血小板の完全な破壊
- D. 赤血球の破壊はない
- E. 血小板の部分的破壊

20. 細菌数の対数衰退期が表す細菌増殖曲線の時期はどれか。

- A. 誘導期
- B. 対数期
- C. 静止期
- D. 死滅期

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第10章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第10章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. あなたがプールを訪れた際、大腸菌群の汚染のため遊泳が危険であることを示す標識があった。本章で学んだことを用いて、どのようにしてその決断に至ったのか議論せよ。
2. 細菌の増殖と病原性との関係、また細菌の増殖と感染症の治療法との関係について議論せよ。
3. 偏性嫌気性菌と通性嫌気性菌とを比較して、その異同を示せ。

Q 臨床コーナー

1. ロドリゲスさんは消化器感染症で入院している。彼は下痢と嘔吐が2日間続き、激しい脱水症状を呈した。
 - A. この患者からどんな検査材料を得るか。また、それをどのように採取するか？
 - B. それらの検査材料について、どのような試験を行うか？
2. エイミー・スミスさんは1週間咳が続き、咳と共に緑がかった粘液を出している。呼吸試験では彼女は下気道感染症であることが示され、それは肺炎であると思われた。
 - A. エイミーさんからどんな検査材料を得るか。また、それをどのように採取するか？
 - B. この病原体の増殖にはどのような物理的および化学的要件があるか。また、彼女から採取した検査材料についてどのような試験を行うか？

第11章 微生物の遺伝学と感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- ヌクレオチドの構成物質はどれか。
 - リン酸とヌクレオチド塩基
 - ヌクレオチド塩基
 - 糖とヌクレオチド塩基
 - リン酸と糖
 - リン酸, 糖, ヌクレオチド塩基
- 相補的塩基対合の組合せとして正しいものはどれか。
 - A はいつも C と結合する
 - T はいつも G と結合する
 - A はいつも G と結合する
 - T はいつも C と結合する
 - A はいつも T と結合する
- プリンであるものはどれか。
 - アデニンとチミン
 - グアニンとシトシン
 - アデニンとシトシン
 - アデニンとグアニン
 - 上記のいずれの組合せでもない
- 超らせん DNA を“弛緩”させるのはどれか。
 - DNA ポリメラーゼ
 - DNA リガーゼ
 - RNA ポリメラーゼ
 - トポイソメラーゼ
 - リガーゼ
- 転写において DNA がコピーされたものでないものはどれか。
 - メッセンジャー RNA
 - リボソーム RNA
 - 新しい DNA 分子
 - 転移 RNA
- RNA 中ではウラシルに置き換わるのはどれか。
 - アデニン
 - グアニン
 - チミン
 - シトシン
 - サイクリック AMP
- 遺伝暗号はコドンを使用するが, コドンの組合わせはどれか。
 - 2 塩基
 - 3 塩基
 - 4 塩基
 - 5 塩基
 - 上記のいずれでもない
- 遺伝暗号は縮重していると言われるが, 縮重の説明として正しいのはどれか。
 - コドンが不安定であること
 - エラーをよく起こすこと
 - コドンが1つのアミノ酸だけをコードすること
 - 同じコドンで1つ以上のアミノ酸をコードすること
 - コドンに含まれる塩基の数に変化すること
- 遺伝暗号に含まれるものはどれか。
 - いくつかの開始コドン
 - いくつかの開始コドンと1つの終止コドン
 - いくつかの開始コドンといくつかの終止コドン
 - 1つの開始コドンといくつかの終止コドン
 - 上記のいずれでもない
- 遺伝子の最も適切な定義はどれか。
 - DNA の一部
 - アミノ酸をコードする3つのヌクレオチド
 - DNA の転写される単位
 - 機能的な産物をコードする RNA のヌクレオチド配列
 - 機能的な産物をコードする DNA のヌクレオチド配列
- 以下の文章で間違っているのはどれか。
 - DNA のラギング鎖は RNA プライマーから始まる
 - DNA ポリメラーゼは細菌の染色体では一方向にヌクレオチドを結合させる
 - DNA 複製は細菌の染色体では一方向に進行する
 - 細菌の染色体では複数の複製フォークの形成が可能である
 - DNA のリーディング鎖は連続的に合成される
- 伸長中の DNA 鎖にどの塩基が付加されるかを決定するのはどれか。
 - 塩基自身
 - プライマー・鋳型接合部位のプライマー部分
 - プライマー・鋳型接合部位の鋳型部分
 - DNA ポリメラーゼ
 - RNA ポリメラーゼ
- DNA ポリメラーゼの連続的合成能が関係するのはどれか。
 - 遺伝暗号の解読

- B. RNA 転写の忠実度
- C. DNA ポリメラーゼの速度
- D. 翻訳の速度
- E. 転写の速度

14. 校正機能の説明として正しいのはどれか。

- A. DNA の少数の誤りを許容する
- B. RNA の少数の誤りを許容する
- C. DNA ポリメラーゼによって行われる
- D. RNA ポリメラーゼによって行われる
- E. 上記のすべて

15. 複製フォークで起こることはどれか。

- A. RNA ポリメラーゼが DNA に結合する
- B. DNA 複製が中断する
- C. DNA 複製が進行する
- D. DNA 複製が終了する
- E. リボソームが DNA に結合する

16. DNA のリーディング鎖の説明として正しいものはどれか。

- A. 最初に合成される
- B. 最後に合成される
- C. 断片的に合成される
- D. 連続的に合成される

17. 岡崎フラグメントがあるのはどれか。

- A. リーディング鎖
- B. ラギング鎖
- C. DNA の両方の鎖のどこか
- D. DNA が損傷を受けた場所だけ
- E. 転写が終了する場所

18. 岡崎フラグメントを連結する酵素はどれか。

- A. DNA ポリメラーゼ
- B. ヘリカーゼ
- C. トポイソメラーゼ
- D. RNA ポリメラーゼ
- E. リガーゼ

19. 次のうち転写産物ではないものはどれか。

- A. mRNA
- B. 新しい DNA 鎖
- C. rRNA
- D. tRNA
- E. 上記のいずれでもない

20. 転写に関わる段階はどれか。

- A. 開始
- B. 伸長
- C. 終結
- D. A と C のみ

- E. A ~ C

21. 転写の結果形成されるものはどれか。

- A. mRNA
- B. rRNA
- C. tRNA
- D. 上記のすべて
- E. A と B のみ

22. 特異的な転移 RNA 分子の説明として正しいのはどれか。

- A. DNA 複製のために新しい塩基を運ぶ
- B. いろいろなアミノ酸を運ぶ
- C. プラスミドの伝達に関与する
- D. 1 つの特異的なアミノ酸を運ぶ
- E. 2 つのアミノ酸を一度に運ぶ

23. リボソームで行われることはどれか。

- A. 転写
- B. 複製
- C. 翻訳
- D. 上記のすべて
- E. 以上のいずれでもない

24. リボソームの構成要素はどれか。

- A. DNA, タンパク質
- B. DNA, RNA, タンパク質
- C. rRNA, タンパク質
- D. rRNA, tRNA, タンパク質
- E. rRNA, mRNA, タンパク質

25. リボソームの説明として正しいものはどれか。

- A. 翻訳に使われる部位が 1 か所ある
- B. 翻訳に使われる部位が 2 か所ある
- C. 翻訳に使われる部位が 3 か所ある
- D. 翻訳に使われる部位が 4 か所ある
- E. 翻訳に関わっていない

mRNA のコドンと対応するアミノ酸

UUA	ロイシン	UAA	ナンセンス
GCA	アラニン	AAU	アスパラギン
AAG	リシン	UGC	システイン
GUU	バリン	UCG, UCU	セリン

26. (上の表を使って)DNA 鎖にコードされたアミノ酸配列がセリン-アラニン-リシン-ロイシンであった場合、DNA のセンス鎖の塩基配列を表しているものはどれか。

- A. 3'-TCTCGTTTGTTA-5'
- B. 3'-UGUGCAAAGUUA-5'
- C. 3'-AGACGTTTCAAT-5'
- D. 5'-TGTGCTTTCTTA-3'
- E. 5'-AGAGCTTTGAAT-3'

27. (上の表を使って)DNA 鎖の 5'-ATTACGCTTGCA-3' という塩基配列にコードされるアミノ酸の配列はどれか。
- A. ロイシン-アルギニン-リシン-アラニン
 - B. アスパラギン-システイン-バリン-セリン
 - C. 転写は最初のコドンで停止する
 - D. アスパラギン-アルギニン-リシン-アラニン
 - E. 正解を出すことはできない
28. 常にスイッチが“オン”である遺伝子はどれか。
- A. 活性型
 - B. 誘導的
 - C. 抑制的
 - D. 構成的
 - E. 上記のいずれでもない
29. スwitchが“オフ”だが、オンにできる遺伝子はどれか。
- A. 構成的
 - B. 抑制的
 - C. 誘導的
 - D. 有能型
 - E. 武装型
30. オペロンモデルに従えば、誘導型の酵素の合成が起こるために必要なのはどれか。
- A. リプレッサーがオペレーターに結合しなければならない
 - B. 最終産物が過剰に存在してはいけない
 - C. リプレッサーが合成されてはいけない
 - D. 基質がその酵素に結合しなければならない
 - E. 基質がリプレッサーに結合しなければならない
31. 点突然変異の説明として正しいものはどれか。
- A. RNA のリーディングフレームのエラー
 - B. DNA のリーディングフレームのエラー
 - C. RNA の 1 塩基のエラー
 - D. DNA の 1 塩基のエラー
 - E. 上記のいずれでもない
32. DNA のエラーの説明として正しいものはどれか。
- A. サプレッサー突然変異によって修復される
 - B. 決して修復されることはない
 - C. タンパク質にとって全く重要ではない
 - D. ミスマッチ修復によって修復される
 - E. RNA ポリメラーゼによって修復される
33. 変異原と呼ばれる化学物質の説明として正しいのはどれか。
- A. 突然変異を引き起こす
 - B. 突然変異を修復する
 - C. DNA ポリメラーゼを破壊する
 - D. 校正機能を改善する
 - E. 突然変異の数を増幅させる
34. チミンダイマーを形成させるものはどれか。
- A. X 線
 - B. 電離放射線
 - C. 紫外線
 - D. 異常なチミン分子
 - E. 複製エラー
35. 接合が繁殖とは異なる理由はどれか。
- A. DNA を RNA に転写するから
 - B. 垂直に、つまり新しい世代の細胞に DNA を受け渡すから
 - C. DNA を複製するから
 - D. 水平に、つまり同じ世代の細胞に DNA を受け渡すから
 - E. 上記のいずれでもない
36. 転位の説明として正しいものはどれか。
- A. 接合の 1 つの形態である
 - B. 細菌の“性”の型である
 - C. グラム陽性菌のみにみられる
 - D. グラム陰性菌のみにみられる
 - E. 1 つの特別な形態の組換えである
37. 形質転換の説明として正しいものはどれか。
- A. 遺伝的伝達の 1 つの形態である
 - B. “コンピテント”細胞によって行われる
 - C. “裸”の DNA の取り込みによって起こる
 - D. 接合とは異なる
 - E. 上記のすべて
38. 形質導入の説明として正しいものはどれか。
- A. ウイルスによって行われる
 - B. 接合線毛によって促進される
 - C. 裸の DNA が関わる
 - D. グラム陰性菌には見られない
 - E. 遺伝的組換えには関わらない
39. 接合のために細胞の 1 つが持っていなければならないものはどれか。
- A. DNA 断片
 - B. 潜伏ウイルス
 - C. プラスミド
 - D. F プラスミド(F 因子)
 - E. 十分に大きい染色体
40. 細菌を消毒薬や消毒剤に対してより耐性にする遺伝情報があるのはどれか。
- A. F プラスミド(F 因子)
 - B. トランスポゾン
 - C. 形質導入ファージ
 - D. 資化プラスミド
 - E. R プラスミド(R 因子)

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 11 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 11 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. DNA の配列と配向について、およびそれらがどのように複製に影響するか説明せよ。
2. どのように誘導オペロンが機能するか、遺伝子と関連する分子を含め説明せよ。
3. 点突然変異やフレームシフト変異がどのようにタンパク質の構造や機能に影響するか説明せよ。

Q 臨床コーナー

1. 最近地方の短期大学でジフテリアが発生した。学生を検査すると、発病した者も発病しなかった者もジフテリア菌(*Corynebacterium diphtheriae*)を保有していたことが明らかになった。
 - A. なぜ一部の学生は発症して、他の学生は発症しなかったのか？
 - B. この発生に対処するために、また将来の発生を防ぐためには何をすべきか？
2. あなたはリチャード博士の細菌研究室で働いている。彼が行っている研究は、潜在的に呼吸器感染症を引き起こすことがある感染性微生物を扱っている。そのため、これらの微生物を扱う作業はすべて無菌ドラフトで行われる。あなたは作業が終わったらドラフトの作業エリアの表面を拭いて、紫外線ランプをつけるように指導を受けた。この指導はすべての研究室員が守るべきルールのひとつであるが、あなたはこのドラフトで作業していた前任の技官が病気になったことを知った。
 - A. なぜ作業終了後には紫外線ランプのスイッチを入れる必要があるのか？
 - B. 汚染を防ぐためには紫外線だけで効果的か？
 - C. なぜその技官は病気になったのか？

第12章 ウイルスの構造と感染サイクル

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- ウイルスが含むものはどれか。
 - RNA または DNA
 - RNA と DNA
 - 核酸は含まない
 - 感染した宿主細胞の RNA
 - タンパク質のみ
- ウイルスの構造には含まれないものはどれか。
 - カプソメア
 - 莢膜
 - ウイルス核酸
 - エンベロープ
 - カプシド
- ウイルスエンベロープが形成されるのはどの時期か。
 - ウイルスがエンベロープを合成するとき
 - ウイルスが最初に複製されるとき
 - ウイルスが宿主細胞を離れるとき
 - ウイルスが宿主細胞に侵入するとき
- バクテリオファージはどんなウイルスか。
 - 他のウイルスに感染する
 - ヒトの細胞に感染する
 - 植物細胞に感染する
 - 細菌に感染する
 - ほとんど感染できない
- 溶解性ウイルスが患者に感染した。患者の中で起こっていることについて最も適切なものはどれか。
 - ウイルスは感染した細胞に死をもたらす
 - 宿主のどんな細胞も殺さない
 - ウイルスは患者の細胞の核酸を取り込む
 - ウイルスはゆっくり患者の細胞を殺す
 - ウイルスは細胞に感染を続け、わずかな量のウイルスを放出する
- 溶原性ウイルスの説明として正しいものはどれか。
 - すぐに宿主を殺す
 - 宿主細胞のなかでプラスミドを形成する
 - 一度に大量のウイルスを放出する
 - 宿主の核酸に組込まれる
 - 宿主細胞を溶解性にする
- どのような種類のウイルスが細胞に吸着するかについて研究していると仮定しよう。あなたは脂肪酸分子が高度に密集していると思われる宿主細胞膜の領域にウイルスが吸着することを発見した。このような宿主細胞の領域はどれか。
 - 脂質シャフト
 - エンベロープ
 - 脂質ラフト
 - スパイク
 - カプソメア
- 風邪の原因ウイルス(ライノウイルス)が細胞の吸着に使用するものはどれか。
 - ICAM 分子
 - ヘマグルチニン
 - カプシド
 - カプソメア
 - 宿主細胞の核酸
- インフルエンザウイルスが細胞の吸着に使用するものはどれか。
 - カプシド
 - タンパク質外膜
 - ICAM 分子
 - ヘマグルチニン
 - 宿主細胞の核酸
- 動物に感染する非エンベロープウイルスはどのように細胞に侵入するか。
 - 核酸を宿主細胞に注入する
 - 自身を宿主細胞の脂質で覆う
 - エンドサイトーシス
 - エキソサイトーシス
 - 上記のいずれでもない
- エンベロープウイルスはどのように細胞に侵入するか。
 - 宿主細胞の貪食
 - エキソサイトーシス
 - 宿主細胞に核酸を注入する
 - 宿主細胞の膜とエンベロープとを融合させる
 - 宿主細胞の膜の外部で核酸を露出させる
- 吸着から侵入までに起こることとして、間違っているものはどれか。
 - ウイルスは受容体を共有したりはしない
 - ウイルスと受容体の相互作用によって感染過程が促進される

- C. ウイルスに使われる宿主細胞の受容体は、細胞膜タンパク質の大部分を占めている
- D. エンベロープウイルスでは、融合はウイルスエンベロープと宿主細胞膜とで起こる
- E. 融合は特定の融合タンパク質によって促進される
- 13. 動物ウイルスの持っている核酸として当てはまらないものはどれか。**
- A. 二本鎖 RNA
- B. 一本鎖 RNA
- C. 一本鎖 RNA と DNA
- D. 一本鎖 DNA
- E. 二本鎖 DNA
- 14. 大多数の RNA ウイルスが宿主細胞において自身の核酸を合成するのはどこか。**
- A. リソソーム
- B. 細胞質
- C. リボソーム
- D. A と B の両方
- E. A と C の両方
- 15. 逆転写酵素の説明として正しいものはどれか。**
- A. DNA の配列を逆にする
- B. DNA を RNA に変換する
- C. RNA を DNA に変換する
- D. mRNA を tRNA に変換する
- E. 上記のいずれでもない
- 16. 宿主染色体上にウイルスゲノムを組込むために必要な酵素はどれか。**
- A. 逆転写酵素
- B. インテグラーゼ
- C. ポリメラーゼ
- D. A のみ
- E. A と B
- 17. ウイルスのタンパク質はどのようにしてつくられるか。**
- A. 宿主細胞のリボソームによってつくられる
- B. ウイルスによって宿主細胞にタンパク質が運ばれることによってつくられる
- C. 宿主細胞とウイルスタンパク質が協調してつくられる
- D. 宿主細胞のゴルジ装置においてつくられる
- E. ウイルスによって、上記のいずれに当てはまるかが変わる
- 18. ウイルスの集合に必要なものはどれか。**
- A. カプソメアの形成
- B. カプシドの形成
- C. ウイルスリボソームの形成
- D. カプシドとウイルスゲノムの結合
- E. 多様な集合反応が協調する
- 19. 子孫ウイルスはどのように細胞から放出されるか。**
- A. 出芽
- B. 細胞分裂
- C. 細胞溶解
- D. A と C
- E. A のみ
- 20. ウイルスが広がっていく際に使用する方法はどれか。**
- A. 近くの宿主細胞と融合する
- B. 合胞体を形成する
- C. 宿主細胞を破壊する
- D. 上記のすべて
- E. A ~ C のいずれでもない

理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 12 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 12 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. エンベロープウイルスと関連する構造について述べよ。また、それぞれが感染過程で果たしている役割について述べよ。
2. ウイルス感染に対する制御方法の 1 つは、遊離の宿主細胞受容体分子を導入することである。これがどのようにウイルスの感染サイクルに影響を与えるか説明せよ。
3. 溶解性と溶菌性の感染サイクルを比較し、違いを述べよ。

Q 臨床コーナー

1. あなたは、HIV 治療のために認可された多剤療法を患者に行おうとしている。患者は興味ありげに、この薬がどのように効くのかを知りたがっている。患者はある薬を指して、これは逆転写酵素の阻害剤であることをインターネットで調べたが、その意味がわからないといった。
 - A. 逆転写酵素が何なのかを患者に説明せよ。
 - B. 逆転写酵素の阻害剤が何をするのかを説明せよ。
 - C. 総括してウイルスに対しどのように効果があるのかを説明せよ。
2. あなたの友達は風邪をひいたため、以前広告で見た亜鉛配合の鼻用スプレーを購入しようと店に向かった。彼女はよく効くことを願った。あなたは彼女の知る唯一の医療従事者であったため、彼女はあなたに箱の内容を読んでくれと頼んだ。箱には、亜鉛は臨床試験の結果“細胞の ICAM-1 受容体に結合”して風邪のウイルスをブロックし、感染の”持続を短くする”ことが確認されていると書かれていた。
 - A. この短い説明に基づいて、ウイルス感染サイクルのどの段階にこの薬が効果を示すのか述べてよ。
 - B. なぜこの薬が風邪に効くのか、説明せよ。

第13章 ウイルスの病原性

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

1. ウイルスの感染様式にないのはどれか。
 - A. 遅発性
 - B. 潜伏性
 - C. 急性
 - D. 暫間性
 - E. 持続性
2. 急性感染症にみられるのはどれか。
 - A. 緩やかなウイルス産生と、生体防御能による感染の急速な消失
 - B. 急速なウイルス産生と、生体防御能による感染の緩やかな消失
 - C. 急速なウイルス産生と、生体防御能による感染の急速な消失
 - D. 緩やかなウイルス産生と、生体防御能による感染の緩やかな消失
 - E. 上記のいずれでもない
3. 無症候性ウイルス感染者の説明として正しいのはどれか。
 - A. 感染していない
 - B. 感染症の症状がみられる
 - C. 感染しているが症状がみられない
 - D. 穏やかな感染症状しかない
 - E. 急性感染がある
4. ウイルスの構造タンパク質における大きな変化を何と呼ぶか。
 - A. ウイルスシフト
 - B. 抗原連続変異
 - C. 抗原不連続変異
 - D. 抗原シャッフル
 - E. ウイルス偽装
5. 細胞傷害性 T 細胞を破壊するのはどれか。
 - A. ウイルスカプシド
 - B. ウイルス上の Fas 分子
 - C. 感染細胞上の Fas 分子
 - D. ウイルスが放出する Fas 分子
 - E. 上記のいずれでもない
6. 潜伏感染の特徴で誤っているのはどれか。
 - A. ウイルス産生がみられない
 - B. 免疫応答の低下または不全がみられる
 - C. ウイルスゲノムは完全である
 - D. ウイルス産生がみられる
 - E. ウイルスの大量産生はみられない
7. 潜伏感染ウイルスの説明として正しいのはどれか。
 - A. 再活性化されることはない
 - B. 成人のみにみられる
 - C. 宿主の染色体に組み込まれる
 - D. 宿主の染色体を破壊する
 - E. 上記のいずれでもない
8. ウイルス病原性の指標として誤っているのはどれか。
 - A. 細胞に感染して破壊する能力
 - B. ウイルスと標的細胞の相互作用
 - C. 感染に対する宿主の応答
 - D. B と C
 - E. 上記のいずれでもない
9. ウイルスの感染成立においてもっとも重要なのはどれか。
 - A. 正二十面体のカプシド
 - B. 宿主の許容細胞
 - C. ウイルスのエンベロープ
 - D. 遺伝的可変性
 - E. 上記のいずれでもない
10. ウイルスが感染細胞の基底膜から放出された場合の説明として正しいのはどれか。
 - A. 局所感染が起こる
 - B. 他の細胞には感染しない
 - C. 全身性感染が起こる
 - D. 不活化される
 - E. 上記のいずれでもない
11. ウイルスの医原性伝播の原因となるのはどれか。
 - A. ウイルスに汚染した食品の摂食
 - B. 蚊
 - C. 医療従事者
 - D. 家族
 - E. 同僚
12. 狂犬病ウイルスの標的となる組織はどれか。
 - A. 消化管上皮
 - B. 結膜
 - C. 心筋細胞
 - D. 神経細胞
 - E. A と C

13. 肝炎の原因となるのはどれか。

- A. ケラチノサイトへのウイルス感染
- B. ウイルス感染に対する応答としての肝臓の炎症
- C. 肝臓へのウイルス感染
- D. BとCのみ
- E. A～C

14. ウイルスの排出の説明として正しいのはどれか。

- A. 宿主の回復過程
- B. ウイルス伝播の過程
- C. ウイルス粒子の破壊
- D. ウイルスの脱殻
- E. 上記のいずれでもない

15. ワクチンの成分となるのはどれか。

- A. 病原性ウイルス
- B. 非病原性ウイルス
- C. 弱毒ウイルス
- D. BとC
- E. A～C

16. PD_{50} の定義はどれか。

- A. ある特定ウイルスが宿主を殺す量
- B. ウイルスが麻痺をもたらす量
- C. ウイルスがパンデミックを起こす量
- D. 感染前のウイルス量
- E. 上記のいずれでもない

17. ウイルスの毒力に影響するのはどれか。

- A. 感染経路
- B. 宿主の年齢
- C. 宿主の性別
- D. ウイルスの複製能力
- E. 上記のすべて

18. コプリック斑がみられる疾患はどれか。

- A. 疱疹
- B. 肝炎
- C. ポリオ
- D. 麻疹

19. ワクチンが最初に実用化された疾患はどれか。

- A. ポリオ
- B. 痘瘡
- C. 風疹
- D. 麻疹
- E. 流行性耳下腺炎

20. 潜在的な危険性をもっとも高いワクチンはどれか。

- A. 弱毒生ワクチン
- B. 死滅ウイルスを含むワクチン
- C. 不活化ウイルスを含むワクチン
- D. サブユニットワクチン
- E. 上記のいずれでもない

21. 効果の高いワクチンの必要条件として誤っているのはどれか。

- A. 安全であること
- B. 死滅させた病原体で作られていること
- C. 防御反応を誘導すること
- D. 生物学的に安定であること
- E. 可能な限り安価であること

22. 腫瘍原性ウイルスの説明として正しいのはどれか。

- A. 急性感染症の原因である
- B. 遺伝的に不安定である
- C. 腫瘍発生の原因である
- D. 宿主細胞を破壊する溶解性ウイルスである
- E. 腫瘍発生の原因にはならない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第13章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第13章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. ウイルスの立場からみると、急性感染と潜伏感染のどちらが有利であるか？ どちらかを選んで、その理由を述べよ。
2. ウイルス感染症における集団免疫の影響、そして、集団免疫がどのようにウイルス感染症の伝播に影響を与えるを討論せよ。
3. 学んだことに基づいて、ウイルス感染症に対してもっとも効果の高いワクチンを考えよ。

Q 臨床コーナー

1. 痘瘡ウイルスなどが生物兵器としてテロリストに注目されるようになってきた。そのため、軍隊では定期的に種痘を行っている。
 - A. 痘瘡ウイルスが生物兵器として好都合なのはなぜか？
 - B. これらの生物兵器によるテロリストの攻撃を防御するにはどんな予防措置が必要か？
また、それらの予防措置の有効性はどうか？

2. Millicent には老人福祉施設に 6 年以上入所している祖母がおり、できるだけ面会に行くように心掛けている。前回の訪問時に、最近、祖母の友人 2 名がウイルス性肺炎に倒れ、うち 1 名が亡くなったことを知った。幸いなことに祖母は元気そうであった。
 - A. 彼女は祖母の健康を心配すべきだろうか？ もし心配すべきであれば、その理由は？
 - B. 彼女は自分自身の健康を心配すべきだろうか？

第14章 寄生虫と真菌感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

1. 寄生原虫の説明として正しいものはどれか。
 - A. 多細胞生物である
 - B. 原核生物である
 - C. 肉眼視が可能である
 - D. 単細胞生物である
 - E. 長細い虫である
2. 熱帯熱マラリア原虫の説明として正しいものはどれか。
 - A. 睡眠病を引き起こす
 - B. 蠕虫である
 - C. 最も軽症のマラリアを引き起こす
 - D. 最も危険度の高いマラリアを引き起こす
 - E. 赤痢の原因となる
3. 血液に侵入し、慢性感染症を引き起こすものはどれか。
 - A. 根足虫
 - B. 鞭毛虫
 - C. 繊毛虫
 - D. 糸虫
4. 原虫の説明に当てはまらないものはどれか。
 - A. 好気性である
 - B. 通性嫌気性である
 - C. 嫌気性である
 - D. 従属栄養生物である
5. 原虫の生殖を表すものはどれか。
 - A. 増員生殖
 - B. 二分裂
 - C. 出芽
 - D. 配偶子生殖
6. 蠕虫の体を包むものはどれか。
 - A. 細胞壁
 - B. 膜
 - C. クチクラ
 - D. 頭節
 - E. 上記のいずれにも当てはまらない
7. 線虫の説明として正しいものはどれか。
 - A. 蠕虫である
 - B. 吸虫である
 - C. 回虫である
 - D. 真菌の一種である
 - E. 単細胞の真核生物である
8. 吸虫(trematode)の説明として正しいものはどれか。
 - A. tapeworm である
 - B. fluke である
 - C. roundworm である
 - D. 真菌の一種である
 - E. cestode である
9. 蠕虫感染症の重症度と直接的に関連するものはどれか。
 - A. 蠕虫の種類
 - B. 以前から罹患していた細菌感染症
 - C. 寄生虫の大きさ
 - D. 寄生虫の数
10. マラリアを引き起こす病原体を伝播するものはどれか。
 - A. ハエの咬傷
 - B. ダニの咬傷
 - C. 蚊の咬傷
 - D. 呼吸器系
 - E. 汚染物からの糞口経路
11. プラスモジウム属の中間宿主はどれか。
 - A. ハエ
 - B. 蚊
 - C. ヒト
 - D. ダニ
 - E. 中間宿主は存在しない
12. プラスモジウムのメロゾイトがみられるのはどれか。
 - A. 蚊の唾液
 - B. ヒトの腸管
 - C. 蚊の腸管
 - D. ヒトの肝細胞
 - E. 上記のいずれでもない
13. 鞭毛虫の説明に当てはまらないものはどれか。
 - A. 自然界に広く見られる
 - B. 運動のために鞭毛を用いる
 - C. 伝播のために中間宿主を必要とする
 - D. 全ての鞭毛虫がヒトに疾患を引き起こす
14. 蟯虫の説明として正しいものはどれか。
 - A. tapeworm である

- B. cestode である
 - C. trematode である
 - D. pinworm である
 - E. 上記のいずれでもない
15. 自由生活性の蠕虫と比較して寄生性の蠕虫で退縮している系はどれか。
- A. 神経系
 - B. 消化系
 - C. 運動系
 - D. 生殖系
 - E. 全てが退縮している
16. 通常、蠕虫のヒトへの伝播の経路となるものはどれか。
- A. 泌尿器系
 - B. 呼吸器系
 - C. ベクター
 - D. 胃腸管
 - E. 上記のすべて
17. セルカリア、メタセルカリア、ミラシジアを生活環に持つものはどれか。
- A. 原虫
 - B. 線虫
 - C. 条虫
 - D. 吸虫
18. 次の中で、他と同じ種類に属さないものはどれか。
- A. エントアメーバ
 - B. トリパノソーマ
 - C. クリプトスポリジウム
 - D. ジアルジア
 - E. プラスモジウム
19. 条虫が食べるものはどれか。
- A. 腸内の細菌
 - B. 腸の内容物
 - C. 赤血球
 - D. 宿主組織
 - E. 上記のすべて
20. 白癬を引き起こすのはどれか。
- A. 原虫
 - B. 線虫
 - C. 吸虫
 - D. 条虫
 - E. 真菌
21. 真菌学が対象とするものはどれか。
- A. 寄生虫
 - B. 条虫
 - C. 真菌
 - D. 昆虫
 - E. 細菌コロニーの構造
22. 真菌の細胞膜が含んでいるものはどれか。
- A. ペプチドグリカン
 - B. N-アセチルグルコサミン
 - C. コレステロール
 - D. エルゴステロール
 - E. マンナン
23. 真菌の細胞壁が含んでいるものはどれか。
- A. マンナン
 - B. エルゴステロール
 - C. グルカン
 - D. A と C
 - E. B と C
24. 真菌の分枝状の構造物を指すものはどれか。
- A. 孢子
 - B. 分生子
 - C. 菌糸
 - D. 出芽型分生子
 - E. 上記のいずれでもない
25. 表在性真菌症の説明として正しいものはどれか。
- A. 組織破壊を起こす
 - B. 全身性感染となる
 - C. 毛幹と関連することがある
 - D. 肝臓の感染症である
 - E. 腸の感染症である
26. 粘膜皮膚カンジダ症の説明として当てはまらないものはどれか。
- A. カンジダ・アルビカンスが引き起こす
 - B. 粘膜の感染症である
 - C. 鷲口瘡として見られることがある
 - D. 深在性真菌感染症である
 - E. 外陰陰炎として見られることがある
27. 頭部白癬の説明として正しいものはどれか。
- A. 皮下真菌症である
 - B. 全身性感染症である
 - C. 白癬の一形態である
 - D. 足や爪先に見られる
28. 真菌感染症に対する宿主防御の説明として正しいものはどれか。
- A. 貪食作用に限定される
 - B. 液性抗体応答に限定される
 - C. 獲得免疫の T 細胞応答に限定される
 - D. 貪食作用と抗体産生の組合せによる
 - E. 貪食作用、抗体産生、T 細胞応答の組合せによる

29. 最もよく見られる酵母感染症を引き起こすものはどれか。

- A. ヒストプラズマ
- B. アスペルギルス

- C. ペニシリウム
- D. サッカロマイセス・セレビシエ
- E. カンジダ・アルビカンス

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 14 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 14 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 熱帯熱マラリア原虫の生活環を示し、米国では何故この病原体による感染症がそれほど見られないのかを説明せよ。
2. 真菌感染症は通常、日和見感染症である。この感染症が、AIDS(a)と抗菌薬の長期治療を受けている患者(b)と関連する理由を説明せよ。

Q 臨床コーナー

1. Ronald Johnson は腎移植を受けたばかりである。腎臓の問題を除けば、彼はこれまで比較的健康であった。移植後、彼は免疫を抑制する薬を服用している。入院している間に、彼はニューモシスチス肺炎に罹患した。
 - A. なぜこのようなことが起こったのかを説明せよ
 - B. この感染に免疫抑制薬の服用は関係しているか？
2. あなたは地方の大きな病院の救急治療室に勤務している。2人の男性がホームレスシェルターから運ばれてきた。両者ともに息切れを訴えたが、最初の検査では心臓に異常は認められなかった。あなたが彼らを診察したとき、1人が鷲口瘡を呈していることに気付いた。男性は2人ともアルコール中毒であり、何年もの間ホームレスであった。
 - A. 鷲口瘡は何を示唆するか？
 - B. 何故両者ではなく、男性の1人にこの症状があるのか？
 - C. 患者それぞれに対してどのような懸念があるか？
3. あなたは家庭医の助手として働いている。あなたの患者は、一見健康そうな44歳の女性である。彼女は慢性的な腹部痙攣、重度の鼓腸、間欠性的の下痢を訴えている。また、明確な理由のない体重減少もあるという。彼女は、2年以上前に、数カ月アフリカの様々な場所へ旅行したことがあると話した。
 - A. 症状や説明に基づいて考えると、彼女にどのようなことが起こっていると考えられるか？
 - B. 彼女に起こっていることを最も簡単に確認する方法は何か？

第15章 自然免疫応答

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 非特異的防御機構の説明として正しいものはどれか。
 - あらゆる種類の病原体に対する宿主の防御機構である
 - 感染に対する宿主側の抵抗性の欠除である
 - 特定の病原体に対する宿主の防御機構である
 - 上記のいずれでもない
- 自然免疫応答にあてはまらないものはどれか。
 - 貪食作用
 - 炎症
 - 抗体産生
 - インターフェロンの分泌
 - 補体系の活性化
- 感染から宿主を守るための物理的障壁ではないものはどれか。
 - トランスフェリン
 - 涙液
 - 細胞層
 - 唾液
 - 皮膚
- 粘液線毛エスカレーターの機能はどれか。
 - 微生物の殺傷
 - 上気道からの微生物の除去
 - 体腔からの微生物の除去
 - 下気道からの微生物の除去
 - 上記のすべて
- 涙液に含まれるものはどれか。
 - リボカリン
 - リゾチーム
 - IgA
 - 上記のすべて
 - A～Cのいずれでもない
- 発汗が微生物を抑制する理由はどれか。
 - 粘液を含むため
 - IgAを含むため
 - リゾチームを含むため
 - 微生物を洗い流すため
 - CとDが正しい
- Toll様受容体の役割としてあてはまらないものはどれか。
 - 病原性細菌の構造を認識する
 - ウイルス由来の二本鎖RNAを認識する
 - 鞭毛タンパク質(フラジェリン)を認識する
 - 宿主細胞のDNAを認識する
 - ペプチドグリカンを認識する
- 以下の細胞で自然免疫応答に関与しないものはどれか。
 - 好中球
 - 好酸球
 - 好塩基球
 - 単球
 - 上記のいずれでもない
- 好中球が血管内壁に定着し、血管から抜け出て組織の中へと移動することを指す用語はどれか。
 - 血管内凝固
 - 選択
 - 血管外遊出
 - 辺縁趨向
 - 上記のいずれでもない
- 辺縁趨向での白血球の動きを表しているものはどれか。
 - 赤血球と分かれる
 - 血管から離れる
 - セレクチンを分泌する
 - 減速の後、停止し、血管へ定着する
 - 加速し、血管へ定着する
- 血中でみられる初期の貪食細胞はどれか。
 - 好塩基球
 - 好酸球
 - リンパ球
 - 単球
 - 好中球
- 最も高い貪食能を持つ白血球はどれか。
 - 好中球
 - マクロファージ
 - 好塩基球
 - 単球
 - リンパ球
- 肝臓に局在するマクロファージはどれか。
 - 肺胞マクロファージ
 - 樹状細胞
 - マイクログリア細胞

- D. クッパー細胞
E. 上記のいずれでもない
14. 中枢神経系に局在するマクロファージはどれか。
A. 肺胞マクロファージ
B. 樹状マクロファージ
C. マイクログリア細胞
D. クッパー細胞
E. 上記のいずれでもない
15. サイトカインの特徴としてあてはまらないものはどれか。
A. 炎症応答を制御する
B. 白血球により分泌される
C. 標的細胞上の特異的受容体に作用する
D. 貪食活性を持つ
E. 他のサイトカインと重複した機能を持っている
16. マスト細胞によって放出されるメディエーターに含まれるものはどれか。
A. ヒスタミン
B. セロトニン
C. サイトカイン
D. プロテアーゼ
E. 上記のすべて
17. 皮膚に存在する樹状細胞はどれか。
A. ランゲルハンス細胞
B. クッパー細胞
C. マイクログリア細胞
D. 上記のいずれでもない
18. NK細胞の説明として正しいものはどれか。
A. 腫瘍に対する免疫監視のみに働く
B. 獲得免疫応答の一部である
C. 病原体を監視し、その応答にも働く
D. 病原体の破壊に限定した機能を有する
19. 貪食作用における機序の正しい順列はどれか。
A. 取り込み、遊走、接着、分解、排出
B. 分解、接着、遊走、取り込み、排出
C. 遊走、取り込み、接着、分解、排出
D. 遊走、接着、分解、取り込み、排出
E. 遊走、接着、取り込み、分解、排出
20. 貪食作用においてファゴソームが形成される段階はどれか。
A. 取り込みのときである
B. 遊走のときである
C. 分解のときである
D. 接着のときである
E. 排出のときである
21. 発赤や疼痛、発熱、腫れを特徴とするのはどれか。
A. 貪食作用
B. 血管収縮
C. 抗炎症応答
D. 炎症応答
E. 血管内凝固
22. 急性期応答が唯一みられるのはどれか。
A. 回復中の患者
B. 感染の兆候がない患者
C. 急性疾患患者
D. 免疫のある患者
E. 免疫不全患者
23. 発熱を引き起こす化学物質として知られるものはどれか。
A. 発熱薬
B. 血管内凝固因子
C. 発熱因子
D. 火薬
E. 上記のいずれでもない
24. 補体系を活性化する経路はどれか。
A. 副経路
B. 制限経路
C. レクチン結合経路
D. AとC
E. 上記のいずれでもない
25. 補体系を活性化するために古典経路が必要とするものはどれか。
A. 貪食応答
B. マンノース結合リガンド
C. D因子
D. 抗原-抗体複合体
E. プロパージン
26. 補体系を活性化するために副経路が最初に誘導するタンパク質はどれか。
A. C1
B. C2
C. C6
D. C3
E. C1・C2・C4複合体
27. 補体タンパク質のC5からC9が集まったものはどれか。
A. 末端複合体
B. 防御複合体
C. 膜防御複合体
D. 膜侵襲複合体
E. 上記のいずれでもない

28. インターフェロン γ を分泌するのはどれか。

- A. Tリンパ球
- B. Tリンパ球, NK細胞
- C. Tリンパ球, NK細胞, 好中球
- D. NK細胞
- E. NK細胞, 好中球

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 15 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 15 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 自然免疫応答に関する化学的障壁について述べよ。
2. 補体系は非特異的防御応答において非常に重要である。この機構は増幅機構であるとも言えることができるが、このことについて述べよ。
3. タマネギをみじん切りにしようとして、うっかり指を切ったとする。この章で学んできたことをもとに、この場合の外傷部位に起こる化学的防御、細胞性防御応答について述べよ。

Q 臨床コーナー

1. 患者は 35 歳男性で、主にブドウ球菌やレンサ球菌による感染症の病歴がある。患者の血液からはブドウ球菌およびレンサ球菌に対する高い抗体価が認められるが、現在は *Neisseria* に感染している。加えて、*Neisseria* に対する抗体価はなく、血中に C3 タンパク質はほとんど含まれていない。問診により、患者の父親も頻繁に感染症にかかっていたことがわかっている。
 - A. どのように患者の病状を説明するべきか？
 - B. 患者に広域スペクトルの抗菌薬を処方するべきか？
 - C. 今後もしばしば感染症にかかるかどうか患者に尋ねられたら何と伝えるべきか？
2. 患者のエジソン氏は腎感染から回復中である。これまで抗菌薬治療を受け続けており、彼の症状は劇的に消失していたが、血尿に気づき今回再来院した。担当医はエジソン氏に、感染症治療により感染症の症状と同じくらい強い副作用が起こる場合があることを伝えた。担当医の診察後、エジソン氏があなたに担当医の真意を尋ねたとして。
 - A. 彼に何と伝えるべきか？
 - B. エジソン氏の血尿に最も関連性の高い自然免疫応答は何か？

第16章 獲得免疫応答

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 抗体応答は下記のどれに含まれるか。
 - 液性免疫
 - 細胞性免疫
 - 貪食応答
 - 生殖応答
 - 上記のいずれでもない
- ある特異抗原に対する抗体の血中濃度を英語で何と言うか。
 - level of antibody
 - antibody concentration
 - antibody titer
 - antibody minimum
 - antibody maximum
- 特異性が認められないのはどれか。
 - 液性免疫応答
 - 細胞性免疫応答
 - 獲得免疫応答
 - 自然免疫応答
 - 抗原-抗体複合体
- 獲得免疫は何を区別するか。
 - 完全抗原と不完全抗原
 - タンパク質抗原と脂質抗原
 - 糖質抗原とタンパク質抗原
 - 自己抗原と非自己抗原
 - 糖質と脂質
- 抗原提示をする細胞はどれか。
 - マクロファージ
 - 樹状細胞
 - 単球
 - マクロファージと樹状細胞
 - 上記のすべて
- 抗体を産生するのはどれか。
 - T細胞
 - B細胞
 - 形質細胞
 - マクロファージ
 - 樹状細胞
- T細胞が成熟する場所はどこか。
 - 骨髄
 - 肝臓
 - リンパ節
 - 胸腺
 - 甲状腺
- B細胞が成熟する場所はどこか。
 - 骨髄
 - 肝臓
 - リンパ節
 - 胸腺
 - 甲状腺
- T細胞として存在するサブセットはどれか。
 - 抗原提示T細胞とサブレッサーT細胞
 - サブレッサーT細胞とキラーT細胞
 - 細胞傷害性T細胞とヘルパーT細胞
 - サブレッサーT細胞と細胞傷害性T細胞
 - 上記のいずれでもない
- M細胞が存在しないのはどれか。
 - 腸
 - パイエル板
 - GALT
 - MALT
 - 上記のいずれでもない
- 成熟した抗原提示細胞に当てはまるのはどれか。
 - 他の細胞よりも古い細胞である
 - 抗原を認識したことがある
 - タンパク質を貪食できる
 - 抗原を認識し、抗原プロセッシングを行ったことがある
 - 未熟な細胞よりも抗原を認識する能力が高い
- クローン選択に当てはまらないのはどれか。
 - 遺伝子の分節ごとの再構成
 - 特異的な抗原に対する受容体
 - 可逆的な遺伝子再構成
 - 不可逆的な遺伝子再構成
 - 子孫への遺伝子再構成の伝達
- 抗原提示されたリンパ節のT細胞はどうなるか。
 - 速やかにリンパ節を離れる
 - 活性化されリンパ節を離れる
 - 活性化されリンパ節に残る

- D. 不活化されリンパ節に残る
- E. 不活化されリンパ節を離れる

14. アネルギーの説明として正しいものはどれか。

- A. B 細胞によるリンパ球の活性化である
- B. B 細胞によるリンパ球の不活化である
- C. 共刺激シグナルの増加によるリンパ球の不活化である
- D. 共刺激シグナルの欠如によるリンパ球の不活化である
- E. アポトーシスを言い換えた単語である

15. 胸腺の説明として正しいものはどれか。

- A. 思春期になると大きくなる
- B. 思春期になると樹状細胞で占められる
- C. 思春期になると委縮する
- D. 思春期になると活性化された T 細胞で占められる
- E. 上記のいずれでもない

16. T 細胞がリンパ節で存在する場所はどれか。

- A. 間質
- B. 濾胞
- C. 傍皮質領域
- D. 皮膜領域
- E. A と B の両方

17. T 細胞と自己抗原-MHC クラス II 複合体との相互作用で生じるのはどれか。

- A. T 細胞集団の維持
- B. T 細胞のアポトーシス
- C. T 細胞の活性化
- D. T 細胞の不活化
- E. 上記のいずれでもない

18. B 細胞受容体の説明として正しいものはどれか。

- A. 形質細胞により作られる
- B. B 細胞の細胞質内に認められる
- C. 形質細胞の細胞膜表面に認められる
- D. B 細胞の細胞膜表面に認められる
- E. 未熟な B 細胞にのみ認められる

19. T 細胞受容体の説明として正しいものはどれか。

- A. 抗原を認識する
- B. MHC 分子と結合した抗原を認識する
- C. MHC 分子のみを認識する
- D. MHC 分子に結合した断片化された抗原を認識する
- E. 上記のいずれでもない

20. MHC クラス I 分子により抗原を提示される細胞はどれか。

- A. 貪食細胞
- B. B 細胞
- C. ヘルパー T 細胞
- D. 細胞傷害性 T 細胞

- E. 上記のすべて

21. MHC クラス II 分子により抗原を提示される細胞はどれか。

- A. 貪食細胞
- B. B 細胞
- C. ヘルパー T 細胞
- D. 細胞傷害性 T 細胞
- E. 上記のすべて

22. スーパー抗原の説明として正しいのはどれか。

- A. 巨大なタンパク質である
- B. MHC に結合して T 細胞に認識される
- C. MHC に結合せずに T 細胞に認識される
- D. 特殊な抗原提示細胞により提示される
- E. 樹状細胞によってのみ抗原提示される

23. 抗体分子が二価である理由はどれか。

- A. 結合部位が 1 つあるからである
- B. マクロファージとの接着部位を 1 つ持っているからである
- C. 2 つの同じ結合部位を持っているからである
- D. 2 つの異なる抗原を認識できる結合部位を持っているからである
- E. 4 つの同じ結合部位を持っているからである

24. 抗体が特異的に認識するのはどれか。

- A. 受容体
- B. T 細胞
- C. 抗原
- D. エピトープ
- E. B 細胞

25. 母乳に認められる抗体はどれか。

- A. IgG
- B. IgA
- C. IgD
- D. IgE
- E. 上記のすべて

26. 抗原提示を受けたことのない T 細胞はどれか。

- A. 武装化 T 細胞
- B. エフェクター T 細胞
- C. 細胞傷害性 T 細胞
- D. 抗原刺激 T 細胞
- E. ナイーブ T 細胞

27. 免疫記憶の説明として正しいのはどれか。

- A. 病原体に再曝露した際の生体防御に関わる
- B. T 細胞と B 細胞の両方に関係する
- C. 長期生存している T 細胞が関与する
- D. 骨髄の B 細胞が関与する
- E. 上記のすべて

28. ワクチンを最初に投与したのは誰か。

- A. Pasteur
- B. Salk
- C. Jenner
- D. Sabin
- E. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 16 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 16 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 病原体が皮膚の障壁を破壊し、進入してきた後に生じる応答を、T 細胞の武装化の段階まで順に記述せよ。
2. T 細胞と B 細胞の成熟の過程を比較せよ。
3. 獲得免疫応答における細胞の相互作用を記述せよ。

Q 臨床コーナー

1. 患者は、インフルエンザの相談で受診した 33 歳の男性である。この男性は、大病院の看護師で、毎年インフルエンザのワクチン接種を行っている。しかしここ 2 年、ワクチン接種後、インフルエンザ様の症状が出現するという。
 - A. なぜ、ワクチン接種後にインフルエンザ様の症状が出現するのか？
 - B. なぜ、2 年前から上記症状が出現するようになったのか？

第17章 免疫応答不全

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 免疫応答の破綻の例でないのはどれか。
 - 自己免疫
 - 原発性免疫不全症
 - 後天性免疫不全症候群(AIDS)
 - 炎症
 - 上記のすべて
- HIV が侵入できないのはどれか。
 - 粘膜免疫系
 - 針刺し事故の傷害部位
 - 呼吸器系
 - 消化管の M 細胞
- T 細胞数が血液 1 μ L あたり 200 以下となるのは HIV 感染症のどの段階か。
 - 急性期
 - 進行期
 - 症候期
 - 無症候期
 - 上記のいずれでもない
- HIV の主要な感染伝播経路はどれか。
 - 静脈薬物乱用による感染
 - 性行為感染
 - 経胎盤感染
 - 母乳感染
 - 輸血による感染
- HIV 感染の初発症状はどれか。
 - T 細胞数減少
 - リンパ節腫脹
 - 鷲口瘡
 - 体重減少
 - 高いウイルス量
- 抗原変異は以下のどれによって誘発されるか。
 - 細菌内毒素
 - B 細胞リンパ腫
 - 抗原連続変異
 - ウイルス外毒素
 - 上記のすべて
- 潜伏感染が最もよく認められるのはどれか。
 - 細菌感染
 - 真菌感染
 - ウイルス感染
 - 免疫応答が抑制された患者
 - 潜伏感染はあらゆる感染症で認められる
- 病原体の宿主防御への抵抗性に関係しないものはどれか。
 - 貪食に対する抵抗性
 - ファゴソームとリソソームとの融合促進
 - ファゴソームからの逃避
 - ファゴソーム内での増殖
- 原発性免疫不全症に含まれないのはどれか。
 - 重症複合免疫不全症(SCID)
 - DiGeorge 症候群
 - 重症筋無力症
 - Wiskott-Aldrich 症候群
 - 慢性肉芽腫症
- 抗体産生能の機能異常によって起こるのはどれか。
 - 真菌感染の増加
 - 莢膜を持たない細菌による低頻度な感染
 - 莢膜を持たない細菌による頻回な感染
 - 莢膜を持つ細菌による低頻度な感染
 - 莢膜を持つ細菌による頻回な感染
- 自己免疫疾患に含まれないのはどれか。
 - 慢性肉芽腫症
 - 重症筋無力症
 - 多発性硬化症
 - 全身性エリテマトーデス
- 臓器特異的な自己免疫疾患に含まれないのはどれか。
 - グレーブス病(バセドウ病)
 - Goodpasture 症候群
 - 1 型糖尿病
 - 全身性エリテマトーデス
 - 重症筋無力症
- 自己免疫疾患を防ぐことができるのはどれか。
 - 自然免疫応答
 - 免疫寛容
 - 免疫増強
 - 抗体
 - 貪食細胞

14. 過敏症とアレルギーに関連する免疫グロブリン分子はどれか。

- A. IgG
- B. IgA
- C. IgH
- D. IgE
- E. 上記のいずれでもない

15. 過敏症に最も関連の深い細胞はどれか。

- A. マスト細胞
- B. 好中球
- C. 単球
- D. 好酸球
- E. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 17 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 17 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 後天性免疫不全、原発性免疫不全、ならびに宿主防御の破壊に関してそれぞれを相互比較し、それらが病原微生物に対しどのような利益を提供するか論ぜよ。
2. HIV 感染の急性期、無症候期、症候期における T 細胞の役割について論ぜよ。

Q 臨床コーナー

1. あなたは救急救命士であり、妻と子供達と一緒にレストランにいた。その場所は混雑していたため、注文した料理にピーナッツが入っていないか給仕に尋ねている隣のテーブルの女性の言葉が聞こえてきた。給仕はピーナッツが入っていないことをその女性に告げた。食事が終わり、支払いを頼もうとした矢先のことであった。あなたは、隣のテーブルにいた女性が呼吸困難となり、肌が青ざめた状態に陥っているのに気付いた。直ちにあなたは自分の車に飛び込み、エピネフリンの入った注射器を取ってきた。女性の隣に座っていた男性は彼女を持ち上げ、ハイムリッヒ法^{監訳注}の必要性を叫んでいる。あなたは彼を退け、注射針を彼女の大腿部に突き刺した。数分で彼女の呼吸は楽になり、顔色が戻ってきた。連れ合いの男性は感謝はしたが、ハイムリッヒ法を使用していれば彼女は大丈夫であったと憤慨した。

監訳注：救急蘇生法の一つで、上腹部と胸を圧迫して喉に詰まったものを吐き出させる方法

- A. なぜ男性が間違っているのか、彼に説明せよ。
- B. どうしてこのようなことが起こったと考えるか。
- C. どのようにしてあなたへの疑いを晴らせるか。

2. あなたの患者、リチャード・パークスは 26 歳男性で、気力がなく元気がでないと訴え、診療所を訪れた。彼は建設会社に勤めており、最近仕事へ行く気がなくなってきたと話した。彼は、1 日に何回も食事をとるが体重が減っており、いつものどが溼いているという。血液検査を実施したところ、中性脂肪が高く、血糖値が 135 mg/dL であった。あなたはパークスさんに、彼が 1 型糖尿病であることを告げねばならない。

- A. このような状況がどうして起こったのか説明せよ。
- B. 免疫応答と、この疾患におけるその役割について、あなたは彼にどのように話すか？

第18章 消毒薬による微生物増殖の制御

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 微生物の死について最も正確な表現はどれか。
 - 培養液中の微生物は一度に死ぬ
 - 集団中の微生物はある一定割合で死ぬ
 - 培養液中の微生物がすべて死に絶えることはない
 - 抗微生物物質の種類によって死に方のパターンは異なる
 - 微生物の種類によって死に方のパターンは異なる
- 傷害されると微生物が死に至るのはどれか。
 - 細胞膜
 - タンパク質
 - 核酸
 - 細胞壁
 - 上記のすべて
- 滅菌の説明として正しいものはどれか。
 - すべての微生物と芽胞の死
 - 芽胞以外のすべての微生物の死
 - 病原体のみの死
 - 静菌的な処理
 - 上記のすべて
- 加熱の直接の結果として生じるのはどれか。
 - 水素結合の離脱
 - 細胞溶解
 - タンパク質変性
 - システイン結合の破壊
 - 上記のすべて
- 細菌細胞の死滅率に影響するものはどれか。
 - 存在する微生物の数
 - 曝露された時間
 - 環境
 - 芽胞形成能
 - 上記のすべて
- 殺菌的か静菌的を判定できる検査方法はどれか。
 - フェノール系数
 - ディスク法
 - 加熱致死点
 - 使用希釈法
 - 過熱致死時間
- 化学消毒薬の効果に影響しないものはどれか。
 - 曝露時間
 - 温度
 - 有機物の存在
 - 芽胞形成能
 - 上記のいずれでもない
- 以下の中で最も抗微生物効果の弱いものはどれか。
 - フェノール
 - 陽イオン性(カチオン)洗剤
 - 石けん
 - アルコール
 - ヨウ素
- アルコールが有効でないのはどれか。
 - 細菌
 - ウイルス
 - 真菌
 - 芽胞
 - 上記のいずれでもない
- 酸化物質のターゲットはどれか。
 - 細胞膜
 - 代謝系
 - 細胞壁
 - タンパク質合成
 - 上記のいずれでもない
- 表に示した結果が出た場合では、ブドウ球菌に最も有効な物質はどれか。

消毒薬	阻止帯(mm)
A	0
B	2.5
C	10
D	5

 - A
 - B
 - C
 - D
 - 判定困難

12. QUATS(四級アンモニウム化合物)の標的はどれか。

- A. 代謝経路
- B. 細胞壁
- C. 細胞膜
- D. タンパク質合成
- E. 芽胞

13. 消毒薬の広告として最も効果的な表現はどれか。

- A. 黄色ブドウ球菌に有効
- B. 脂質に富むウイルスに有効
- C. 大腸菌に有効
- D. シュードモナス属に有効
- E. どれにも同じように有効

14. 微生物の増殖制御に関係がないのはどれか。

- A. 環境消毒
- B. 生体消毒
- C. 中和
- D. 低温殺菌(pasteurization)
- E. 衛生化(sanitization)

15. 化学的消毒法でないのはどれか。

- A. アルデヒド
- B. 紫外線照射

- C. フェノール化合物
- D. ハロゲン
- E. 界面活性剤

16. 低温殺菌で死滅するのはどれか。

- A. すべての微生物
- B. 芽胞のみ
- C. 病原微生物のみ
- D. 特にグラム陽性菌
- E. 特にグラム陰性菌

17. -20°C の冷却で可能となるのはどれか。

- A. 食品の滅菌
- B. ある期間の食品の保存
- C. 浸透圧変化による微生物の死
- D. 微生物の増殖には影響しない

18. 滅菌ができるのはどれか。

- A. 低温殺菌
- B. オートクレーブ
- C. 冷蔵
- D. 冷凍
- E. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 18 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 18 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. なぜ芽胞の存在は微生物の制御を考える上で問題となるのか？
2. 乾熱法と湿熱法を比較して特徴を明らかにせよ。
3. 微生物の制御法としての電離放射線と非電離放射線の利点を比較せよ。

Q 臨床コーナー

1. 病院の感染症病棟における、忙しいある日のこと。入退院や検査を受ける患者が多数いた。あなたは空いた病室を清掃して新しい患者に備える担当者である。あなたはその業務のための新しいアシスタントを迎えた。
 - A. この業務の重要性を簡潔に説明せよ。
 - B. どのような消毒方法を用いるべきか説明せよ。
2. 病院のマニュアルでは患者に接する業務を行っているときに手袋をしていたとしても、定期的に手指衛生を行うよう定められている。
 - A. なぜ手指衛生はそうに重要なのであろうか？
 - B. 手袋を着用することは、手洗いをを行うことにどのように影響するだろうか？
 - C. 病院での手指衛生(手洗い)は家庭でのそれと同じだろうか？

第19章 抗微生物薬

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- はじめに見つかった抗菌薬はどれか。
 - ストレプトマイシン
 - キニン
 - サルファ剤
 - ペニシリン
- 以下の病原体のなかで、有効な抗微生物薬がほぼ整っているものはどれか。
 - ウイルス
 - 真菌
 - 細菌
 - 原虫
 - 上記のすべて
- 以下の抗菌薬の中で他と異なる種類のものはどれか。
 - モノバクタム
 - セファロスポリン
 - バシトラシン
 - ストレプトマイシン
 - ペニシリン
- もっとも副作用の少ない抗菌薬はどれか。
 - ペニシリン
 - クロラムフェニコール
 - テトラサイクリン
 - エリスロマイシン
 - ストレプトマイシン
- 以下の抗菌活性メカニズムのうち静菌的に作用するのはどれか。
 - 細胞壁合成阻害
 - RNA 合成阻害
 - 葉酸合成の競合阻害
 - 細胞膜傷害
 - 上記のいずれでもない
- 真菌感染症に対して推奨される薬剤はどれか。
 - アムホテリシン B
 - ペニシリン
 - バシトラシン
 - セファロスポリン
 - ポリミキシン
- 我々が使用している抗菌薬の半分以上に対して当てはまる説明はどれか。
 - フレミングが発見した
 - 細菌の産生物質である
 - 真菌の産生物質である
 - 研究室において合成されている
 - 上記のいずれでもない
- 結核の初期治療薬として使用されない薬剤はどれか。
 - スルホンアミド
 - リファンピシン
 - イソニアジド
 - エタンブトール
 - 上記のいずれでもない
- もっとも広域な抗菌スペクトルを有する薬剤はどれか。
 - アミノグリコシド
 - マクロライド
 - クロラムフェニコール
 - リンコマイシン
 - テトラサイクリン
- 天然型ペニシリンに対して感性を示す微生物はどれか。
 - 化膿レンサ球菌
 - ペニシリウム
 - ペニシリナーゼ産生淋菌
 - マイコプラズマ
- ストレプトマイセス属細菌が産生する抗菌薬でないものはどれか。
 - エリスロマイシン
 - ナイスタチン
 - カナマイシン
 - リファンピシン
 - バシトラシン
- 広域抗菌薬の説明として正しいものはどれか。
 - グラム陽性菌にのみ有効
 - グラム陰性菌にのみ有効
 - シュードモナス属細菌にのみ有効
 - グラム陽性菌、グラム陰性菌、シュードモナス属細菌に有効
 - 大型の細菌にのみ有効

13. 静菌的抗菌薬の説明として正しいものはどれか。
- A. 細菌を殺菌することにより増殖を抑制する
 - B. 細菌の電気荷電を増加させる
 - C. 細菌細胞膜に損傷を与える
 - D. 増殖を抑制するが、細菌を殺さない
 - E. 上記のいずれでもない
14. ペニシリンとアンピシリンの違いはどれか。
- A. β -ラクタム環
 - B. 薬剤を構成する糖
 - C. 中心環状構造に結合する側鎖
 - D. 上記のすべて
15. β -ラクタマーゼの説明として正しいものはどれか。
- A. 半合成ペニシリンにみられる環状構造である
 - B. セファロスポリンのみにみられる
 - C. 抗菌薬の効果を高める化学物質である
 - D. ペニシリンの環状構造を開裂する酵素である
 - E. 上記のいずれでもない
16. 抗菌薬の標的分子でないのはどれか。
- A. 細胞壁
 - B. 細菌のリボソーム
 - C. グリコカリックス(菌体外多糖体)
 - D. 細菌の細胞膜
 - E. 核酸
17. カルバペネム系抗菌薬の構造の説明として正しいものはどれか。
- A. ペニシリンと同じ構造を有する
 - B. ペニシリンとは異なる側鎖を有する
 - C. ペニシリンと同じ環状構造を有する
 - D. ペニシリンとは異なる環状構造を有する
 - E. 中心に 3 つの環状構造がある
18. イソニアジドの説明として正しいものはどれか。
- A. エタンブトールと類似している
 - B. エタンブトールと併用されることはない
 - C. リファンピシンと併用される
 - D. 結核の治療においてエタンブトール、リファンピシンと併用される
 - E. 上記のいずれでもない
19. タンパク質合成系の説明として正しいものはどれか。
- A. 抗菌薬の標的ではない
 - B. 選択毒性と関連する標的ではない
 - C. 選択的標的である
 - D. 抗菌薬の標的として最後に残された要素である
 - E. ウイルス感染に対してのみ使用される
20. リボソームを標的としない抗菌薬はどれか。
- A. ストレプトマイシン
 - B. テトラサイクリン
 - C. ペニシリン
 - D. クロラムフェニコール
 - E. エリスロマイシン
21. サルファ剤の標的はどれか。
- A. 細菌の代謝
 - B. 細胞壁
 - C. 細菌の細胞膜
 - D. リボソーム
 - E. DNA
22. 抗ウイルス薬の説明として正しいものはどれか。
- A. すべてが選択毒性を有する
 - B. 感染細胞にのみ作用する
 - C. 遊離したウイルス粒子にのみ作用する
 - D. 有効性を発揮するためにはすべてのウイルス粒子を排除しなければならない
 - E. 脱殻したウイルス粒子にのみ有効である
23. アシクロビルの説明として正しいものはどれか。
- A. ヘルペス感染症に対して有効である
 - B. 選択毒性を示す
 - C. ウイルス DNA の複製を阻害する
 - D. 上記のすべて
 - E. A と C のみが正しい
24. 抗真菌薬でないのはどれか。
- A. ポリエン
 - B. バシトラシン
 - C. アゾール
 - D. グリセオフルビン
 - E. フルシトシン
25. 原虫感染症に対する治療薬はどれか。
- A. グリセオフルビン
 - B. バシトラシン
 - C. ポリエン
 - D. 上記のすべて
 - E. 上記のいずれでもない
26. カエルが産生するペプチドはどれか。
- A. ランチバイオティクス
 - B. デフェンシン
 - C. マージニン
 - D. ドロソシン
27. MBC を判定できる方法はどれか。
- A. Kirby-Bauer 法

- B. E-テスト
- C. 液体培地希釈法

D. B と C

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 19 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 19 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 天然ペニシリンと半合成ペニシリンについて、その構造や機能の視点から違いを述べよ。
2. 選択毒性の視点から、それぞれの抗菌薬の標的分子について比較検討せよ。
3. 細菌の細胞壁に関する知識を用いながら、どのようなメカニズムを用いて細菌が細胞壁合成阻害剤に対して耐性を獲得するのか説明せよ。

Q 臨床コーナー

1. あなたは大きな大学における抗菌薬開発チームの一員であり、ペニシリンに類似した特性を持つ新しい抗菌薬候補を見出した。この候補を細菌に接触させたところ、増殖を抑制した。
 - A. どのようにこの新しい抗菌薬候補の有効性を検証するか？
 - B. この抗菌薬候補について、まず確かめなければいけない重要なポイントは何か？
2. あなたの患者がグラム陽性菌であるブドウ球菌による感染症を発症した。彼女は 7 日間にわたってセファロスポリン系薬で治療されたがほとんど改善がみられなかった。主治医は抗菌薬をストレプトマイシンとペニシリンの併用療法に変更した。彼女はなぜ治療薬を変える必要があったのかを理解できなかった。あなたはこれをどのように説明するか？
 - A. なぜ最初の治療がうまくいかなかったのか？
 - B. 初期治療に比べ新しい治療法が優る点は何か？
 - C. この治療法の変更は効果的であると思うか？

第20章 薬剤耐性

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

1. 耐性菌の拡がりに関与していないのはどれか。
 - A. 旅行
 - B. 抗菌薬の濫用
 - C. 抗菌薬の限定した処方
 - D. 不適切な抗菌薬使用
 - E. 上記いずれでもない
2. 薬剤耐性を促進するのはどれか。
 - A. 抗体応答
 - B. 宿主免疫
 - C. 抗菌薬の高い使用頻度
 - D. 炎症応答
3. 薬剤耐性のメカニズムに含まれないのはどれか。
 - A. 抗菌薬の活性化
 - B. 排出ポンプ
 - C. 標的構造の修飾
 - D. 抗菌薬の不活化
 - E. 上記いずれでもない
4. 薬剤耐性のメカニズムとして2番目に利用されているものはどれか。
 - A. 標的部位の修飾
 - B. 排出ポンプ
 - C. 抗菌薬の不活化
 - D. 抗菌薬の活性化
5. MRSA のフルスペルとして正しいのはどれか。
 - A. Microbial-resistant *Streptococcus aureus*
 - B. Microbial-resistant *Staphylococcus aureus*
 - C. Methicillin-reactive *Staphylococcus aureus*
 - D. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*
6. MRSA が耐性を示すのはどれか。
 - A. ペニシリン
 - B. セファロスポリン
 - C. カルバペネム
 - D. 上記以外
 - E. A～Cのすべて
7. リボソームが関与している抗菌薬耐性はどれか。
 - A. 排出ポンプ
 - B. 抗菌薬の不活化
 - C. リボソームの構造の変化
 - D. 上記のいずれでもない
8. 抗菌薬の使用量の増加の原因はどれか。
 - A. 大都市の増加
 - B. 新興感染症
 - C. 免疫不全者をもたらす疾患の増加
 - D. 上記のすべて
9. 抗菌薬耐性への最も適切な対処法はどれか。
 - A. 抗菌薬の追加
 - B. 抗菌薬の一部中止
 - C. 抗菌薬の併用
 - D. 上記のいずれでもない
10. 抗菌薬を長く有効に使用できるようにするための方法はどれか。
 - A. 投与量の増量
 - B. 広域抗菌薬への変更
 - C. 抗菌薬の併用
 - D. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 20 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 20 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 「耐性菌は今日の医療の最も大きな脅威となっている」という主張を擁護せよ。
2. 微生物の遺伝子に関するあなたの知識を駆使して、薬剤耐性の増加について説明せよ。
3. 抗菌薬の破壊、標的部位の修飾、排出ポンプによる耐性メカニズムを比較して、どれが耐性化の発達に最も重要か説明せよ。

Q 臨床コーナー

1. 同じ病棟で働いているある担当医が、自分の患者全員に広域抗菌薬を処方していた。その担当医は患者に「これが最も早く治る方法です」と説明している。
 - A. この方法の何が間違っているのか？
 - B. 適切に抗菌薬を使用するにはどのようにすれば良いか？
2. あなたの隣に住んでいる女性がインフルエンザワクチンを接種した後に、鼻水とくしゃみ、咳を訴えた。その女性は病院を受診し、ペニシリンを 1 週間分処方された。3 日後、彼女の症状は改善し、薬をやめた。彼女はあなたに「もう薬を飲むのはやめてしまったけど、また風邪をひいたらこれを飲めば良いと思うのよ。だってまた病院を受診すればお金もかかるし、また薬を処方してもらわないといけなくなるもの」と言った。
 - A. 次に病気になったときのために薬を保管しておこうという彼女に対して、あなたは何かすべきだろうか？
 - B. この状況において医師のペニシリンの処方 is 妥当と考えられるか？

第21章 呼吸器系の感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- ペニシリンを使用しないものはどれか。
 - 肺炎球菌性肺炎
 - マイコプラズマ肺炎
 - 猩紅熱
 - ジフテリア
 - レンサ球菌性咽頭炎
- 肺炎の原因とならないものはどれか。
 - ヘモフィラス
 - マイコプラズマ
 - レンサ球菌
 - レジオネラ
 - 上記のすべて
- 細胞外毒素を産生しないものはどれか。
 - 百日咳菌
 - 化膿レンサ球菌
 - ジフテリア菌
 - 結核菌
 - 上記のいずれでもない
- ゴーン複合体を形成する感染症の原因菌はどれか。
 - ジフテリア菌
 - 化膿レンサ球菌
 - 百日咳菌
 - 結核菌
 - 上記のいずれでもない
- 次のうち、最も強力な細胞外毒素を産生するものはどれか。
 - 化膿レンサ球菌
 - 百日咳菌
 - ジフテリア菌
 - 結核菌
- インフルエンザの流行が反復する原因はどれか。
 - 抗原不連続変異
 - 抗ウイルス薬の欠如
 - 自然獲得能動免疫の欠如
 - 上記のすべて
- レジオネラの感染経路はどれか。
 - 媒介物
 - 空気による伝播
 - 媒介者(ベクター)
 - 食品による伝播
 - ヒト同士の接触
- 患者は咽頭痛を訴えている。次のうち関係が考えられるのはどれか。
 - マイコバクテリウム
 - ヘモフィラス
 - ジフテリア菌
 - 百日咳菌
 - 判断できない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第21章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第21章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

- 感染症の視点から、上気道と下気道の違いについて議論せよ。
- 結核の病態を、生体防御あるいはその機能の障害を含めて議論せよ。

Q 臨床コーナー

1. あなたは、インディアナポリスの工業区域の病院に勤務しているが、約 8 カ月前に病院の近くに新しいオフィスビルができた。このオフィスビルは、最先端でエネルギー効率のよい構造であることが宣伝されていた。ある木曜日の夕方近く、軽度の咳嗽症状から重症の肺炎まで、様々な程度の呼吸困難を訴える 53 人の患者で救急外来がごった返した。2 人が来院後すぐに肺炎で死亡した。後でわかったことだが、症状を訴えた 53 人のうち 47 人は、同じフロアではないが、新しくできたそのオフィスビルで働いていた。患者たちのオフィスは 1 階から 25 階まで分かれている。
 - A. このアウトブレイクの原因として、まず何を推測するか。
 - B. その仮説を確かめるためにどのようなことを行うか。
 - C. 推奨される治療は何か。

2. あなたは病院の新生児室で働いていて、新生児の看護の担当をしている。この数日、あなたはインフルエンザのような症状を自覚していたが、仕事を休んで自宅で安静にするほどの重いものではなかった。加えて、あなたはとてもお金を必要としていたし、単純に欠勤はよくないことだと感じていたので、仕事を休むつもりはなかった。ある同僚が、病気がよくなるまで自宅で安静にしておくようにと言ってきた。同僚をなだめるためにも勤務中にマスクをつけるようにしたが、この行動でも同僚を満足させることはできなかった。その同僚は、改善するまで自宅で療養しないならば、看護監督者に報告すると脅してきた。
 - A. 同僚はどうして執拗に出勤しないように言うのか。
 - B. どうしてマスクを装着しただけでは同僚の異議を満たせなかったのか。
 - C. 同僚の懸念を和らげるために何ができるか。

第22章 消化器系の感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 先進国で最も一般的な胃腸感染症の原因はどれか。
 - サルモネラ
 - 赤痢菌
 - 大腸菌
 - カンピロバクター
 - 黄色ブドウ球菌
- 潰瘍の80%の原因菌はどれか。
 - デフィシル菌
 - ピロリ菌
 - 大腸菌
 - カンピロバクター
 - 上記のいずれでもない
- 歯肉組織の表面辺縁に限局した感染症の名称はどれか。
 - 顎壕口腔炎
 - 慢性歯周炎
 - 歯肉炎
 - 上記のいずれでもない
 - A～Cのすべて
- 歯垢がその一例であるのはどれか。
 - 周皮または菌膜(ペリクル)
 - バイオフィルム
 - 歯肉炎
 - 顎壕口腔炎
 - 上記のすべて
- Vincent病がその一例であるのはどれか。
 - 歯肉炎
 - 歯周病
 - 壊死性歯周病
 - 上記のすべて
- 大腸菌により産生されるものはどれか。
 - 孔形成毒素
 - 志賀毒素
 - 易熱性毒素
 - 耐熱性毒素
 - 上記のすべて
- 旅行者下痢症の伝播に関連しているのはどれか。
 - 感染者との性交
 - 呼吸器経路
 - 皮膚
 - 汚染された食物や水
- 細菌性赤痢の原因微生物はどれか。
 - サルモネラ
 - 赤痢菌
 - 大腸菌
 - カンピロバクター
 - 上記のすべて
- サルモネラの血清型分類に使用されるのはどれか。
 - H抗原
 - O抗原
 - 莢膜
 - AとB
 - 上記のすべて
- 腸チフスの最も重要な合併症はどれか。
 - 高熱
 - 下痢
 - 大腸壁の穿孔
 - 認知症
 - 以上のいずれでもない
- コレラの原因となるのはどれか。
 - 全腸管における細菌の定着
 - エンドトキシン
 - 大腸壁の穿孔
 - 電解質を含んだ水分の貯留
 - 上記のすべて
- 現在ヘパトウイルス属に分類されるものはどれか。
 - C型肝炎ウイルス
 - E型肝炎ウイルス
 - エコーウイルス
 - A型肝炎ウイルス
 - 上記のいずれでもない
- 慢性保菌者(キャリア)が主要な感染源となるのはどれか。
 - A型肝炎
 - C型肝炎
 - E型肝炎
 - B型肝炎
 - 上記のいずれでもない

14. 腸管寄生虫であるジアルジアがみられるのはどれか。
- A. 魚類
 - B. 哺乳類
 - C. 爬虫類
 - D. 鳥類
 - E. 上記のすべて
15. 米のとぎ汁状の便を特徴とするのはどれか。
- A. アメーバ赤痢
 - B. Bacillary dysentery
 - C. Shigellosis
 - D. コレラ
16. 消化器系の正常細菌フローラのほとんどがみられる部位はどれか。
- A. 胃
 - B. 口腔
 - C. 小腸
 - D. 大腸
17. 鶏肉加工品による感染症の原因となるものはどれか。
- A. サルモネラ
 - B. 赤痢菌
 - C. ビブリオ
 - D. レンサ球菌
18. ほとんどの胃腸感染症の治療で使用されるのはどれか。
- A. 水と電解質
 - B. キナクリン
 - C. ペニシリン
 - D. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 22 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 22 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. ニューオリンズに襲いかかった惨事を例に、いかに消化器系の感染症が洪水後の危険因子になるか説明せよ。
2. 腸管出血性細菌の病原性の特徴について説明せよ。

Q 臨床コーナー

1. 脱水の徴候を示し、数日続く重症の下痢症状を呈した患者が受診した。患者の女性は、何人かの友人と 2 日前に夕食に出かけ、レアのハンバーガーを注文したことを現病歴で述べた。友人の 1 人はレアに調理されたステーキを注文し、他の友人はサラダを注文した。彼女はこれが食中毒であると考えた。また、サラダを食べた友人も下痢をしたが、ステーキを食べた友人は異常を示さなかったと述べている。
 - A. これは食中毒の結果と考えられるだろうか？
 - B. 彼女の病気の原因の可能性として、患者に何を説明するか？
 - C. あなたの診断を確認するために、どのようなテストが推奨されるか？
2. あなたの患者は脱水と代謝性アシドーシスを呈している。彼女は間歇的腹痛発作を伴った重度の下痢を示し、腹部膨満感も訴えた。下痢は大量だが臭いはなく、ほとんど水分だけであった。彼女がヨットクラブのパーティーに参加した約 24 時間後に症状が始まった。そこで彼女は前菜として出された生ガキを数個摂取していた。彼女は単純な食中毒と考えたため受診が遅れた。
 - A. 彼女は単純な食中毒か？
 - B. 現病歴から、あなたは彼女の病気をどのように説明するか？

第23章 泌尿生殖器系の感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 膀胱炎の原因で多いものはどれか。
 - グラム陽性桿菌
 - グラム陰性桿菌
 - グラム陰性球菌
 - グラム陽性球菌
 - 上記のすべて
- 腎炎の原因となるものはどれか。
 - 全身性感染
 - 膀胱炎
 - 尿道炎
 - 上記のすべて
- ペニシリン系抗菌薬で治療できるのはどれか。
 - カンジダ症
 - 梅毒
 - 性器疣贅
 - 鼠径リンパ肉芽腫
- 鼠径リンパ肉芽腫の原因となるものはどれか。
 - カンジダ・アルビカンズ
 - 淋菌
 - トラコーマクラミジア
 - 梅毒トレポネーマ
- 感染部位において再発するものはどれか。
 - 淋病
 - 性器ヘルペス
 - 梅毒
 - 軟性下疳
- 日和見感染症であるものはどれか。
 - 淋病
 - カンジダ症
 - 梅毒
 - 性器ヘルペス
- 院内尿路感染症の原因で多いものはどれか。
 - 大腸菌
 - 腸球菌
 - シュードモナス属
 - ブドウ球菌
- 再発性小疱は何の症状か。
 - 性器ヘルペス
 - カンジダ症
 - 鼠径リンパ肉芽腫
 - 梅毒
- 米国で最も多いSTDはどれか。
 - 淋病
 - 梅毒
 - 非淋菌性尿道炎
 - ヘルペス
- クラミジア属によって引き起こされるのはどれか。
 - 性器ヘルペス
 - カンジダ症
 - 梅毒
 - 非淋菌性尿道炎

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第23章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第23章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

- どのように尿路感染症が尿道炎として始まり腎炎へ進行するのか叙述せよ。
- 梅毒感染の段階と感染の進行に伴う症状について論ぜよ。

Q 臨床コーナー

1. あなたの親友がニュースをもってきた；彼女にボーイフレンドができたらしい。あなたは、友人がとても興奮していて、何度かのデートの間はロマンスが続いたが、そこで話が止まっているのに気づいた。どうしたのか聞くと、彼女はがっかりしながら、2人の関係が次の段階へ進もうとしたとき、ボーイフレンドが数カ月前に以前付き合っていた彼女から性器ヘルペスに罹患してしまったと教えてくれた。彼はコンドームを付けることで親密な関係を保てることを彼女に保証したが、彼女は依然として感染してしまうことをとても恐れている。彼女は彼をととても気遣っていて、彼との関係も続けていきたいと思っており、あなたにアドバイスを求めた。
 - A. 感染リスクの可能性について何をアドバイスするか？
 - B. コンドームの装着は彼女の感染を防ぐことができるか？
 - C. 性器ヘルペスに対する処方薬の使用は彼らを助けられるか？
2. あなたの患者は待機的な美容手術のため病院へ入院していた。手術が無事終わった後、彼女はシュードモナス属による尿路感染症であることがわかった。彼女は2日間広域スペクトルの抗菌薬を処方され、その間に外陰・腔のカンジダ症が進行した。4日目までには腎炎の症状も見られ、透析が行われた。明らかに彼女の家族は不満を示しており、なぜ腹の上のしわを除去して皮膚を引き締める腹部の美容整形(Tummy tuck)から透析を行うことになってしまったのかが理解できない。
 - A. あなたは何か起こったのかをどのように説明するか？
 - B. カンジダ症の重要性は何か？
 - C. この患者に関して、あなたは何を気かけなくてはいけないか？

第24章 中枢神経系の感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 中枢神経系感染症の結果で最も危険なもの1つはどれか。
 - 脳脊髄液の産生
 - 血管原性浮腫
 - 脈絡叢の崩壊
 - 上記のいずれでもない
 - 下痢
 - 上記のいずれでもない
- 次のうち中枢神経系に感染するのはどれか。
 - 髄膜炎菌
 - リステリア・モノサイトゲネス
 - 肺炎レンサ球菌
 - インフルエンザ菌
 - 上記のすべて
- 中枢神経系感染が続いて起こることがあるのはどれか。
 - 中耳感染
 - 副鼻腔炎
 - 乳突炎
 - 肺炎
 - 上記のすべて
- 中枢神経系感染症の臨床症候に含まれるのはどれか。
 - 無菌性髄膜炎
 - 脳炎
 - 灰白髄炎
 - 多発神経炎
 - 上記のすべて
- ボツリヌス中毒を臨床的に引き起こすのはどれか。
 - 脳に侵入する細菌
 - 脳に侵入するウイルス
 - 破傷風菌の外毒素
 - 外毒素
 - 上記のいずれでもない
- 破傷風に対する抗菌薬療法の説明として正しいのはどれか。
 - 感染している間は常に効果的である
 - 感染後期に効果的である
 - 効果的ではない
 - 感染初期に行われれば効果的である
- 乳児ボツリヌス症の症候に含まれるのはどれか。
 - 便秘
 - 直腸からの出血
 - 過剰運動と落ち着きのなさ
 - 野生動物
 - 飼い猫
 - コウモリ
 - 未免疫の犬や猫
 - 上記のすべて
- 狂犬病ウイルスの感染経路はどれか。
 - 汚染物の糞口感染
 - ハマダラカ
 - 感染した動物の唾液
 - インフルエンザウイルスとの共感染
- 狂犬病の都市型に関係するのはどれか。
 - 野生動物
 - 飼い猫
 - コウモリ
 - 未免疫の犬や猫
 - 上記のすべて
- 狂犬病の症状でないものはどれか。
 - 幻覚
 - 頭痛
 - 悪心
 - 嗜眠
 - 嘔吐
- ポリオウイルスが結合する受容体があるのはどれか。
 - アストロサイト
 - リンパ球
 - 運動神経
 - 好中球
 - 上記のすべて
- 生ポリオワクチンの開発者はどれか。
 - Pasteur
 - Zinsser
 - Sabin
 - Salk
 - 上記のいずれでもない
- プリオンの説明として正しいのはどれか。
 - ウイルスである
 - 寄生虫である
 - タンパク質である
 - 細菌である
 - 上記のいずれでもない

14. プリオン感染症でないのはどれか。

- A. クルー
- B. ウシ海綿状脳症
- C. クロイツフェルト・ヤコブ病
- D. 亜急性硬化性全脳炎
- E. 致死性家族性不眠

- C. 寄生虫性中枢神経系感染症である
- D. 真菌性中枢神経系感染症である
- E. プリオン感染症である

15. クリプトコックス症の説明として正しいのはどれか。

- A. 細菌性中枢神経系感染症である
- B. ウイルス性中枢神経系感染症である

16. ネグレリア属の感染経路はどれか。

- A. 汚染された食物
- B. 遊泳
- C. 真菌胞子を含んだ水を飲む
- D. 感染した豚のいるところで働く
- E. 上記のいずれでもない

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 24 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 24 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 病原体が中枢神経系に侵入する様々な方法を述べよ。
2. 破傷風の病理を初感染から死に至るまで説明せよ。

Q 臨床コーナー

1. あなたはニューヨークに住む熱心なランナーで、セントラル・パークで走るのが好きである。セントラル・パークの景観はすばらしく、馬車が観光客を乗せて公園内を巡っているのを眺めて楽しんでいる。ある朝あなたが公園に入ろうとすると、ウエストナイルウイルス対策のため蚊の殺虫剤散布をするので、公園には数日は入れないと言われた。ジョギングの計画は台無しになったが、あなたはこの問題を理解した。しかし他のランナーや馬車の御者はあまりこのことを理解しておらず、本当の問題がなんなのか知りたがっている。あなたは手を貸したいと思っている。
 - A. ウエストナイルウイルスについてどのように彼らに伝えるか？
 - B. なぜ、蚊の殺虫剤を散布しているのか？
 - C. この感染症で最もリスクがあるのは誰か？
 - D. ランナーの誰かがナイル川は何千マイルも離れていると指摘したら、あなたはニューヨーク市のセントラル・パークで発見されたウエストナイルウイルスについてどのように説明するか？
2. あなたの患者が、頭痛とめまいが1カ月以上も続いていると訴えている。彼はまた、自分の自動車部品の店舗を経営できないくらい忘れっぽくなってきた。病歴では、彼は20年前に角膜移植を受けているが、今まで副作用で苦しんだことはない。検査では、細菌、真菌、ウイルス感染を示唆する結果はでない。
 - A. 彼の問題に対して可能性のある説明としてはどのようなものがあるか？
 - B. 彼が移植を受けたという事実は関連があるだろうか？

第25章 血液の感染症

Q 自己評価と本章の確認

選択問題

- 細菌が血液内で増殖している状態はどれか。
 - 菌血症
 - 敗血症
 - エンドトキシン血症
 - 寄生虫血症
 - 上記のいずれでもない
- 静脈の感染を指すのはどれか。
 - 菌血症
 - 心内膜炎
 - 血栓性静脈炎
 - 動脈内膜炎
 - 静脈炎
- 心内膜炎ではどのような所見がみられるか。
 - 細菌の心臓への定着
 - 局所における大量の血小板の沈着
 - 局所におけるフィブリンの沈着
 - 成熟した疣贅の形成
 - 上記のすべて
- 感染性心内膜炎の合併症はどれか。
 - 腱索断裂
 - うっ血性心不全
 - 心臓弁の穿孔
 - 塞栓形成
 - 上記のすべて
- 衰弱していない患者において、血中で増殖することが稀な病原体はどれか。
 - 黄色ブドウ球菌
 - カンジダ・アルビカンス
 - 表皮ブドウ球菌
 - コリネバクテリウム
 - 上記のいずれでもない
- ペストは下記のいずれによりヒトに感染するか。
 - 体液交換
 - 汚染針の使用
 - げっ歯類のノミ(ネズミノミ)による咬傷
 - 蚊による咬傷
 - ダニによる咬傷
- ペストの原因菌はどれか。
 - Streptococcus mutans*
 - Yersinia pestis*
 - Neisseria plagus*
 - Xenopsylla cheopis*
 - 上記のいずれでもない
- 最も感染力の強いペストのタイプはどれか。
 - 皮膚型
 - 神経型
 - 肺型
 - 口型
 - 泌尿生殖器型
- フランシセラ属(*Francisella*)の細菌が引き起こす疾患はどれか。
 - ペスト
 - 腸チフス
 - 野兔病
 - 回帰熱
 - 上記のいずれでもない
- ライム病の原因菌はどれか。
 - ブドウ球菌
 - ボレリア
 - カンジダ
 - クラミジア
 - フランシセラ
- ライム病の伝播様式はどれか。
 - ヒトからヒト
 - ダニからヒト
 - シカからヒト
 - スナノミからヒト
- ライム病に関係しないものはどれか。
 - ヒト
 - シカ
 - ダニ
 - ネズミ
 - ノミ
- 流行性発疹チフスを引き起こすベクターはどれか。
 - ダニ
 - ネズミノミ

- C. コロモジラミ
- D. 発疹熱リケッチア
- E. 上記のいずれでもない

14. 伝染性単核球症の原因微生物はどれか。

- A. 天然痘ウイルス
- B. EB ウイルス
- C. サイトメガロウイルス
- D. 単純ヘルペスウイルス 1 型

- E. 単純ヘルペスウイルス 2 型

15. クルーズトリパノソーマ原虫が引き起こすのはどれか。

- A. 睡眠病
- B. マラリア
- C. 回帰熱
- D. シャーガス病
- E. デング熱

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 25 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 25 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 心内膜炎に伴う合併症と、心内膜炎がなぜそれほど危険な状態であるのかを述べよ。
2. ボレリア・ブルグドルフェリ感染の生活環について検討し、この感染を環境面から制御する方法を述べよ。

Q 臨床コーナー

1. 患者は自動車事故による外傷のため、3 か月前に脾臓摘出術を受け、今日は定期検診目的で受診している。調子がよく、傷が順調に治っていることを確認したのちに、医師は患者に抗菌薬の処方箋を渡し、たとえ歯石をとるような口腔ケアでも、歯科受診前後には抗菌薬を使用することが極めて重要であることを患者に説明した。患者が、なぜこのような指示が出されたのかを質問してきた。
 - A. 彼になんと説明するか？
 - B. もし患者が医師の指示を無視した際には何が起こり得るか？
2. あなたはコンゴで国境なき医師団の医師の助手として働いている。患者は 60 歳の女性で、コンゴの内陸部で布教活動をしているカトリックの修道女である。主訴は呼吸困難、疼痛、鼠径部の激しい痙攣様疼痛で、4 日間ほど持続していた。診察で数個の腫脹した鼠径リンパ節を認め、そのいくつかは壊死状で出血していた。
 - A. この患者についてあなたは最初に何を考えたか？
 - B. なぜこれらの鼠径リンパ節は腫大し壊死したのか？

第26章 皮膚と眼の感染症



自己評価と本章の確認

選択問題

- 病原体から体を守るために皮膚が重要である理由はどれか。
 - 死んだ細胞で構成されている
 - 病原体に対する障壁になる
 - 壊れやすい構造である
 - 病原体を体内に移送する
 - 上記のいずれでもない
- 病原体が皮膚に侵入する際の障壁にならないものはどれか。
 - 皮脂
 - 発汗
 - 皮膚の pH が酸性であること
 - 毛包
- 壊死性筋膜炎の原因菌はどれか。
 - ナイセリア
 - ブドウ球菌
 - A 群レンサ球菌
 - ボレリア
- 炎症型痤瘡の原因菌はどれか。
 - ボレリア
 - A 群レンサ球菌
 - 緑膿菌
 - プロピオニバクテリウム・アクネス
 - 大腸菌
- 熱傷様皮膚症候群の原因となるのはどれか。
 - 黄色ブドウ球菌の内毒素
 - 化膿レンサ球菌
 - レンサ球菌の外毒素
 - 黄色ブドウ球菌の外毒素
- ガス壊疽の原因となるのはどれか。
 - ボツリヌス菌の内毒素
 - 破傷風菌
 - 炭疽菌
 - ウェルシュ菌
 - 上記のいずれでもない
- 天然痘(痘瘡)の特徴はどれか。
 - 顔のみに生じる吹き出物
 - 頭と四肢の丘疹, 水疱性発疹
 - 顔, 頸のびらん
 - 上記のいずれでもない
- 水痘の原因ウイルスはどれか。
 - 大痘瘡ウイルス
 - 小痘瘡ウイルス
 - パラミクソウイルス
 - 水痘・帯状疱疹ウイルス
 - 上記のいずれでもない
- 風邪の華(熱の華)の原因となるのはどれか。
 - 化膿レンサ球菌
 - 大痘瘡ウイルス
 - 単純ヘルペスウイルス 1 型
 - 単純ヘルペスウイルス 2 型
 - パラミクソウイルス
- 皮膚カンジダ症の原因はどれか。
 - クリプトコックス・ネオフォルマンズ
 - ストレプトコッカス・ミュータンス
 - カンジダ・アルビカンス
 - 黄色ブドウ球菌
 - 上記のいずれでもない
- ヒトが皮膚リーシュマニア症を生じる際の感染経路はどれか。
 - 汚染された食物
 - 汚染された水
 - ツェツェバエの咬傷
 - ハマダラカ属の蚊の咬傷
 - スナノミ咬傷
- 結膜炎の説明として正しいのはどれか。
 - 表皮の感染症である
 - 眼の感染症である
 - 真皮の感染症である
 - 毛包の感染症である
- 淋菌性眼炎の治療に使われるのはどれか。
 - 水銀製剤
 - 硝酸銀
 - 抗菌薬
 - 洗眼

Q 理解を深める

ここに掲げられた質問は、第 26 章で学んだ概念を応用した議論を要求する。この問題を考えることは、第 26 章で学んだことをより深く理解する一助となるだろう。

1. 皮膚の模式図を使い、皮膚を通して起こる感染症を制御するメカニズムを説明せよ。
2. 間もなく出産を迎えるという女性が性行為によるクラミジア感染症にかかっている。この女性の分娩時に行う予防策について、なぜそれが必要かを含めて述べよ。

Q 臨床コーナー

1. 片方の腕が大変腫れ上がった男性患者が救急部に搬送された。強い痛みがあり、腕を診察すると順調に治っているとはいえ手術創が認められ、その創の周囲の皮膚は暗紫色に変色している。彼はバーベルを持ち上げたときに痛めた上腕二頭筋の再建手術を受けたが、その後も手術部の痛みが続いていると説明した。あなたはこの例を壊疽ではないかと疑ったが、手術創の悪臭はない。診察の後、この患者は救急部から移されたが、翌日に彼が腕の切断手術を受けたこと、長期間にわたる大量の抗菌薬の投与が必要になったことを知った。また、手術室の看護師によると、この患者は入院のうえ、しばらくは嚴重に経過を観察する必要があるとのことである。
 - A. 彼はどのような状態であったのか？
 - B. なぜあなたはこの患者を壊疽と考えたのか、そして壊疽か壊疽でないかをどうやって確認したか？
 - C. なぜ長期間の抗菌薬治療が必要になったのか？
2. カーチス君 13 歳が母親とともに受診した。あなたが詳細に診察したところ、健康そうで、身体的、精神的な成長にも問題はなさそうである。顔面から頸部にかけて、先端に白点状、黒点状の面疱を伴う中等度の痤瘡を認めた。また顔面皮膚は脂性である。彼は顔面の皮疹を上手に扱っているように思われたが、母親がこの痤瘡を大変気にしている。母親は息子のこうした状態が改善しないかと抗菌薬の処方と頑強に求めている。
 - A. 母親に今の状態をどのように説明するか？
 - B. 抗菌薬の処方はカーチス君のためになるだろうか？