

平成17年度（財）救急振興財団調査研究助成事業

インターネットを用いた救急標準教育教材の作成

平成17年度財団法人救急振興財団
「救急に関する調査研究事業」
完了報告書

インターネットを用いた
救急標準教育教材の作成

プレホスピタルケア研究会
代表 安田康晴

インターネットを用いた救急標準教育教材の作成 プレホスピタルケア研究会

出雲市消防本部

現国士舘大学大学院救急救命システムコース 安田 康晴

出雲市消防本部

河原 健司

国士舘大学体育学部スポーツ医科学科

田中 秀治

研究の背景

消防職員の救急基礎教育は、各都道府県や政令都市の消防学校において250時間の救急科(旧救急標準課程)が行われている。そのカリキュラムは消防庁から示されているが、内容や実施においては各施設の担当教官や医師に委ねられている。また教育内容については、必ずしも現在の病院前救護体制の背景や救急現場を熟知した医師が全てを担当するわけではなく、病院前救護体制で行える観察・処置の範囲を超え、受講する職員が観察・処置などについて混乱することも見受けられ、教育内容の度合いも医学的知識のない職員に対して深すぎ理解できないなどの問題もある。

現在の救急隊員教育は消防学校などに集めて行う、いわゆる集合教育が主流であり、指導者である医師や救急救命士などの講師のスケジュールや消防本部、消防学校の教育カリキュラムなどのスケジュール調整が困難なことや、講師謝礼や派遣費用などの直接経費がかかり、教育課程終了後の反復学習が困難であることなどが問題となっている。

さらに、非医療従事者の除細動が認められたことや2004年7月1日より救急救命士による気管挿管が認められたこと、さらには2006年4月からは薬剤投与が可能となることなど病院前救護体制はここ数年で飛躍的に進歩を遂げている。救急科(旧救急標準課程)の教育内容は施設により若干の差はあっても医学的また現在の救急情勢を踏まえたものであり、また確実に医学的知識や手技を履修し、その知識や手技を救急現場で活かされなければならない。

これら消防救急教育を取り巻く社会的背景が大きく変貌を遂げる中、救急隊員の基礎教育となる救急科(旧救急標準課程)での効率の良い、かつ費用効果の高い教育教材を開発することは喫緊の課題である。

申請者は2003年度、貴財団の助成を受け「病院前救護の教育における視聴覚の開発」を行い、観察や手技を重視する教育において、視聴覚教材は反復学習が可能であり、自己学習に優れ教育効果が高いと報告した。

この結果を踏まえ申請者の所属本部である出雲市消防本部では職場イントラネットを活用し視聴覚教材を用いた教育を行い、この教育効果として、救急活動の標準化が図られることや反復教育が可能であり教育効果が高いこと、職場内でのスケジュールが立てやすいなどを挙げ、さらに費用効果として講師謝礼や時間外勤務などの直接経費が削減できることを挙げた(第13回全国救急隊員シンポジウム一般発表 I「救急隊員の教育と訓練の効果的取り組み」にて発表)。

さらに2003年度の研究報告では、「e-Learningシステム等でのインターネット上での公開学

習も行い、また救急救命士の処置拡大、さらに救急隊員全員に対する教育を視野に入れることも踏まえ、教育効果の高い視聴覚教材とその伝達システムを継続して開発していく必要がある。」と結んでおり、将来的な展望を踏まえインターネット上で公開可能な教材を作成した。

作成した教材は項目をクリックしその内容を何度も繰り返し学習し、さらに観察・処置内容についても解説を加えることにより自己学習や訓練が可能となる。また、学習内容の習得の確認として筆記試験や実技評価表を加えることによりさらに学習効果が高まる。

救急科(旧救急標準課程)は統一された内容のもと、一定水準の観察や処置が全国の救急隊員が一元化して行わなければ「標準課程」とは言えず、現在までにこのような教育教材はなく極めて進歩的な方法であると考えられる。

このような背景の中、インターネットを活用した教育教材を作成することにより全国の救急教育の標準化を提示し、各施設で活用することや教育教材による反復学習を行うことは救急隊員全体の資質向上に繋がり、全国民が享受する病院前救護の水準を高め救命率の向上となり、国民全体の利益に結びつくと強く確信するものである。

目的

救急教育におけるインターネットを用いた救急標準教育教材を作成し、その教育効果を検討すること

方法

1. 救急隊員標準テキストの項目に沿って、視聴覚教材として作成が可能な項目を検討する。
2. 現状の救急情勢を踏まえ追加や修正が必要な項目について検討する。
3. 検討された項目について視聴覚教材を作成する。
4. 視聴覚教材をインターネット上で閲覧可能な状態に加工する。
5. 視聴覚教材の教育効果について検討する。
6. 作成された教材がインターネット上で閲覧可能かを検討する。

結果

1. 救急隊員標準テキストの項目に沿った視聴覚教材作成可能な項目の検討について

救急隊員標準課程テキスト(救急隊員用教本作成委員会編集:2004, 東京, へるす出版)の内容について検討した結果、救急科カリキュラム上前半に行い、また比較的普遍的である、第1編救急業務の総論、第2編救急業務の各論、第3編救急医学の1救急医学の基礎、2観察と応急処置について作成することとした(表1)。

さらに、平成18年4月から実施可能となる薬剤投与に関する視聴覚教材も併せて作成することとした。

2. 現状の救急情勢を踏まえ追加や修正が必要な項目についての検討

平成16年7月に非医療従事者にAED使用が可能となり、消防職員もそれに合わせてAEDの使用が可能となったことから、AEDについての内容を追加した。

3. 視聴覚教材の作成

救急科の内容の視聴覚教材、薬剤投与講習の内容の視聴覚教材を作成した。

4. 視聴覚教材のインターネット上で閲覧可能な状態に加工

作成した視聴覚教材をインターネットエクスプローラーで視聴可能な状態に加工した(別添資料DVD)。

5. 視聴覚教材の教育効果についての検討

作成した視聴覚教材の教育効果について検討した。

視聴覚教材を用いた教育の検討結果 1

薬剤投与追加講習用視聴覚教材について

対象

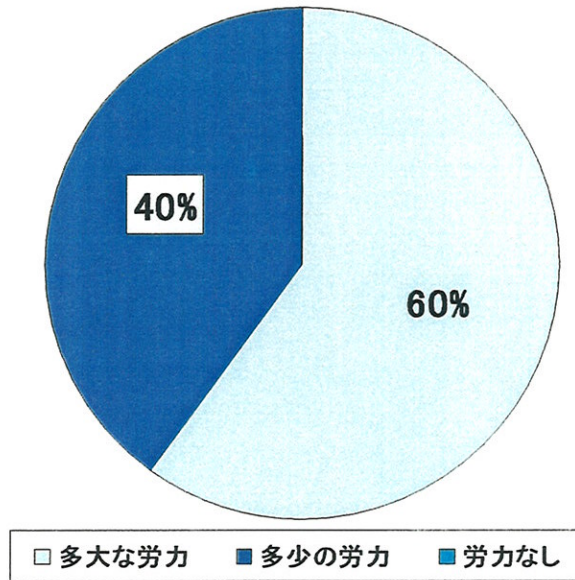
島根県内の救急救命士34名、第8管区海上保安庁の救急救命士1名の合計35名

方法

島根県救急業務高度化推進協議会薬剤投与講習要綱に基づき、視聴覚教材を用いて事前学習を行い、消防学校での集合教育修了時にアンケート調査を行った。視聴覚教材は添付資料④を用いた。

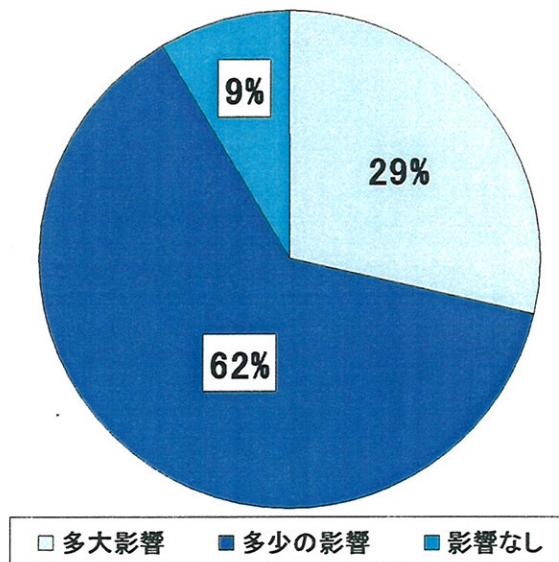
1. 自己学習の労力（時間、資料収集など）について
a. 多大な労力 b. 多少の労力 c. 労力なし

自己学習の労力（時間、情報収集について）



2. 消防学校へ職員派遣の消防本部への影響について
a. 多大な影響 b. 多少の影響 c. 影響なし

職員派遣の消防本部の影響について

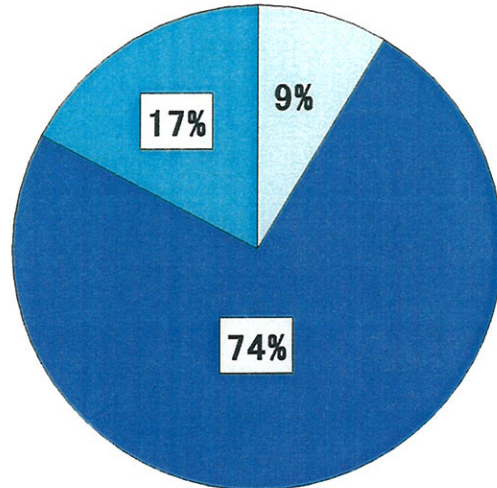


3. 視聴覚教材での学習について

(ア) 消防学校で行われた講義が所属本部や自宅での自己学習で代用できますか。

- a. 全て代用できる b. 一部代用できる c. 代用できない

視聴覚教材での自己学習の効果について

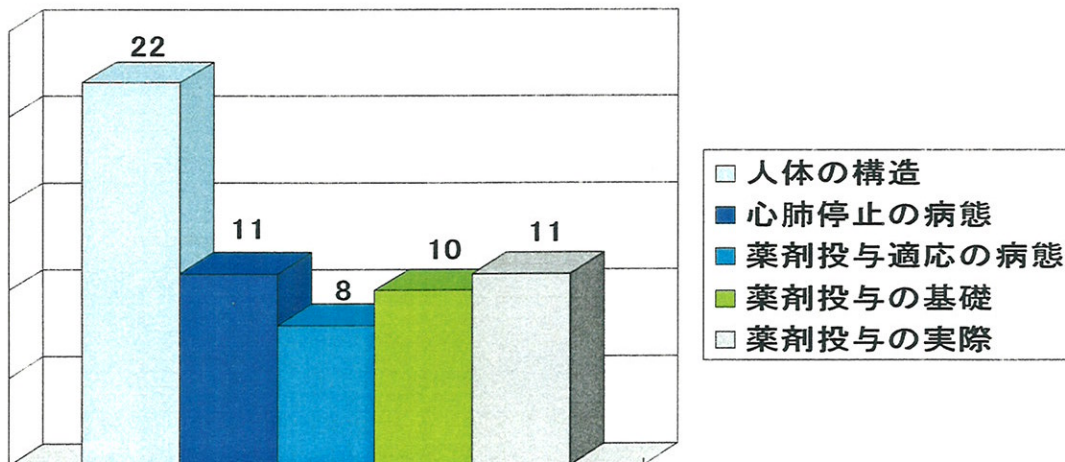


□ 全て代用できる ■ 一部代用できる ■ 代用できない

該当する項目に○をつけてください (複数回答可)

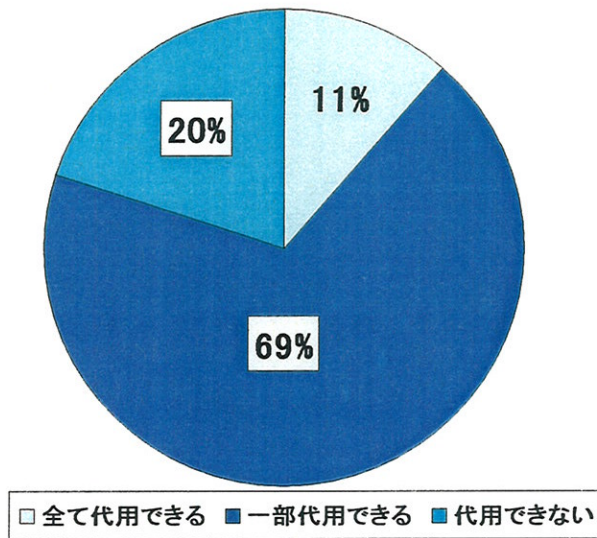
1. 薬剤投与に必要な人体の構造と機能 2. 心肺停止前後の病態 3. 薬剤投与が
適応となる心肺停止の病態 4. 薬剤投与の基礎 5. 薬剤投与の実際

視聴覚教材で代用できる項目
(複数回答あり)



- (イ) 消防学校で行われたシミュレーションが所属本部での訓練で代用できますか。ただし、実技の効果は評価表によって評価することを前提とします。
- a. 全て代用できる b. 一部代用できる c. 代用できない

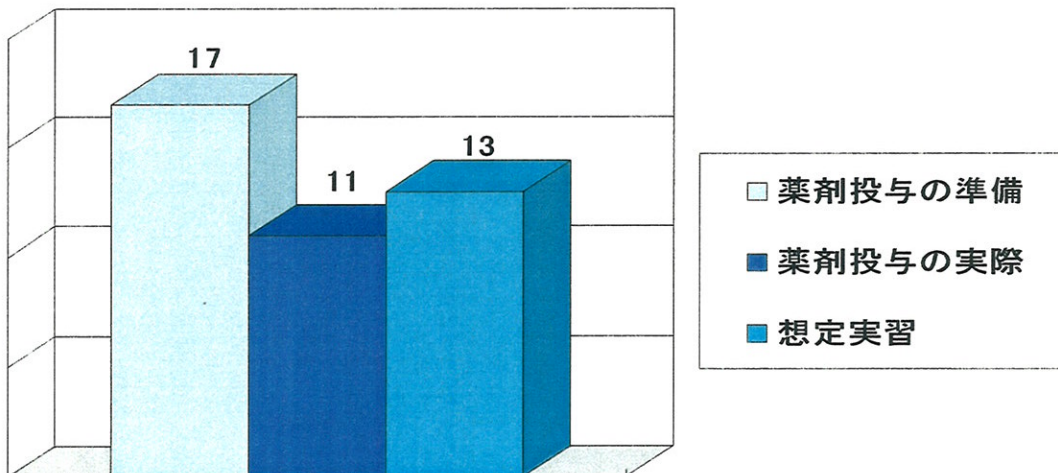
視聴覚教材を使用したシミュレーションについて



該当する項目に○をつけてください（複数回答可）

1. 薬剤投与の準備 2. 薬剤投与プロトコルと薬剤投与の実際 3. 想定実習

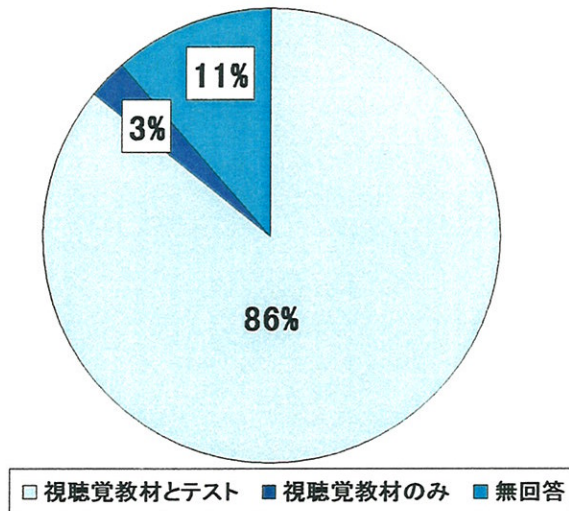
視聴覚教材で代用できる項目 (複数回答あり)



4. 視聴覚教材と項目ごとのテストについての教育効果

- a. 視聴覚教材とテストがあったほうが教育効果が得られる
- b. 視聴覚教材だけでも教育効果が得られる
- c. テストだけで教育効果が得られる

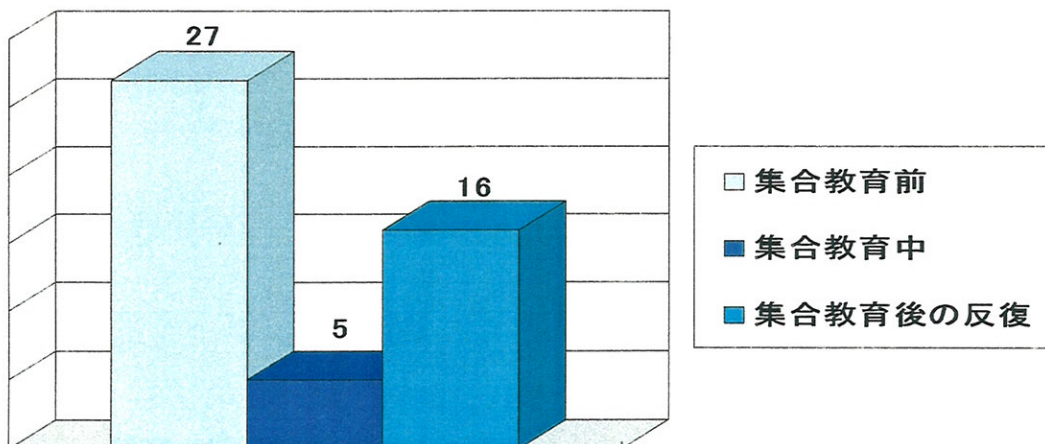
視聴覚教材とテストについての教育効果



5. 教材の使用時期について（複数回答可）

- a. 消防学校等集合教育までの自己学習に有効
- b. 消防学校等の集合教育期間中に有効
- c. 消防学校等の集合教育後の反復学習に有効

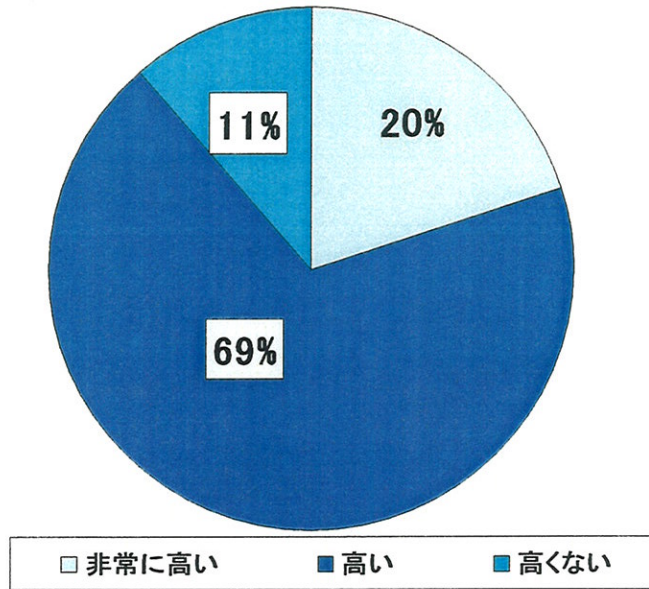
視聴覚教材の使用時期についての効果
(複数回答あり)



6. 教材の学習効果について

- a. 非常に高い b. 高い C. 高くない

視聴覚教材の教育効果について



視聴覚教材を用いた教育の検討結果2

消防職員専科救急科用視聴覚教材について

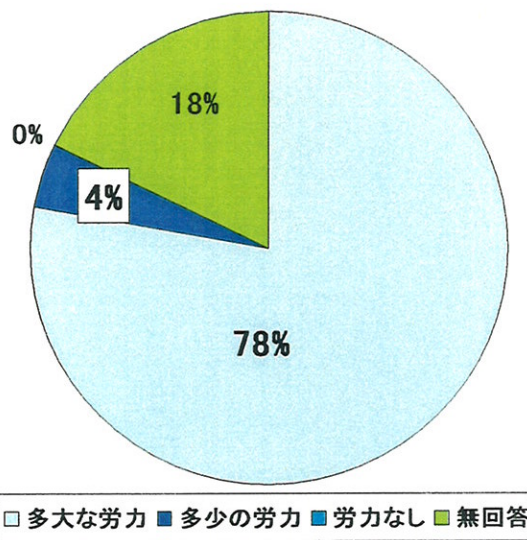
対象

消防職員 4 4 名 第 8 管区海上保安庁職員 1 名の合計 4 5 名

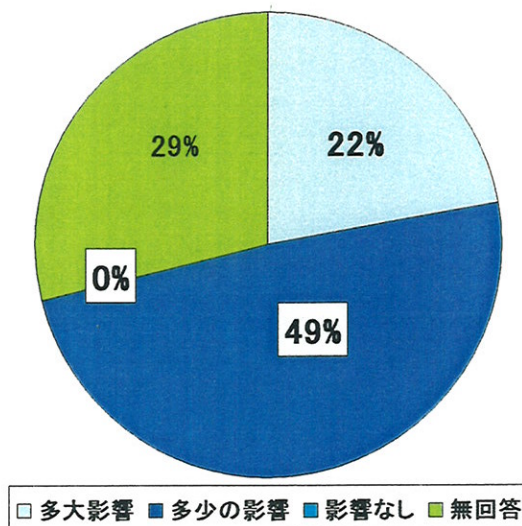
方法

消防学校での集合教育中に視聴覚教材による学習を行い、アンケート調査を行った。視聴覚教材は添付資料 2 を用いた。

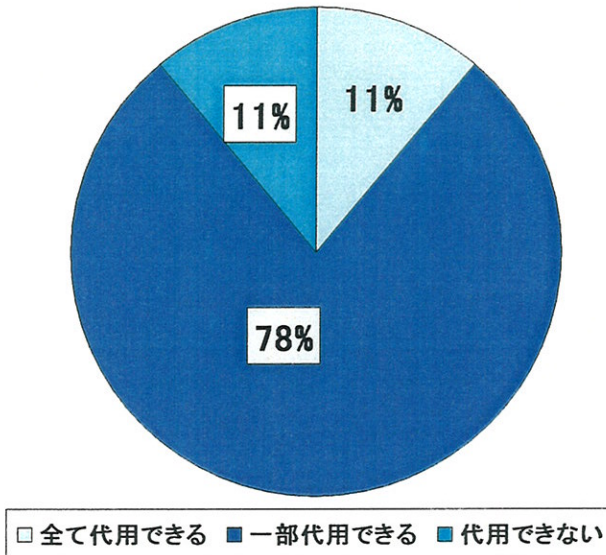
自己学習の労力(時間、情報収集について)



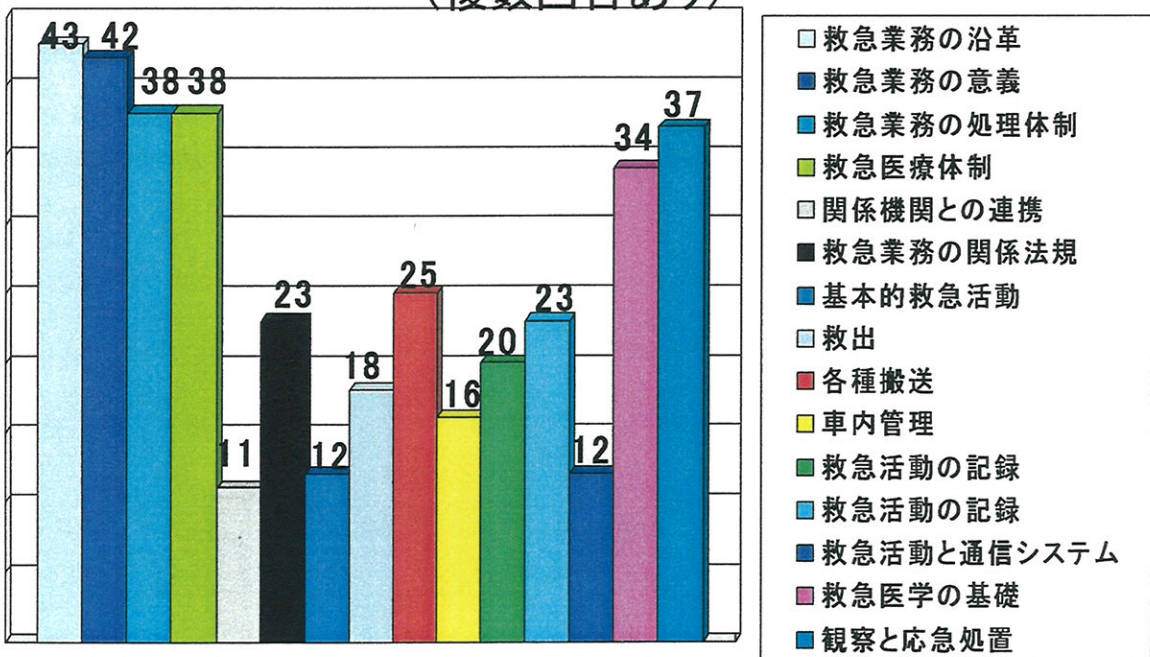
職員派遣の消防本部の影響について



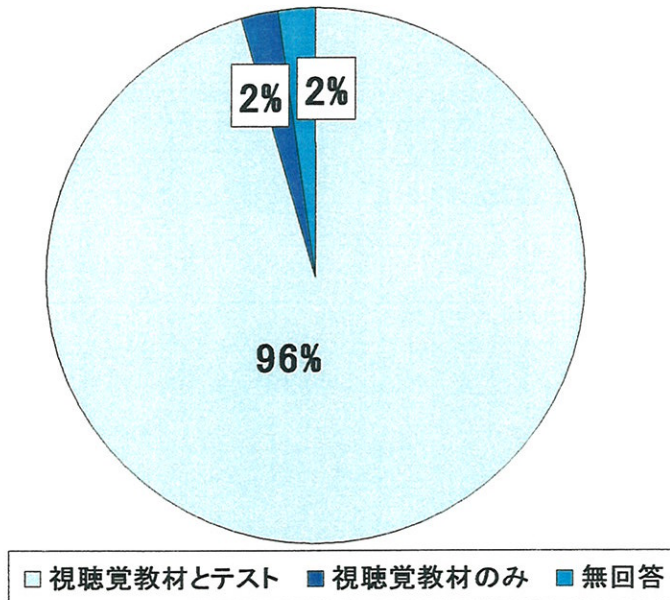
視聴覚教材での自己学習の効果について



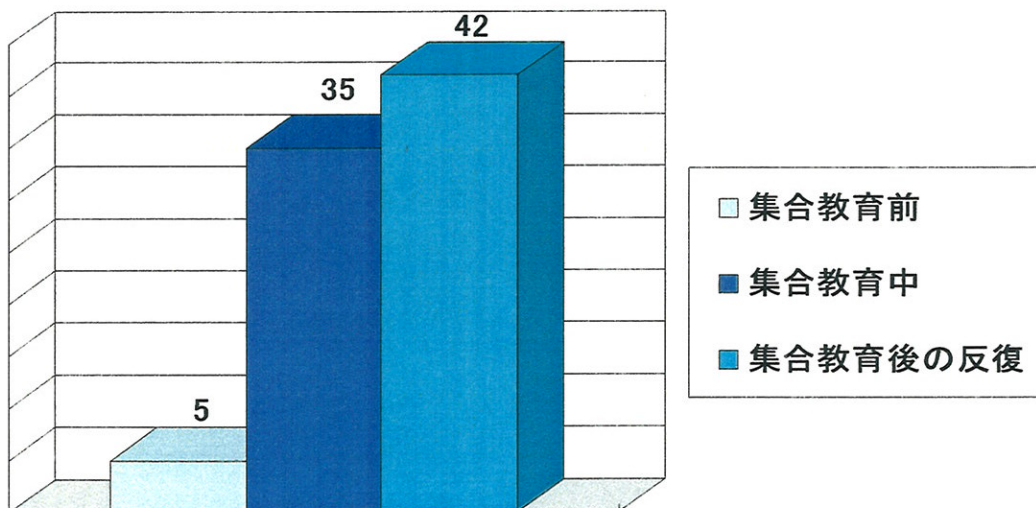
視聴覚教材で代用できる項目 (複数回答あり)



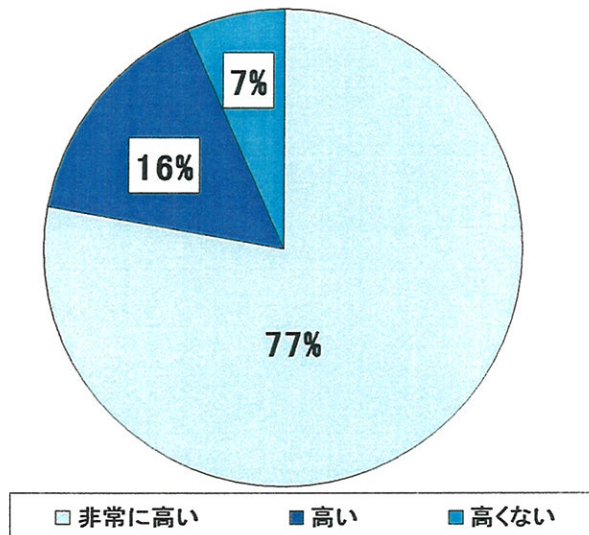
視聴覚教材とテストについての教育効果



視聴覚教材の使用時期についての効果 (複数回答あり)



視聴覚教材の教育効果について



視聴覚教材を用いた教育の検討結果1. 2の考察

自己学習の労力について

薬剤投与講習、救急科ともに自己学習については、大半が労力を必要としていた。薬剤投与追加講習については、入校後に筆記試験や実技試験の効果測定を実施することを事前に通知していたため事前学習に対し労力を感じていたが、救急科においては入校中に講義や実技の効果測定実施したため事前学習に対する取り組み姿勢が薬剤投与追加講習と救急科とは多少結果が異なっていたと考えられる。

講習派遣の消防本部の影響について

薬剤投与追加講習に派遣される救急救命士は消防本部の実情が理解できているため影響が大きいと回答しているが、救急科入校の職員については消防本部の実情が理解できていないため、無回答が多かったと考える。いずれにしても少ない人員で業務を行っているため、職員派遣は消防本部の業務に何らかの負の影響を及ぼしていると考えられる。

視聴覚教材の自己学習効果について

全ての項目が講習等で行う内容を代用できるものではないものの、項目によっては代用できると回答している。特に解剖生理や病態生理などの項目や救急業務の沿革や意義といった基礎的な項目については比較的理解しやすいため代用できると回答したと考えられる。

視聴覚教材で代用できる項目について

薬剤投与追加講習の項目については解剖生理の基礎的事項が最も多かった。救急科では救

急業務の総論の項目が多く、実技実習が必要な救急業務の各論や救急医学の観察、処置の値が低かった。これは、実技を行う前の基礎的な知識を得るための学習として視聴覚教材は有効であるが、実技実習においては体験すること必要であることを認識している結果であると考ええる。

視聴覚教材とテストについての教育効果について

薬剤投与追加講習と救急科において、視聴覚教材の項目ごとに自己効果測定としてテストを行った。視聴覚教材とテストを併用したほうが教育効果が高いと回答していることから、視聴覚教材の学習の到達度を自ら確認するためにテストを実施することが、より教育効果を高められると考える。使用した筆記試験を添付する(資料3)。

視聴覚教材の使用時期について

薬剤投与追加講習の場合は消防学校で行う集合教育の前と修了後の反復教育として使用する効果が高いと回答しているが、救急科では集合教育中さらに修了後の反復教育としての使用が効果が高いと回答している。このことは薬剤投与追加講習の内容は専門性が高く、集合学習期間中はその内容を授業で習得することに専念しているのに対し、救急科では将来的に現場活動を通じ講義内容を反復することによって講義の内容を理解するという意識からの回答結果であると考ええる。双方の回答から消防学校での集合教育修了後の反復教育として効果があると回答していることから、継続教育として視聴覚教材は有効であると考えられる。

視聴覚教材の教育効果について

視聴覚教材を用いた教育については効果が高いという回答から、テキスト等で理解できない内容や項目について、要点がまとまった、またテキストの内容に合わせた視聴覚教材を繰り返し用いることにより理解していくという学習方法が教育効果を上げると回答したと考える。

6. 作成された教材がインターネット上で閲覧可能かの検討

今回作成した視聴覚教材はインターネットエクスプローラーで視聴することが可能であり、WEB上へ配信することができる。

しかし教室内での教育に用いることには著作権の侵害にはあたらないが薬剤投与追加講習での視聴覚教材(別添資料1)および、救急科(別添資料2)のプレゼンテーションの一部にはテキストからの引用や他のホームページからの引用があり、WEB上へ配信には著作権についての許諾が必要となる。今回一部使用した理解しやすく教育効果が高いコンピューターグラフィックス(以下CG)や動画があるが、このようなCGや動画を作成するには経費がかかるため、WEB上にリンクを貼るなどして対応する必要がある。

いずれの方法にしても、著作権等の問題をクリアーすることが必要であり、WEB上への配信を行うのであれば経費や時間をかけ、独自のCGや画像を使用する必要がある。

まとめ

インターネットを用いた視聴覚教材による、救急教育は事前または反復・継続教育に有効であり、今後作成し配信していく必要がある。また教育効果の確認ために教育項目ごとに筆記試験を行う必要がある。さらに著作権等の問題をクリアするためには経費や時間をかけ作成する必要がある。

作成コンテンツ

薬剤投与追加講習用

I 薬剤投与に必要な人体の構造と機能

- A. 循環器系の構造と機能
- B. 循環の制御
- C. 体液・電解質・酸塩基平衡

II 心肺停止前後の病態

- A. 心停止にいたる病態
- B. 心肺停止蘇生後の病態

III 薬剤投与が適応となる心停止の病態

- A. 心室細動／無脈性心室頻拍
- B. 無脈性電気活動／心静止

IV 薬剤投与の基礎

- A. 薬物の作用
- B. 薬物の吸収, 代謝, 排泄
- C. 薬剤の投与経路と投与方法
- D. 薬物の有害作用
- E. 薬剤投与の原則
- F. 薬事法と医薬品
- G. 輸液製剤
- H. 自律神経系薬
- I. 心停止に用いられる代表的な薬剤

作成コンテンツ

第1編 救急業務の総論

- 1 救急業務の沿革
 - I 救急業務の始まり
 - II 消防組織法の制定と救急業務
 - III 救急業務の法制化と新しい展開
- 2 救急業務の意義
 - I 国民生活と救急業務
 - II 救急業務の法的根拠
 - III 救急業務の対象
 - IV 救急隊員の責務と資格
- 3 救急業務の処理体制
 - I 救急業務実施体制
 - II 救急隊(救急自動車)の配置
 - III 救急自動車
 - IV ヘリコプター
 - V 救急指令システム
- 4 救急医療体制
 - I 救急告示医療機関
 - II 救急医療対策事業実施要綱に基づく救急医療体制
- 5 関係機関との連携
 - I 警察との連携
 - II 保険所との連携
- 6 救急業務の関係法規
 - I 医療法
 - II 医師法
 - III 保健婦助産婦看護婦法
 - IV 救急救命士法
 - V 特殊な救急業務に関する法令
 - I 社会保障の概念
 - II 関係法規
 - III 社会福祉体制
 - IV 社会保険
 - V 救急業務と社会保障

第2編 救急業務の各論

- 救急活動の基本
- 1 基本的救急活動
 - I 事前準備
 - II 救急自動車運行時の基本原則
 - III 救急現場活動
 - IV 医療機関の選定
 - V 傷病者の車内管理
 - VI 医療機関への収容
 - VII 関係機関への通報
 - VIII 帰署(所)後の業務
- 2 救出
 - I 救急隊の行う救出
 - II 救出不能時の措置
- 3 各種搬送
 - I 徒手搬送
 - II 担架搬送(担架またはストレッチャーによる搬送)
 - III 救急自動車による搬送
- 4 車内管理
 - I 観察

- II 応急処置
- III 体位管理
- IV 保温
- V 傷病者管理の方法
- VI 傷病者管理の留意点
- VII ヘリコプター内の傷病者管理
- 5 救急活動の記録
 - I 救急活動記録票の意義
 - II 救急活動記録票の根拠
 - III 救急活動記録票の作成
 - IV 救急活動記録票の取り扱い
- 6 救急活動と通信システム
 - I 救急無線システム
 - II 救急管制
 - III 出場指令

第3編 救急医学

- 1 救急医学の基礎
 - I 医学概論
 - II 解剖・生理
- 2 観察と応急処置
 - I 観察
 - II 緊急検査
 - III 応急処置総論
 - IV 応急処置総論

循環器系の構造と機能

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 心臓壁は()、()、()の3層からなる。
- 2 心外膜は二重の膜からなり、外葉は心臓に固く付着している。
- 3 心嚢には8~10mlの漿液があり心臓の収縮、拡張のための潤滑剤となっている。
- 4 心外膜の下方は横隔膜に、前方の一部を除き他は胸膜に付着している。
- 5 冠静脈洞は上大静脈に開口する。
- 6 脈拍欠損は心不全の原因となる。
- 7 心筋の厚さは、左心室(~)mm、右心室(~)mmである。
- 8 肺動脈圧は20~30 mm Hg程度である。
- 9 心室中隔は左心室の一部である。
- 10 心内膜は弁に移行する。
- 11 尖弁は乳頭筋に付着している。
- 12 大動脈起始部の膨隆している部分を()と呼び、左右冠動脈が出ている。
- 13 刺激伝道系の左脚は()、()に分かれた後にプルキンエ繊維となる。
- 14 房室結節とヒス束をあわせて()と呼ぶ。
- 15 房室結節とヒス束は、心房心室間の刺激伝導を遅らせる役目もしている。
- 16 房室結節の自動能は()回/分程度である。
- 17 迷走神経反射で()型房室ブロックとなる。
- 18 完全房室ブロックでは硫酸アトロピンを使用する。
- 19 右冠動脈は心室の()を、左前下行枝は前壁と()を栄養する。
- 20 冠動脈を還流した血液は冠静脈から右心房の()に流入する。
- 21 僧帽弁閉鎖から大動脈弁開放までの間を等容収縮期という。
- 22 大動脈圧は大動脈弁開放時より、大動脈閉鎖時のほうが高い。
- 23 等容弛緩期に心室容量は増えない。
- 24 心室の容量は約()mlで、1回の収縮で()%が駆出される。
- 25 心房から心室への血液流入は房室弁開放直後が急速で、最後の心房収縮で約()%追加される。
- 26 心室圧が心房圧を越えるときに発生するのがII音である。
- 27 III音は拡張期に発生する。
- 28 心拍数が増加すると()期が短縮する。
- 29 大動脈弁開放する直前の大動脈圧が拡張期血圧である。
- 30 前負荷の一つに心室拡張末期容量がある。
- 31 高血圧では後負荷が増す。
- 32 細動脈の血管抵抗は迷走神経により調節されている。
- 33 静脈のコンプライアンスは動脈の約()倍ある。
- 34 胸腔内圧の上昇は前負荷を増す。
- 35 動静脈短絡の血流が増すと組織代謝が悪化する。
- 36 胸管は左内頸静脈に流入する。

循環の制御

* 正しいものには○、誤っているものには×、()に正文を記載しなさい。

- 1 脳灌流圧=平均血圧- ()
- 2 冠灌流圧=平均血圧- ()
- 3 平均血圧= () ×全末梢血管抵抗
- 4 1回拍出量は前負荷、後負荷、()の三因子によって決定される。
- 5 後負荷を規定する因子は末梢血管抵抗、()、大動脈弁狭窄の有無などがある。
- 6 心収縮力が低下している場合の1回拍出量に関与するのは、後負荷である。
- 7 心収縮力は()、細胞内カルシウム濃度、収縮蛋白のカルシウム反応性により規定される。
- 8 循環の三要素は、循環血液量、()、()である。
- 9 循環調節に関わる因子としてカテコラミン、()、()、ナトリウム利尿ペプチドなどが関与する。
- 10 交感神経の亢進で膵臓から()分泌し、肝臓では()分解が促進する。
- 11 副交感神経は脳神経の()神経、()神経、()神経、()神経と仙髄神経により分布している。
- 12 副交感神経の神経終末における神経伝達物質は()である。
- 13 自律神経には、圧などの物理的情報や()、()といった化学情報を伝える内臓求心性線維がある。
- 14 交感神経の α_2 受容体刺激で()や()の遊離が抑制され血圧低下するが、 α_2 受容体は主に()に存在するため、循環への影響は強くない。
- 15 β_1 受容体刺激が強いと、陽性変時作用により()が発生する危険がある。
- 16 β_2 受容体刺激により、気管支や細動脈の横紋筋が拡張する。
- 17 交感神経の亢進により、血流再配分により絶対的循環血液量増加となる。
- 18 アンギオテンシンIIは強力な血管収縮作用により、血圧を上昇させる。
- 19 レニン-アンギオテンシン-アルドステロン系の作用により、前負荷が増える。
- 20 抗利尿ホルモンは視床下部で産生され、下垂体後葉から分泌される。
- 21 バゾプレッシンは、半減期が()分程度と長く、()環境下でも血管収縮作用を発揮し、心筋酸素消費量を増加させず、不整脈()を上げて不整脈が起こりにくくする作用がある。
- 22 ナトリウム利尿ペプチドは、レニン-アンギオテンシン-アルドステロン系を抑制する。

体液・電解質・酸塩基平衡

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 体液量は成人で60%であるが、新生児は()、乳幼児は()、高齢者は()である
- 2 Na^+ は細胞外液の陽イオンの80%を占めている。
- 3 頰動脈や下垂体には体液量やNa濃度を感知する細胞が存在する。
- 4 血清浸透圧が上昇すると抗利尿ホルモンが分泌され、腎糸球体で水の再吸収を促進する。
- 5 塩基が減少しpHが()に傾く場合を()という。
- 6 pH()以下または()以上では細胞死となる。
- 7 重炭酸イオンは水素イオンや二酸化炭素の緩衝剤として働いている。
- 8 血漿蛋白は緩衝剤として、余剰の酸や塩基と結合する。
- 9 炭酸による緩衝は体内変化後1分以内に行なわれる。
- 10 次の文中の()を化学記号で表せ。
水素イオン()と重炭酸イオン()が結合して生じた炭酸()は水()
と二酸化炭素()に分かれる。
- 11 尿量が減少すると呼吸性アシドーシスをきたす。
- 12 次の中で酸塩基平衡の調節で反応の早いものに○を記せ。
①炭酸 ②呼吸 ③腎
- 13 尿量が減少すると、高K血症となる。
- 14 血漿浸透圧は() mOsm/lである。
- 15 高張性とは細胞内液の浸透圧が高くなった状態をいう。
- 16

練習問題 (体液・電解質・酸塩基平衡)

- (1) 正しいものに○, 誤っているものに×を付けなさい。
- 1 ヒトの体液は, 高齢者では体重の55%を占める。
 - 2 細胞外液のうち血漿は, その1/3を占める。
 - 3 Na^+ は, 簡単に細胞膜を移動できる。
 - 4 細胞外液の Na^+ が高くなると細胞内浮腫をひき起こす。
 - 5 頸動脈や下垂体には, 体液量の変化や Na 濃度を感知する細胞がある。
 - 6 Na^+ の調節は, アルドステロンと抗利尿ホルモンのバランスによって調節されている。
 - 7 体液量が減少すると, ADHは腎臓における Na 再吸収を亢進させる。
 - 8 細胞の機能は, pH7.35以下又はpH7.5以上では, 全く働かなくなる。
 - 9 pHの調節に関与するのは, 肺からの CO_2 の排泄と腎からの H^+ の排泄である。
 - 10 重炭酸イオンは, 緩衝剤として働いている。
 - 11 H_2CO_3 による緩衝は, 数時間から日の単位で行なわれる。
 - 12 高張性とは, 細胞内液の浸透圧が高くなった状態である。
 - 13 Na 過剰による高ナトリウム血症は, 医原性の原因がほとんどである。
 - 14 細胞外に存在する K^+ は体内にある総 K 量の2%である。
 - 15 細胞内 K^+ の変動は, 血清 K^+ 値, 心電図, 尿中 K 排泄量, 症状などを参考にして判断する。
 - 16 K^+ はおもに, Na レベルの変化, H^+ 排泄, ADH濃度の変化によってコントロールされる。
 - 17 アシドーシスや腎不全は, 高カリウム血症の原因となる。
 - 18 低カリウム血症では, テント状T波・PR延長などが見受けられる。
 - 19 高カリウム血症では, 筋肉症状が主体となり, 心筋では致死性不整脈が発生する。
 - 20 高カリウム血症は, 4.0 mEq/l 以上をいう。
 - 21 Cl^- は, K^+ の増減に応じて増減する。
 - 22 高クロール血症に特有の症状はない。

- 23 クロールの喪失は、おもに胃液の喪失によって起こる。
- 24 一次性に HCO_3^- が増加する場合を代謝性アシドーシスという。
- 25 BE が $+2 \text{ mEq/l}$ を超える場合は、代謝性アシドーシスと判断される。
- 26 代謝性アルカローシスでは、代償的に PaCO_2 が低下する。
- 27 呼吸性アシドーシスの原因は、肺泡低換気による PaCO_2 上昇が原因である。
- 28 病的肥満は、呼吸性アシドーシスの原因となる。
- 29 サリチル酸中毒は、呼吸性アルカローシスを来たす。
- 30 糖尿病は、代謝性アシドーシスの原因となる。

(2) カッコの中に正しい語句を記入しなさい。

- 1 Na^+ は、細胞外液の陽イオンの () % を占めている。
- 2 pH () 以下をアシドーシスという。
- 3 pH () 以上をアルカローシスという。
- 4 H_2CO_3 は () で、弱く H^+ と結合している。
- 5 () と () が結合して生じた H_2CO_3 は、() と () に分かれる。
- 6 低 Na 血症は () 以下、高 Na 血症は () 以上をいう。
- 7 浸透圧とは、その液に溶けている物質の濃度によってつくられる () と定義される。
- 8 高カリウム血症の原因のうち、 K の過剰供給の原因となるのは、() と () である。
- 9 代謝性アシドーシスの主な原因としては、() の増加、() の排泄増加、() の排泄障害、() の大量喪失である。
- 10 PaCO_2 の上昇が高度となって 70 mmHg を超えると意識障害が出現するが、この状態を () という。

心肺停止にいたる病態

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 QT 延長症候群は致死的不整脈に起因する心肺停止に分類される。
- 2 肺血栓塞栓症は心収縮力低下に起因する心肺停止である。
- 3 突然の心停止で心肺蘇生を行なわれないと約 10 分で心筋は回復不能となるが、肺胞内には約 16%の酸素が存在する。
- 4 循環不全が徐々に進行して心肺停止にいたった場合、QRS の幅が狭く徐脈性の PEA を呈する。
- 5 急激な大量出血で短時間に心肺停止なった直後は心筋の酸素化はある程度保たれている。
- 6 肺の障害が高度でなければ心肺停止患者の呼吸は完璧に代行できる。
- 7 心肺蘇生中の脳血流量は大動脈圧から内頸動脈圧を引いた差である。
- 8 胸骨圧迫心臓マッサージで得られる脳血流量は正常安静時の 5~35%である。
- 9 胸骨圧迫心臓マッサージで得られる冠血流量が心拍出量に比して低いのは拡張期心室圧が低いためである。
- 10 心肺蘇生中に行なう人工呼吸は 40%以上の酸素濃度があれば、1 回換気量は体重あたり 7~8ml である。
- 11 バッグ・バルブ・マスクでの肺胞換気量は安静正常時の 60%である。
- 12 心肺蘇生中の肺血流量は安静正常時の 30%以下である。
- 13 心肺蘇生中の呼気二酸化炭素分圧は、心臓マッサージの指標となる。
- 14 エピネフリン、バズプレッシンは脳・心筋以外の動脈を選択的に収縮させる。
- 15 エピネフリンの心肺停止に対する効果は $\beta 1$ 作用が主である。
- 16 ACD - CPR により圧迫解除時に胸腔内への静脈血量が増加する。
- 17 過換気により平均胸腔内圧が上昇し、冠動脈の攣縮をまねく。
- 18 心肺停止直後から CPR が開始された場合、一定時間は組織の酸素化は悪化しない。
- 19 呼吸不全により心肺停止となった場合、呼吸性及び代謝性の混合性アシドーシスとなる。
- 20 Pao_2 が 50mmHg 以下では昏睡をきたす。
- 21 低酸素血症では不整脈となる可能性が高い。
- 22 Pao_2 が 20mmHg 以下では明らかな心収縮力の低下をきたす。
- 23 突然の完全気道閉塞では肺胞ガス及び静脈血内に各 1~2 分間の酸素が含まれている。
- 24 気管支喘息では静脈灌流の障害や不整脈が発生する。
- 25 乳幼児突然死症候群の心停止の直接の原因は、自己の呼気を再呼吸するなどの高二酸化炭素血症が重要視されている。
- 26 クモ膜下出血では、致死的不整脈や神経原生肺水腫をきたすことがある。
- 27 三環系抗うつ薬や覚醒剤ではおもに呼吸抑制が原因となって心肺停止をきたす。

練習問題（心肺停止後の病態）

(1) 正しいものに○，誤っているものに×を付けなさい。

- 1 病院外心肺停止傷病者の機能回復の程度を左右する最大の要素は，心筋虚血である。
- 2 心肺停止の持続時間は，蘇生後の機能回復の程度を決定する重要な因子である。
- 3 蘇生後の10～12時間は，呼吸や循環動態が非常に不安定な時期である。
- 4 肺は虚血に弱い組織である。
- 5 蘇生後心筋障害は，自己心拍再開の2～5時間後にもっとも重症化する。
- 6 蘇生に長時間を要した場合，長時間の血流停滞により大動脈に大きな血栓が形成される。
- 7 蘇生後は，頭蓋内圧は低下することが多い。
- 8 心拍再開時に軽度の低体温の場合は，免疫や血液凝固機能が抑制されるので，積極的な加温に努める。
- 9 蘇生後の低血糖は，蘇生後脳症を悪化させるので，輸液製剤は5%ブドウ糖液などがよい。
- 10 院内での心肺停止は，院外での心肺停止に比べて，速やかに高度な治療を開始できるため，格段に生存率がよい。

(2) カッコ内に正しい語句を記入しなさい。

- 1 脳の機能回復は，()な機能から()の機能へと段階的に進む。
- 2 脳血流の完全停止では，()分以内に全ての()が消費されて脳が利用できるエネルギーが消失する。
- 3 狭い意味での蘇生後心筋障害には()・()は含まれない。
- 4 心肺停止中の虚血による細胞障害の原因として病院前救護に関係するものとして()と()がある。
- 5 欧米では，蘇生治療に()受容体と無関係な()が用いられている。
- 6 腸管の虚血は，()や()の原因となる。
- 7 エピネフリンの()作用は蘇生後の脳血流に関して有利に作用する。
- 8 再灌流障害により，虚血によるミトコンドリアの異常によって有害な()が産生される。

心室細動／無脈性心室頻拍

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 単形性心室頻拍の QRS は 0.1 秒以上の幅広で規則正しい。
- 2 息切れや呼吸困難を起こしている頻拍は不安定と判断する。
- 3 急性冠症候群では心筋虚血による ST 部分の変化が必ずみられる。
- 4 不安定狭心症は労作時に症状が現れる。
- 5 微小血栓による冠動脈の微小血管の閉塞では ST 上昇はみられない。
- 6 異常 Q 波は心筋の壊死を意味する。
- 7 心室細動、心室頻拍が出現する可能性が高いのは左冠動脈主幹部の閉塞である。
- 8 脈の触れる心室頻拍で冷汗を呈する場合は心室細動/無脈性心室頻拍へ移行する可能性が高い。
- 9 抗精神病薬は多形性心室頻拍を惹起する。
- 10 抗精神病薬の催不整脈性は用量依存的である。
- 11 統合失調症の患者では QT 延長の可能性が高い。
- 12 脳幹出血により心室細動が出現する。
- 13 低クロール血症で心室細動、心室頻拍をおこすことがある。
- 14 アルコール依存症の傷病者は QT 延長から多形性心室頻拍をおこすことがある。
- 15 利尿薬を内服している場合 Na の排泄に伴い高 k 血症となり、心室細動、心室頻拍をおこす。
- 16 深部体温が 28°C 未満の場合の除細動は 3 回までとする。
- 17 心臓振盪は比較的に軽い衝撃で発症する。
- 18 抗不整脈薬を複数服用している場合 QT 延長の可能性が高い。

練習問題（薬剤投与が適応となる心停止の病態，無脈性電気活動／心静止）

(1) 正しいものに○，誤っているものに×を付けなさい。

- 1 無脈性電気活動とは，心電図上何らかの波形が認められるが，脈拍が触知されないものを全てをいう。
- 2 心筋収縮はあるが，脈拍を触知できるだけの心拍出がない場合を，以前は電導収縮解離と称していた。
- 3 出血だけでなく，下痢や嘔吐，高度の脱水でも循環血液量減少を疑う。
- 4 循環血液量減少に伴う PEA は，幅広の QRS の徐脈を示すことが多い。
- 5 明らかな証拠がなくとも，500 ml の細胞外液を輸液することは許容される。
- 6 低酸素に陥った傷病者は，当初から徐脈，血圧低下となることが多い。
- 7 緊張性気胸による PEA の心電図は，狭い QRS 幅の頻拍を示すことが多い。
- 8 アシドーシスが原因の PEA では，幅広の QRS の徐脈を示すことが多い。
- 9 高カリウム血症が原因の PEA では，幅広の QRS を示すが，低カリウム血症の場合は，狭い幅の QRS を示すことが多い。
- 10 低体温に伴う PEA では，心電図は頻脈を示すことが多い。
- 11 急性心筋梗塞に伴う PEA では，頻脈を示す場合が多い。
- 12 肺血栓塞栓症の最も一般的な原因は，心房細動などによる右心からの血栓である。
- 13 肺血栓塞栓症に伴う PEA は，狭い QRS 幅の頻拍を示すことが多い。
- 14 心タンポナーデに伴う PEA は，狭い QRS 幅の頻拍を示すことが多い。
- 15 薬物による心肺停止では，一度体内に取り込まれた薬物を取り出すことができないので，長時間の心肺蘇生を行なう必要はない。

(2) カッコ内に正しい語句を記入しなさい。

- 1 出血性ショックの傷病者では、収縮期血圧が () mmHg 以下になると頸動脈でも脈拍は触知されない。
- 2 出血性ショックの傷病者で、収縮期血圧が () mmHg 以下になると橈骨動脈で脈拍は触知されなくなる。
- 3 QRS が1分間に () 回以下の場合は、心静止に分類される。
- 4 循環血液量減少でPEAを示している場合、失われた循環血液量は () %以上と考える。
- 5 低酸素の原因としては、(), (), (), () などがある。
- 6 陽圧換気を施行している傷病者で次第に換気が困難となってきた場合、緊張性気胸の可能性を考慮し、() と () に左右差がないか、() や (), () などを確認する。
- 7 体温が () °C 低下すると脳の酸素需要は半減する。
- 8 心タンポナーデの原因は、(), (), () などがある。
- 9 無脈性電気活動/心静止の6H6Tを記載しなさい。(英語でなくてもよい)
H ()
H ()
H ()
H ()
H ()
H ()
T ()
T ()
T ()
T ()
T ()
T ()

薬物の作用

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 薬物が生体に及ぼす作用を薬理作用、生体が薬物に及ぼす作用を薬理動態という。
- 2 薬物は生体の機能を質的に変える作用をもつ。
- 3 アルコールは大脳皮質の機能を抑制する。
- 4 ジギタリスによる腎血流増加は薬物の直接作用である。
- 5 ワルファリンの服用で脳出血を可能性がある。
- 6 薬物の精神的依存を嗜癖という。
- 7 タキフィラシーとは薬を中断したときの肉体的苦痛をいう。
- 8 制酸薬は化学的機序による作用である。
- 9 高浸透圧利尿薬は物理化学的機序による作用である。
- 10 アンギオテンシン変換阻害酵素は生化学的機序による作用である。
- 11 カルシウム拮抗薬は生理学的機序による作用である。
- 12 最大効力が同じ2種類の薬のうち用量が少ない方の薬を最大効力が大きいという。
- 13 LD₅₀が大きく、ED₅₀が小さいほど安全な薬である。
- 14 散剤は18号のふるいを全量通過し、30号のふるいに残留するものは全量の10%以下でなければならない。
- 15 顆粒剤の欠点は散剤との混合分包すると均一な混合が困難なことである。
- 16 バッカル錠は唾液で溶け、口腔粘膜から吸収する。
- 17 エリキシル剤は口腔用錠剤である。
- 18 注射剤の要件の一つに浸透圧やpHは血清に近いことがある。

練習問題（薬物の吸収，代謝，排泄）

(1) 正しいものに○，誤っているものに×を付けなさい。

- 1 トラフとは，薬物血中濃度曲線における最高血中濃度である。
- 2 薬物血中濃度曲線における $T_{1/2}$ は，薬物の分解・排泄の早さの指標となる。
- 3 通常使用量を常用量という。
- 4 死にいたらない最大の投与量を極量という。
- 5 吸収の評価には生体利用率が用いられ， $F = (\text{血管外投与の } T_{\max} / \text{静脈内投与の } T_{\max})$ で表される。
- 6 小腸からの吸収では，水溶性のものが細胞膜を通過しやすい。
- 7 脂溶性の薬物はトラスポーターを使って吸収される。
- 8 口腔内投与や貼付剤では，肝臓の初回通過効果を受けない。
- 9 薬理作用を発揮するのは，血漿蛋白などと結合した薬物である。
- 10 蛋白結合率の高い薬物や水溶性の薬物は分布容量が大きい。
- 11 解熱鎮痛薬の成分であるアセトアミノフェンは，肝臓で代謝されることにより毒性物質を産生し，大量摂取時には肝細胞壊死を起こす。
- 12 たばこを吸う人は，喘息薬の一つであるテオフィリンの効果が早く消失する。
- 13 グレープフルーツジュースは，血圧降下薬の効果を弱くする。
- 14 薬物の尿中排泄量は，糸球体濾過量＋尿細管分泌量である。
- 15 経口投与は，薬理作用の発現に時間がかかるが，薬容量が少なくすむ。
- 16 静脈内注射は，感染や組織損傷などの危険を伴うが，血中濃度を急速に高められる。
- 17 高齢者では，薬物の血中濃度上昇，組織への分布増加，半減期の延長などがみられる。
- 18 妊娠後期では，薬物の血中濃度は総じて高くなる。
- 19 胎児のは，血液脳関門が存在しないので，ほとんどの薬剤が脳内へ移行する。
- 20 母体血乳腺関門は閾値が低いので，母体に投与された薬物のほとんどは母乳へ移行する。

(2) カッコ内に正しい語句を記入しなさい。

- 1 薬物はその薬効を発揮するためには、その濃度が（ ）までに上昇すること、及びその作用点において、（ ）を発現させることである。
- 2 血中濃度には、（ ）、（ ）、（ ）、（ ）の4段階がある。
- 3 定常状態における消失速度とそのときの血中濃度との比が（ ）と定義される。
- 4 経口投与の場合、初回通過効果に関与するのは、（ ）と（ ）である。
- 5 イオン化しやすい薬は（ ）に分布し、脂溶性の高い薬は（ ）に分布する。
- 6 生体内で（ ）などにより薬物の（ ）を変化させることを薬物代謝という。
- 7 薬物代謝反応で重要な酸化反応を担う代表的な酵素は（ ）である。
- 8 薬物の主な排泄経路は（ ）と（ ）である。
- 9 胎児では、（ ）が母体よりも低いので、薬物は非結合型で存在する。
- 10 幼児期では、（ ）が体重に比較して相対的に大きくなるので（ ）が亢進し、（ ）の短縮や（ ）の増加が起きる薬物もある。

薬物の作用

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 薬物が生体に及ぼす作用を薬理作用、生体が薬物に及ぼす作用を薬理動態という。
- 2 薬物は生体の機能を質的に変える作用をもつ。
- 3 アルコールは大脳皮質の機能を抑制する。
- 4 ジギタリスによる腎血流増加は薬物の直接作用である。
- 5 ワルファリンの服用で脳出血を可能性がある。
- 6 薬物の精神的依存を嗜癖という。
- 7 タキフィラシーとは薬を中断したときの肉体的苦痛をいう。
- 8 制酸薬は化学的機序による作用である。
- 9 高浸透圧利尿薬は物理化学的機序による作用である。
- 19 アンギオテンシン変換阻害酵素は生化学的機序による作用である。
- 20 カルシウム拮抗薬は生理学的機序による作用である。
- 21 最大効力が同じ2種類の薬のうち用量が少ない方の薬を最大効力が大きいという。
- 22 LD₅₀が大きく、ED₅₀が小さいほど安全な薬である。
- 23 散剤は18号のふるいを全量通過し、30号のふるいに残留するものは全量の10%以下でなければならない。
- 24 顆粒剤の欠点は散剤との混合分包すると均一な混合が困難なことである。
- 25 バッカル錠は唾液で溶け、口腔粘膜から吸収する。
- 26 エリキシル剤は口腔用錠剤である。
- 27 注射剤の要件の一つに浸透圧やpHは血清に近いことがある。

薬剤の投与経路と投与方法

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 次の語群で経口投与に関するものは○、注射投与に関するものは×を記せ。
①作用時間が長い ②初回通過効果 ③エピネフリン ④安全 ⑤髄膜炎の抗生物質
- 2 皮膚投与薬は皮脂腺、汗腺、毛嚢から吸収される。
- 3 鼻腔粘膜から吸収された薬は初回通過効果受けない。
- 4 膣や直腸粘膜は脂溶性の薬の吸収がよい。
- 5 舌下投与は初回通過効果を受ける。
- 6 肺胞からの薬の吸収はゆっくりである。
- 7 下肢の末梢静脈からの注射は血栓性静脈炎や塞栓をおこしやすい。
- 8 静脈穿刺時の皮膚と針の角度は $10\sim 20^\circ$ で行なう。
- 9 静脈穿刺で 2cm 以上穿刺すると神経や動脈を損傷する危険がある。
- 10 緊急時の中心静脈路は鎖骨下静脈、外頸静脈を用いる。
- 11 内頸静脈穿刺時は逆トレクデレンブルグ体位とする。
- 12 内頸静脈穿刺の合併症に血胸や不整脈がある。
- 13 筋肉注射での薬の吸収速度は静注の $1/4$ である。
- 14 筋注の投与量は約 4ml までである。
- 15 筋注の薬液は油性液でなければならない。
- 16 皮下注射は真皮に注入する。
- 17 皮下注射は初回通過効果を受ける。
- 18 皮下注射の薬の吸収速度は静注の $1/10$ である。
- 19 皮下注射の投与量は $0.1\sim 2\text{ml}$ である。
- 20 皮下注射は皮膚に対して直角に穿刺する。

練習問題（薬物の有害作用）

(1) 正しいものに○，誤っているものに×を付けなさい。

- 1 広義の副作用には，誤った経路で投与された場合の有害作用も含まれる。
- 2 薬物の代謝能や排泄能が低下している場合は，常用量を投与しても薬理作用が増強することがある。
- 3 特異体質とは，薬物に対して並外れた反応を示す固体の感受性に付けられた名称である。
- 4 抗血栓薬でワルファリンと抗ウイルス薬のソリブジンを用いると出血傾向が増強される。
- 5 有効量と常用量が同義である。
- 6 II型アレルギーは，IgGあるいはIgMを含む免疫複合体が関与する。
- 7 II型アレルギーは，薬物によって惹起される自己免疫症候群とも呼ばれる。
- 8 III型アレルギーは，IgGあるいはIgMを含む補体と作動細胞に依存するアレルギー反応である。
- 9 III型アレルギーに関与する薬剤としては，プロカインアミド，キニジンなどがある。
- 10 IV型アレルギーでは，接触性皮膚炎，皮膚硬結などが起きる。
- 11 アナフィラキシーは，抗生物質，ヨード含有造影剤による発症頻度が高い。
- 12 アナフィラキシーでは，相対的・絶対的循環血液量の減少が生じ，ショックを来す。

(2) カッコ内に正しい語句を記入しなさい。

- 1 有害反応の種類には、(), (), (),
() などがある。
- 2 薬物が () あるいは () として作用して起こった過敏反応が
() である。
- 3 () が大きいほど安全に使用できる薬物である。
- 4 I型アレルギーは () の急性アレルギーである。
- 5 II型アレルギーとして、不適合輸血による () などがある。
- 6 III型アレルギーとしては、() や () が知られている。
- 7 IV型アレルギーでは、抗原で感作された () が再び抗原と接触し
() を放出する。
- 8 IgE 感作部位は、(), (), () 及び () である。
- 9 アナフィラキシーの症状は、(), () あるいは、
() により生じる。
- 10 アナフィラキシーの治療薬として () を投与する。

薬剤投与の原則

* 正しいものには○、誤っているものには×、() に正文を記載しなさい。

- 1 医薬品を投与するさいに重要なことは「確認をすること」及び「情報を得ること」である。
- 2 正しい薬剤の確認とは、指示のあった薬品の薬品名、規格、量を確認することである。
- 3 正しい薬剤の確認は「保管場所から出すとき」、「患者に投与するとき」、「空のバイアル、アンプルを捨てる時」の3回声を出して確認する。
- 4 正しい量の確認は「ミリリットル」なのか「リットル」かの確認を行う。
- 5 正しい投与方法の確認を怠ると、静脈炎や局所の壊死を起こす問題がある。
- 6 正しい時間の確認は薬の効果が最大限に現れ、副作用が出現しないようにする。
- 7 正しい患者の確認では患者の名前をフルネームで呼ぶ。
- 8 投与時間の正確な記載は、作用及び副作用などの予測に役立つ。
- 9 添付文書は医薬品を使用するさいの一つの規則を示したものであり、最新のものを読む。
- 10 医薬品には「成分名」と「一般名」がある。
- 11 近年は一般名に濃度、剤形も入るようになっている。
- 12 添付文書の右肩の角が赤く塗られたものは、記載されている量を超えた場合死亡または重篤な症状が出現することを示す。
- 13 添付文書の医薬品の一番はじめの項は全て「警告」から始まる。
- 14 添付文書の「禁忌」、「原則禁忌」はどちらも赤枠がつけられている。
- 15 添付文書の効能効果には、効果が確実に期待できる内容が書かれている。
- 16 エピクイック 0.1%注シリンジの添付文書では心停止の補助治療では1回0.2～1 mgを皮下または筋肉内注射と記載されている。

薬剤投与の原則

* 正しいものには○、誤っているものには×、()に正文を記載しなさい。

- 1 医薬品を投与するさいに重要なことは「確認をすること」及び「情報を得ること」である。
- 2 正しい薬剤の確認とは、指示のあった薬品の薬品名、規格、量を確認することである。
- 3 正しい薬剤の確認は「保管場所から出すとき」、「患者に投与するとき」、「空のバイアル、アンプルを捨てる時」の3回声を出して確認する。
- 4 正しい量の確認は「ミリリットル」なのか「リットル」かの確認を行う。
- 5 正しい投与方法の確認を怠ると、静脈炎や局所の壊死を起こす問題がある。
- 6 正しい時間の確認は薬の効果が最大限に現れ、副作用が出現しないようにする。
- 7 正しい患者の確認では患者の名前をフルネームで呼ぶ。
- 8 投与時間の正確な記載は、作用及び副作用などの予測に役立つ。
- 9 添付文書は医薬品を使用するさいの一つの規則を示したものであり、最新のものを読む。
- 17 医薬品には「成分名」と「一般名」がある。
- 18 近年は一般名に濃度、剤形も入るようになっている。
- 19 添付文書の右肩の角が赤く塗られたものは、記載されている量を超えた場合死亡または重篤な症状が出現することを示す。
- 20 添付文書の医薬品の一番はじめの項は全て「警告」から始まる。
- 21 添付文書の「禁忌」、「原則禁忌」はどちらも赤枠がつけられている。
- 22 添付文書の効能効果には、効果が確実に期待できる内容が書かれている。
- 23 エピクイック 0.1%注シリンジの添付文書では心停止の補助治療では1回 0.2～1 mg を皮下または筋肉内注射と記載されている。

輸液製剤

* 正しいものには○、誤っているものには×、()に正文を記載しなさい。

- 1 電解質輸液は浸透圧により ()、()、() に分類される。
- 2 ヒドロキシエチルスターチは浸透圧利尿剤である。
- 3 アミノ酸輸液は血漿増量剤である。
- 4 5%ブドウ糖液は栄養輸液に分類される。
- 5 脳浮腫の治療にグリセリン製剤が使われる。
- 6 生体の血漿浸透圧は $\text{Na}^+ + \text{k}^+$ 、ブドウ糖、() よりなる。
- 7 ブドウ糖を含み Na^+ が少ないと低張液である。
- 8 乳酸リンゲル液は1/4しか血管内にとどまらない。
- 9 1000mlのブドウ糖液は血管内に() ml、間質に() mlの分布となる。
- 10 生理食塩水は希釈性のアシドーシスをひき起こすことがある。
- 11 乳酸リンゲル液中の乳酸イオンは腎臓で代謝され重炭酸イオンになる。
- 12 酢酸イオンは筋肉でも代謝され重炭酸イオンとなる。
- 13 乳酸リンゲル液の組成 (mEq/l) は Na^+ ()、 k^+ ()、 Ca^{2+} ()、 Cl^- ()、乳酸()である。
- 14 下肢の穿刺部位は() 静脈、足背静脈である。
- 15 三方活栓はタコ管より後方(輸液ボトル側)にセットする。
- 16 輸液セットで1秒1滴で滴下した場合、1時間で() mlとなる。
- 17 小児用輸液セットで1秒2滴で滴下した場合、1時間で() mlとなる。

練習問題（自律神経薬）

(1) 正しいものに○，誤っているものに×を付けなさい。

- 1 自律神経の作用を修飾する薬剤を自律神経系薬と呼ぶ。
- 2 α_1 受容体が多く分布するのは，消化管の平滑筋である。
- 3 エピネフリンは交感神経末端から放出される。
- 4 β_2 作用として房室伝導促進がある。
- 5 エピネフリンは，アドレナリン受容体に対して非選択的に作用する。
- 6 エピネフリンは心原性ショックの治療薬としても用いられる。
- 7 ノルエピネフリンは特に α 受容体に対する作用が強い。
- 8 ノルエピネフリンはアドレナリン受容体に非選択的に作用する。
- 9 イソプロテレノールは， β_1 刺激作用のみを示す。
- 10 ドパミンは，生体内ではエピネフリンの前駆物質である。
- 11 ドパミンは，用量によって作用する受容体が異なる。
- 12 ドパミンは，低用量で腎臓や腹部臓器への血流量を増加させる。
- 13 β 遮断薬は，心臓の仕事量を減らし，心筋の酸素需要を低下させる。
- 14 副交感神経作動薬としては，コリン作動薬とコリンエステラーゼ阻害薬がある。
- 15 抗コリン作用薬は，神経節のニコチン受容体に結合してその作用を遮断する。

(2) カッコ内に正しい語句を記入しなさい。

- 1 交感神経節や副交感神経節での神経伝達は、() が () 受容体を刺激することにより行なわれる。
- 2 α_1 受容体が刺激されることによって生じる主な作用は、(), () である。
- 3 人工的に合成されたカテコラミンとして、(), () がある。
- 4 ノルエピネフリンは病院においては、() が低下したショックに用いられる。
- 5 イソプロテレノールは () などの () 性不整脈の治療に用いられる。
- 6 ドパミンは、アドレナリン受容体だけではなく、() 受容体をも刺激する。
- 7 プラゾシン、ブナゾシンは () 受容体 () 薬である。
- 8 β 遮断薬は、病院においては、(), (), () の治療に用いられる。
- 9 サリンやソマンなどの有機リン系毒物は、() 作用を持つ。
- 10 有機リン系化合物の中毒症状として、(), (), (), () などがある。
- 11 抗コリン作用薬は、心臓に対して () を抑制することで () を促進させ、() を増加させる。
- 12 硫酸アトロピンは、() 治療の第一選択薬である。

心肺停止に用いられる代表的な薬剤

* 正しいものには○、誤っているものには×、()に正文を記載しなさい。

- 1 エピネフリンはガイドライン 2000 のクラス分類では () で Asystole、PEA、() に抵抗性の VF、pulselessVT に使用される。
- 2 高用量 (0.1 mg/kg) のエピネフリン投与は心拍再開後の血行動態と精神学的予後に有害性があるため、推奨されない。
- 3 エピネフリンは ()、() 気管支喘息発作の救急治療の第一選択薬である。
- 4 気管支喘息発作ではエピネフリン () mg を皮下あるいは筋肉注射する。
- 5 エピネフリンの陽性変力作用を期待して徐脈に用いることがある。
- 6 外傷の止血には生理食塩水で () 倍希釈したエピネフリンをガーゼに含め貼付する。
- 7 出血性ショック時はエピネフリンを常に用いる。
- 8 局所止血に用いたエピネフリンで肺水腫を起こすことがある。
- 9 エピネフリンは () し肝臓で不活性化される。
- 10 エピネフリンを気管内投与する場合、静脈投与する () 倍量を 10ml の生理食塩水で希釈して使用する。
- 11 血液中のエピネフリンは肝臓の分解酵素で分解される。
- 12 ドブタミンとノルエピネフリンは脳内の神経伝達物質として働く。
- 13 リドカインはナトリウムチャンネル遮断薬で抗不整脈薬分類でクラス Ia である。
- 14 リドクイックは 5ml に () mg 含まれる。
- 15 リドカインは VF、pulselessVT がエピネフリン投与下の除細動後も持続する場合に適応となる。
- 16 リドカインは初回 1~1.5mg/kg を急速投与する。
- 17 リドカインの極量は () mg/kg あるいは 200~300 () である。
- 18 リドカインは心肺停止以外に心筋梗塞時の不整脈予防に投与される。
- 19 リドカインの経口投与は無効である。
- 20 硫酸アトロピンは抗コレン薬である。
- 21 硫酸アトロピンは 60/分以下の PEA、Asystole に使用される。
- 22 硫酸アトロピンの極量である 0.04mg/kg で迷走神経は完全遮断される。
- 23 アトクイック 1A 以下の投与では徐脈を起こすことがある。
- 24 アトロピンの半減期は約 4 時間で主に肝臓で代謝される。
- 25 マグネゾールは 1A に Mg が 2g 含まれる。
- 26 マグネゾールは Torsades de pointes、低マグネシウム血症を伴う VF に用いる。
- 27 生体内の Mg の半分は骨にある。
- 28 メイロンは細胞内アシドーシスをまねく。
- 29 血液の pH が 7.5 以上となると酸素解離曲線が右方移動し、組織への酸素供給が低下する。
- 30 メイロンは三環系抗うつ薬中毒に使用される。
- 31 メイロンの副作用に循環血液量減少がある。
- 32 ピトレッシンは除細動に抵抗性の VF、PulselessVT にリドカインの代用として使用される。
- 33 バズプレッシンは血管平滑筋の α_1 受容体に作用することで血管を収縮させる。

- 34 バゾプレッシンは食道静脈瘤破裂や敗血症ショックにも用いられる。
- 35 バゾプレッシンの副作用に尿崩症がある。
- 36 塩酸プロカインアミドは再発する VF/PulselessVT に対してはクラス未確定である。
- 37 塩酸プロカインアミドは Torsades de pointes、低マグネシウム血症では禁忌である。
- 38 塩酸プロカインアミドは心電図の PR、QRS、QT に変化を及ぼさない。

平成17年度気管挿管・薬剤投与講習
筆記試験

島根県消防学校

1 心房の解剖について正しいのはどれか。

- a 上・下大静脈は右心房に流入する。
- b 肺静脈は左心房に流入する。
- c 左心房に流入する肺静脈は2本である。
- d 冠状脈洞は左心房に開口する。
- e 血栓形成や破裂は心耳に生じやすい。

1. a、b、c 2. a、b、e 3. a、d、e 4. b、c、d 5. c、d、e

2 刺激伝導系について正しいのはどれか。

- a 房室結節により心房と心室の収縮時間差が生じる。
- b ヒス束はペースメーカーである。
- c プルキンエ繊維は心房にある。
- d 心筋は自動能を持つ。
- e 作業心筋から作業心筋へも刺激は伝導する。

1. a、b、c 2. a、b、e 3. a、d、e 4. b、c、d 5. c、d、e

3 心臓の解剖・生理について誤っているのはどれか。

- 1. 右心室の心筋は左心室の心筋に比べて薄く、肺動脈圧は15~35mmHg程度である。
- 2. 心室中隔の厚さは左心室の半分程度であり、機能的には左心室と同様である。
- 3. バルサルバ洞は大動脈起始部にあり、左右の冠状動脈が出ており、心拍出量の5~10%が灌流する。
- 4. 刺激伝導系を構成する心筋細胞は刺激伝導細胞とも呼ばれる。
- 5. 前下行枝は心室中隔と左心室前壁を回旋枝は主に左心室側壁を栄養する。

4 正しいのはどれか。

- a 前負荷とは心室が収縮する直前、即ち心室拡張期末期の圧（或いは容量）である。
- b 前負荷とは心臓に流入する血液量、即ち静脈灌流量と考えることができる。
- c 後負荷とは心室が動脈系に血液を駆出する際に心室に負荷される力である。
- d 左心室における後負荷は肺動脈圧であると考えられることができる。
- e 心臓に流入する血液量と後負荷が少ないほど心拍出量が増加することをスターリングの法則と言う。

1. a、b、c 2. a、b、e 3. a、d、e 4. b、c、d 5. c、d、e

5 誤っているのはどれか。

1. 右リンパ本管は右内頸静脈に流入する。
2. 左リンパ本管は左鎖骨下静脈に流入する。
3. 毛細血管を経ずに動脈から静脈にバイパスする経路を動静脈短絡という。
4. 心原性ショックでは動静脈短絡する血液が減少し組織の酸素代謝が改善する。
5. 動静脈短絡の長所として主要臓器への血流再配分がある。

6 内分泌の循環制御について誤っているのはどれか。

1. レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系は前負荷の増加をうながす。
2. レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系は血管収縮作用がある。
3. バゾプレッシンは抗利尿作用と血管収縮作用がある。
4. バゾプレッシン半減期はカテコラミンに比べ短い。
5. 心房性ナトリウム利尿ペプチドはレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系を抑制する。

7 体液に関する記載で正しいのはどれか。

- a 高張性とは細胞内液の浸透圧が高くなった状態で、細胞外から細胞内に水分が移動する。
- b 血清 Na^+ 値が 130mEq/l 以下を低ナトリウム血症といい、嘔吐、下痢でも発生する。
- c 血清には総 K^+ 量の 2% しかないため、血清 K^+ 量は体内 K 量の変動を忠実に反映しない。
- d 高カリウム血症は筋肉症状が主体で脱力感、麻痺をきたす。
- e Cl^- は Na^+ に応じて増減し、高クロール血症に特異的な症状は口渇である。

1. a、b、c 2. a、b、e 3. a、d、e 4. b、c、d 5. c、d、e

8 酸塩基平衡について誤っているのはどれか。

1. 人の血液中の pH は通常 7.2 前後である。
2. 血中の二酸化炭素が増加するとアシドーシスになる。
3. 血中の塩基が増えるとアルカローシスになる。
4. pH6.9 以下または 7.8 以上で細胞は機能しなくなる。
5. ヘンダーソン・ハッセルバルヒの式は炭酸と重炭酸イオンの均衡を表している。

9 交感神経 β 受容体刺激時の反応として誤っているのはどれか。

- a 末梢血管抵抗増加
- b 気管支拡張
- c 脈拍増加
- d 心収縮能増加
- e インスリン分泌

1. a、b 2. a、e 3. b、c 4. c、d 5. d、e

10 誤っているのはどれか。

- a クモ膜下出血では循環不全・呼吸不全とも心肺停止の原因となりえる。
- b 睡眠薬で麻薬による中毒では循環抑制が原因となって心停止をきたす。
- c 三環系抗うつ薬や覚せい剤による中毒では呼吸抑制が原因となって心停止をきたす。
- d 腎不全では不整脈の発生や心収縮力の抑制が心停止の原因となる。
- e 電撃症により発生する心筋障害は軽度であることが多い。

1. a、b 2. a、e 3. b、c 4. c、d 5. d、e

11 心肺蘇生について誤っているのはどれか。

- 1. 心臓マッサージによる冠血流量は正常安静時の 30%であるが脳血流量に比べて良好である。
- 2. 不必要な過換気は、胸腔内圧を上昇させ静脈還流を妨げ心拍出量を減少させる。
- 3. エピネフリンやバゾプレッシンを使用することにより心拍出量は、脳や心筋に重点的に配分される。
- 4. 平均血圧は心拍出量と血管抵抗の積である。
- 5. 心肺蘇生法は、酸素化の悪化速度を鈍らせ場合によっては改善させる。

12 誤っているのはどれか。

- 1. 蘇生後の脳の機能回復は原始的機能から高次の機能へと進む。
- 2. 心肺停止の持続時間は蘇生後の機能回復の程度を決定する重要な因子である。
- 3. 血流の完全停止で脳内の ATP (アデノシン三リン酸) は 1 分以内に消費される。
- 4. 心肺停止による細胞壊死はいかなる治療によっても回復させることはできない。
- 5. 心拍再開後、数時間以内の最大の合併症は再度の心停止である。

13 蘇生後の状態として誤っているのはどれか。

- 1. 電氣的除細動のエネルギーが大きいほど心筋障害が強くなる。
- 2. 蘇生後脳症は循環障害と再灌流障害が大きな問題になる。
- 3. 蘇生後の高血糖は蘇生後脳症を悪化させる。
- 4. エピネフリンは蘇生後の心筋障害を増強する。
- 5. 脳低温療法により免疫や血液凝固機能は亢進する。

14 誤っているのはどれか。

- 1. Torsade de pointes は一般に持続時間が長い。
- 2. 高カリウム血症や低マグネシウム血症は、心室細動を引き起こす。
- 3. 心臓振盪は、若年者のスポーツ中の突然死の原因となる。
- 4. くも膜下出血後に心室細動が出現することがある。
- 5. 低体温の傷病者の心室細動は、除細動が奏効しにくい。

15 誤っているのはどれか。

1. 緊張性気胸は胸腔穿刺や胸腔ドレナージが有効である。
2. 陽圧換気は緊張性気胸を悪化させる。
3. アシドーシスが進行した PEA（無脈性電気活動）は幅広い QRS の頻脈を呈する。
4. 高カリウム血症に伴う PEA は正常値から離れば QRS 幅が広がる。
5. 低カリウム血症に伴う PEA は正常値から離れば QRS 幅が広がる。

16 誤っているのはどれか。

1. 低体温に伴う PEA（無脈性電気活動）は徐脈を呈する。
2. 体温が 10℃低下すると脳の酸素需要は半減する。
3. 急性心筋梗塞に伴う PEA（無脈性電気活動）の波形は様々である。
4. 肺塞栓症に伴う初期の PEA（無脈性電気活動）の波形は広い QRS の徐脈を示す。
5. 薬物中毒による心停止は、薬物が臓器に対して保護的に働く場合がある。

17 気管挿管の適応外となるケースではないのはどれか。

1. 状況から頸髄損傷が強く疑われる事例
2. 頭部後屈困難例
3. 肥満傷病者
4. 時間を要すると考えられる例
5. 喉頭鏡挿入後喉頭展開困難例

18 薬物の作用について正しいのはどれか。

- a 重金属中毒に用いられる BAL は化学的作用機序により解毒する。
- b 高浸透圧利尿薬のマンニトールは物理化学的機序により脳浮腫を軽減する。
- c カルシウム拮抗薬はカルシウムチャンネルを抑制する生化学的機序による作用である。
- d 酵素の活性や代謝に影響を与える薬物は生理学的機序による作用である。
- e ホルモンを抑制、促進するものは生体内情報伝達物質を介する機序による作用である。

1. a、b、c 2. a、b、e 3. a、d、e 4. b、c、d 5. c、d、e

19 厚生労働省の気管挿管の業務プロトコルで気管挿管を実施する必要のないとされる事例でないのはどれか（ただし書きは除く）。

1. 脳血管障害による心肺機能停止が明らかな事例
2. 心筋梗塞、致死性不整脈等循環器系の傷病に起因する心肺機能停止が明らかな事例
3. 目撃のない異物による窒息の心肺機能停止事例
4. 目撃のない絞頸による心肺機能停止事例
5. 目撃者のいない入浴中の心肺停止機能停止事例

20 院外心肺停止で救命の最も高い可能性のあるのはどれか。

- a 風呂で発見された80歳の女性。
- b 胸痛を訴え、意識を失った55歳の男性。
- c 非定型抗精神薬を服用している25歳の女性。
- d 交通事故で自動車にはねられた20歳の男性。
- e 首をつった65歳の男性。

1. a、b 2. a、e 3. b、c 4. c、d 5. d、e

21 心停止と進展する可能性のある不整脈はどれか。

- a BP 120/70mmHg、HR 150bpm、SpO₂ 98%(room air)のPSVT。
- b BP 70/30mmHg、HR 200bpm、SpO₂ 90%(room air)のVT。
- c BP 80/30mmHg、HR 30bpm、SpO₂ 90%(room air)のⅢ度AVブロック。
- d BP 100/70mmHg、HR 160bpm、SpO₂ 96%(room air)のAf。
- e BP 110/70mmHg、HR 150bpm、SpO₂ 97%(room air)のAF。

1. a、b 2. a、e 3. b、c 4. c、d 5. d、e

22 心静止のフラットラインプロトコールに含まれないのはどれか。

- 1. 蘇生の中止を判定するため、心静止の時間を確認する。
- 2. モニターの電源を確認する。
- 3. 他の誘導でも心静止か確認する。
- 4. 電極とケーブルの接続を確認する。
- 5. モニターの感度を最大限にしてみる。

23 誤っているのはどれか。

- 1. 呼気CO₂濃度の評価は心停止傷病者の気管チューブの位置確認法として確実である。
- 2. 食道挿管検知器は気管チューブ位置確認法としての1つの方法である。
- 3. 過換気は静脈還流量を減らす。
- 4. 静脈路確保を確かめるために穿刺部より輸液ボトルを下げて血液の逆流を確認する。
- 5. 長時間をかけて静脈路確保するより速やかな搬送を心掛ける。

24 誤っているのはどれか。

- 1. 静脈路確保では留置針が固定しやすい部位を選択する。
- 2. 血管内留置針の周囲が腫れてきたら直ちに抜去する。
- 3. 乳酸リンゲル液は血液に対する浸透圧比が1である。
- 4. 輸液チューブの長さは滴下速度に影響する。
- 5. 留置針の内径は滴下速度に影響しない。

25 誤っているのはどれか。

1. 気道や肺胞は吸収が速やかで吸収率も高い。
2. 静脈内投与は感染や組織損傷などの危険を伴う。
3. 動脈内投与は組織の一部分の薬物濃度を高めたい場合に用いる。
4. 筋肉内注射は徐々に血中濃度を高める必要がある場合に用いる。
5. 口腔粘膜投与は門脈系の初回通過効果を受ける。

26 誤っているのはどれか。

1. 静脈内注射は急速に効果を発揮する。
2. 薬液は無菌的であり、発熱物質等がないことが絶対条件である。
3. 筋肉注射は30～40度の角度で穿刺する。
4. 筋肉内注射の合併症で神経損傷は重要である。
5. 筋肉注射は中臀筋や三角筋がよく用いられる。

27 誤っているのはどれか。

1. 有効量とは期待される薬理作用が見られる量をいう。
2. 蓄積性の高い薬物を持続的に投与した場合、血中濃度が上昇して薬物中毒が生じる。
3. 中毒量を超えると致死量となる。
4. 投与した動物の半数が死亡する用量を50%致死量(LD50)という。
5. 50%致死量/50%有効量が小さいほど安全に使用できる。

28 薬物アレルギーについて誤っているのはどれか。

1. 多くの場合1つのアレルギータイプが関与する。
2. I型アレルギーは、IgE依存性の急性アレルギー反応である。
3. II型アレルギーにより溶血性貧血がおきる。
4. III型アレルギーにより糸球体腎炎がおきる。
5. IV型アレルギーにより接触性皮膚炎がおきる。

29 薬事法について正しいのはどれか。

1. 業として行う医薬品の製造販売について規定されている。
2. 医薬品の開発促進は目的とされない。
3. 医薬部外品の安全確保は目的とされない。
4. 医療用具の有効性の確保は目的とされない。
5. 医薬品の品質確保は目的とされない。

30 誤っているのはどれか。

1. 毒薬及び劇薬は保管方法及び交付について「薬事法」で規制されている。
2. 麻薬は「麻薬及び向精神薬取締法」で保管、管理、取り扱い等について規制されている。
3. 日本薬局方には常用され重要な医薬品が記載されている。
4. 指定医薬品は薬剤師以外が販売すると危険を生じる恐れがある医薬品である。
5. 第3種に分類されている向精神薬は譲渡、廃棄などに関する記録を5年間保存しなければならない。

31 薬物の品質確保について誤っているのはどれか。

1. 一般に化学反応は温度が10°C上がると2倍になる。
2. 「エピネフリン注0.1%シリンジ」は酸素により劣化する。
3. 適正な保管方法は添付文書に記載されている。
4. 光、湿度も劣化の原因となる。
5. 注射薬やシロップ剤は粉末経口薬に比べ安定している。

32 誤っているのはどれか。

1. 細胞内液と細胞外液の比は2:1である。
2. 細胞外液のうち血管内と間質の比は1:3である。
3. 乳酸リンゲル液は投与した量の1/4しか血管内にとどまらない。
4. 乳酸リンゲル液のカロリーは20kcal/100mlである。
5. 輸液後の水分の分布には浸透圧が大きな要素である。

33 全国エイズ拠点病院における針刺し事故で原因として発生の最も高いのはどれか。

1. 使用中
2. 器材の分散時
3. リキャップ時
4. 管・ゴムへの注入/抜針時
5. 再使用のための操作中

34 誤っているのはどれか。

1. イソプロテレノールは β_1 、 β_2 刺激薬である。
2. ドパミンは α 受容体やドパミン受容体刺激作用はない。
3. プラゾシンは α ブロッカーとして降圧薬として使用される。
4. プロプラノロールは β ブロッカーとして心筋の酸素需要を増加させる。
5. ドパミンは α 、 β 作用とは別にドパミン受容体の刺激作用により腎血流量を増加させる。

35 誤っているのはどれか。

1. 交感神経系の神経節及び神経末節ではアセチルコリンが神経伝達物質である。
2. コリン作動薬はアセチルコリン受容体を刺激して副交感神経を緊張させる。
3. コリンエステラーゼは、アセチルコリンを分解する。
4. 有機リン系化合物はコリンエステラーゼ作動作用が強力である。
5. 抗コリン作動薬はムスカリン受容体を遮断する。

36 エピネフリンについて誤っているのはどれか。

1. アナフィラキシーショックに対する第一選択薬である。
2. 気管支喘息発作の救急治療薬である。
3. 心停止の傷病者に使用する。
4. 半減期は約20分である。
5. 副作用として肺水腫がある。

37 硫酸アトロピンについて誤っているのはどれか。

1. ムスカリン受容体拮抗薬で副交感神経遮断作用がある。
2. 心静止に使用される。
3. 症状のある洞性徐脈に対する第一選択薬である。
4. 麻酔薬投薬としても使用される。
5. 半減期は約一時間で主に肝臓で代謝される。

38 炭酸水素ナトリウムについて誤っているのはどれか。

1. 制酸、中和剤である。
2. 基本的に心肺蘇生中は禁忌である。
3. 高カリウム血症、三環系抗うつ薬中毒に適応がある。
4. 呼吸性アシドーシスには有効といわれる。
5. 副作用として細胞内アシドーシス、高ナトリウム血症がある。

39 誤っているのはどれか。

- a 救急救命士は乳酸リンゲル液の投与は心臓機能もしくは呼吸停止機能停止の場合に実施できる。
- b 薬剤投与はオンラインの指示のもとに行う。
- c 心臓機能停止状態の傷病者に薬剤投与を実施できる。
- d 駆血帯を巻く際は腕を心臓より高くすると薬剤の体内への吸収が高まる。
- e 薬剤投与は心拍再開の効果が高いので穿刺困難でも現場で実施する処置である。

1. a、b
2. a、e
3. b、c
4. c、d
5. d、e

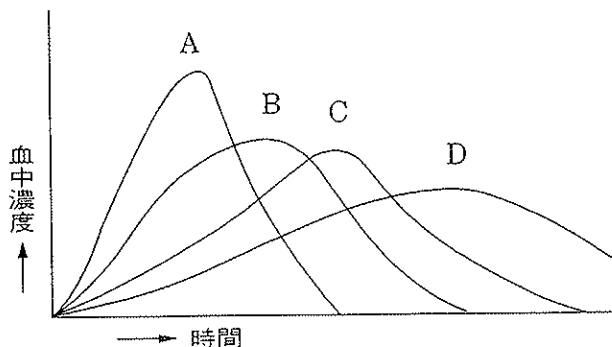
40 感染について誤っているのはどれか。

1. 感染対策で重要なのは正しい知識と確実な実行である。
2. 人の体液、排泄物、汗は全て感染性微生物を含む可能性があると考ええる。
3. 車内での薬剤投与では、手袋の着用は必須である。
4. 保菌とは感染が継続しているが症状は出ていない。
5. 感染予防の基本はスタンダードプレコーションによる感染経路の遮断である。

41 ILCOR CoSTAR2005において、除細動で推奨される処置として誤っているのはどれか。

1. 除細動器が使えるまで CPR を実施する。
2. 1回ショックプロトコルでは心マッサージの中断時間を減らし転帰を改善する可能性がある。
3. 3回連続プロトコルでは通電後直ぐに有効な心マッサージを再開し、リズム解析に要する中断時間を減らし、効果を最大限にできる。
4. 除細動時に火花が出るリスクはない。
5. 高濃度酸素環境下では除細動をしないようにする。

42 薬剤の投与方法について正しい組み合わせはどれか。



1. A静注 B筋注 C皮下注 D経口
2. A筋注 B皮下注 C経口 D静注
3. A筋注 B静注 C経口 D皮下注
4. A皮下注 B筋注 C静注 D経口
5. A静注 B皮下注 C筋注 D経口

43 正しいのはどれか。

- a アナフィラキシーショックは1時間以内に発現する。
 - b 蕁麻疹は即時型アレルギー反応である。
 - c 遅延型薬剤過敏症で肝障害をきたすことがある。
 - d 薬剤投与の合併症対策の第一は拮抗薬の投与である。
 - e アナフィラキシーショックには乳酸リンゲル液の大量投与が第一選択である。
1. a、b、c
 2. a、b、e
 3. a、d、e
 4. b、c、d
 5. c、d、e

44 バイオハザードマークについて環境省から推奨されているのはどれか。



- | | | |
|------------|---------|---------|
| 1. A 固形物 | B 液状・泥状 | C 鋭利なもの |
| 2. A 鋭利なもの | B 固形物 | C 液状・泥状 |
| 3. A 液状・泥状 | B 固形物 | C 鋭利なもの |
| 4. A 液状・泥状 | B 鋭利なもの | C 固形物 |
| 5. A 固形物 | B 鋭利なもの | C 液状・泥状 |

45 薬事法で医薬品と定義されていない項目はどれか。

1. ヒトの精神の機能に影響を及ぼす。
2. 動物の疾病の予防に使用される。
3. ヒトの身体の機能に影響を及ぼす。
4. 動物の身体の構造に影響を及ぼす。
5. ヒトの疾病の診断に使用される。

46 成人の気管・気管支の構造について誤っているのはどれか。

- a 気管は第6頸椎から始まり、食道後面を正中線に沿って下降して縦隔にいたる。
- b 気管はおよそ第4～6胸椎で左右の気管支に分布する。
- c 右主気管支は左に比べて、太く、短くかつ正中線に対する角度は小さい。
- d 気管以下は正常では常に無菌である。
- e 気管の前面は軟骨が無く膜葉部と呼ばれる。

1. a、b 2. a、e 3. b、c 4. c、d 5. d、e

47 フルストマックについて誤っているのはどれか。

1. 誤嚥性肺炎や気道閉塞の原因になる。
2. 食事摂取後、約6時間経過していれば、胃内容物は無いものとする。
3. 食物摂取の有無にかかわらず胃内容が停滞することがある。
4. バッグ・バルブ・マスクによる補助・人工呼吸でもフルストマックとなる。
5. 救急現場では常にすべての傷病者をフルストマックとみなして対応する。

48 誤っているのはどれか。

1. 機能的残気量とは、残気量と予備呼気量の和である。
2. 予備吸気量と一回換気量の和が最大吸気量である。
3. 死腔量とは、肺胞でガス換気にあずからない換気量である。
4. 自発呼吸では胸腔内圧は呼気終末には陽圧である。
5. 肺の伸展性の指標をコンプライアンスという。

- 49 ILCOR CoSTAR2005 で推奨される処置として誤っているのはどれか。
1. 心マッサージはバックボードや床の硬い場所で効果的な圧迫が可能となる。
 2. 心マッサージの中断は最小限にしなければならない。
 3. 心マッサージのみの CPR は推奨されない。
 4. 技術維持と指導の単純化のため、乳幼児・小児・成人の心マッサージと人工呼吸は 30 : 2 で行う。
 5. 頸椎損傷の傷病者には用手正中固定を適用する。
- 50 片肺挿管を疑う所見、処置、原因として正しいのはどれか。
1. 気管チューブの深さが門歯の位置で約 2.4 cm 以上である。
 2. 上腹部の聴診で空気流入音を聴診した。
 3. 胸郭の挙上が認められない。
 4. 常に呼吸音の左右差が見られる。
 5. 気管チューブを垂直に挿入した際に発症しやすい。
- 51 気管挿管が心肺停止傷病者の社会復帰に最も有効と考えられる病態とその理由について論説せよ
- 52 エピネフリン投与が心肺停止傷病者の社会復帰に最も有効と考えられる病態とその理由について論説せよ

気管挿管・薬剤投与講習試験解答用紙

氏 名

番号	解答	番号	解答	番号	解答	番号	解答	番号	解答
1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	

気管挿管・薬剤投与講習試験解答

番号	解答	番号	解答	番号	解答	番号	解答	番号	解答
1	2	11	1	21	3	31	5	41	4
2	3	12	3	22	1	32	4	42	1
3	2	13	5	23	1	33	3	43	1
4	1	14	1	24	5	34	4	44	3
5	4	15	3	25	5	35	4	45	1
6	4	16	4	26	3	36	4	46	2
7	4	17	4	27	5	37	5	47	2
8	1	18	2	28	1	38	4	48	4
9	2	19	3	29	1	39	5	49	3
10	3	20	3	30	5	40	2	50	1

解剖生理問題

「人体の構造・身体の構成・皮膚」

1. 細胞に関する記載で誤っているのはどれか。

- 1) 人間は約10兆個の細胞からなる。
- 2) 人体を構成する最小機能単位は細胞である。
- 3) 細胞には1ないし2個の核が含まれる
- 4) 細胞質はコロイド状の物質である。
- 5) 細胞は一般に多角形の形をとる。

2. 正しい組み合わせはどれか。

- a. ミトコンドリアはATPを産生する。
- b. ゴルジ装置は細胞に取り込まれた物質を消化する。
- c. リソゾームは細胞内外の物質を貯蔵及び放出する。
- d. リボゾームは炭水化物を生合成する場である。
- e. 核には遺伝子物質であるDNAが含まれる。

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

3. ()内に適切な用語をいれよ。

組織には()・支持組織・筋肉組織・神経組織に大別され、さらにいくつかの組織が集まることにより特定の機能を果たす器官を構成している。心臓・肝臓・腎臓はそれぞれ一つの器官である。またいくつかの器官をまとめて()という。

1. 系 2. 膠原繊維 3. 上皮組織 4. 細胞 5. 結合組織

4. 誤っている組み合わせはどれか。

- a. 体幹は頭・頸・胸・腹に区別される。
- b. 人体は体幹と体肢に分けられる。
- c. 体幹には体腔と呼ばれる臓器を収容する腔がある。
- d. 体幹の損傷は生命に直結しない。
- e. 人体後面における頸と体幹の境界は肩峰と第8頸椎棘突起を結ぶ線である

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

5. 正しいのはどれか。

- 1) 胸部・腹部は腸骨稜で仕切られている。
- 2) 腹腔には肺・気管・食道などが入る。
- 3) 体腔の後ろ側（後腹膜）には腎臓・大血管が入る。
- 4) 骨盤腔には胃・小腸・肝臓などが入る。
- 5) 脊柱管には血液が入る。

6. 誤っているのはどれか。

- 1) 鎖骨中線—鎖骨中央を通る線で男性では乳頭の上をとおる。
- 2) 腋窩中線—腋窩の中央を通る線。
- 3) 後正中線—体幹の後面をとおる正中線。
- 4) 肩甲線—背部の肩甲上角を通る線。
- 5) 前正中線—体幹の前側をとおる正中線。

7. 誤っているのはどれか。

- 1) 人体を正面から前後に矢を貫く方向を矢状軸という。
- 2) 矢状面に垂直な面を水平面という。
- 3) CT スキャンは通常矢状面で仕切られている。
- 4) 垂直軸と矢状軸を含む平面を矢状面という。
- 5) 正中面（矢状面）は身体を左右両半に分ける。

8. 正しい組み合わせはどれか。

- a. 身体の中心に近いものを近位、遠いものを遠位という。
- b. 頭側：頭に遠い位置または方向。
- c. 外側：正中面より近い方向
- d. 正中面に体肢を近づける動きを外転、反対の動きを内転という。
- e. 前腕では内側を尺側、外側を橈側という。

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

9. 皮膚の機能で誤っているのはどれか。

- 1) 薬物の吸収
- 2) 体温調節機能
- 3) 細菌の進入阻止
- 4) ビタミンKの合成
- 5) 痛覚・温度覚などの感知機能

10. ○×で答えよ

汗腺は導管を持たない。()

「筋・骨格系」

1. 骨の機能で誤っているのはどれか。

- 1) 身体支持
- 2) 臓器保護
- 3) 血液破壊
- 4) 免疫
- 5) ミネラル貯蔵

2. 正しい組み合わせはどれか。

- a. 骨格は約200個の骨からなる。
- b. 骨は加齢とともに骨内のカルシウム。水分が増加する。
- c. 骨の機能として免疫作用がある。
- d. 骨格は約300個の骨からなる。
- e. 人体の骨格は頭蓋・脊柱・胸郭・上肢骨・下肢骨に大別される。

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

3. 頭蓋を形成する骨でないものはどれか。

- 1) 前頭骨
- 2) 側頭骨
- 3) 頭頂骨
- 4) 膝蓋骨
- 5) 後頭骨

4. 正しいのはどれか

- 1) 頸椎は8個あり、前彎している。
- 2) 胸椎は12個あり、後彎している。
- 3) 腰椎は7個あり、前彎している。
- 4) 仙骨は大腿骨の一部を形成している。
- 5) 椎孔は脊柱管を形成し連続していない。

5. ()内に適切な用語をいれよ。

胸郭は肺と心臓を入れる籠を構成しており、胸椎、()ならびに胸骨からなる籠状の骨格である、胸骨は()・胸骨柄・()から形成される。

1. 剣状突起 2. 肋軟骨 3. 胸骨柄 4. 環椎 5. 肋骨

6. ()内に適切な用語を入れよ。

筋組織とは、筋細胞が細長く伸びた筋繊維が束になったものである。筋組織には横紋をもった横紋筋と横紋をもたない()筋があり、横紋筋には()筋と()筋の2種類がある。

1. 心 2. 随意 3. 骨格 4. 運動 5. 平滑

7. 骨格筋について正しい組み合わせはどれか。

- a.典型的な骨格筋は釣鐘形をしている。
- b.骨格筋は随意筋である。
- c.核を多数にもつ大型の細胞である。
- d.骨格筋は横紋筋ではない。
- e.骨格筋は骨に付着しない。

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

8. 心筋について誤っているのはどれか。

- 1) 心筋は不随意筋ではない。
- 2) 平滑筋と骨格筋の中間の性質をもっている。
- 3) 心筋は自動性を有している。
- 4) 絶対不応期という性質がある。
- 5) 何十年にわたって動き続ける。

9. 平滑筋について正しいのはどれか

- 1) 平滑筋繊維の長さは10～20 μ である。
- 2) 随意筋である。
- 3) 胃壁・腸壁は平滑筋である。
- 4) 皮膚の立毛筋は平滑筋ではない。
- 5) 自立神経の支配は受けない。

10. 誤っているのはどれか。

- 1) アクチン・ミオシンは筋肉に含まれるたんぱく質である。
- 2) 心筋は不随意筋である。
- 3) 子宮に含まれる筋は平滑筋である。
- 4) 上腕二頭筋は随意筋である。
- 5) 心筋の筋組織は横紋をもたない。

「脳神経系」

1. ()内に適切な用語を入れよ。

神経は末梢からの刺激を集めて興奮を起こす()神経と刺激や興奮を伝導する末梢神経がある。末梢神経は()神経と()神経に区別される。

1. 運動 2. 動眼 3. 知覚 4. 中枢 5. 脳

2. 誤っているのはどれか

- 1) 有髄神経は軸索に髄鞘を有する。
- 2) ニューロンとは神経元のことである。
- 3) 神経細胞は核は有さない。
- 4) 軸索突起は樹状突起よりも長い。
- 5) 無髄神経は髄鞘を有さない。

3. 中枢神経は脳と脊髄からなる。中枢神経のうち神経細胞を多く含む部分を灰白質とよび、神経線維が集合している部分は白質と呼ぶ。脳は周辺部が白質、中心部が灰白質となっている。

脊髄は脊柱管の中にあり、長さ約40cmで、下端は第1～第2腰椎の高さで終わる。

誤っているのはどれか

1. 神経細胞を多く含む部分が灰白質であるということ。
2. 神経線維が集合している部分が白質であるということ。
3. 脳は周辺部が白質、中心部が灰白質あるということ。
4. 脊髄の長さ。
5. 脊髄が終わる位置。

4. 正しいのはどれか。

- 1) 小脳は体温の中枢がある。
- 2) 間脳は呼吸・心臓の中枢がある。
- 3) 脳幹には運動の中枢がある。
- 4) 脳幹は橋・延髄で構成される。
- 5) 脳は大脳・間脳・脳幹・小脳に分けられる。

5. 髄膜を構成するのはどれか。

- a. 硬膜
- b. クモ膜
- c. 軟膜
- d. 強膜
- e. 脈絡膜

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

以下の問題は○×で答えよ

6. 自立神経には交感神経・副交感神経がある ()

7. 脳神経は 14 対ある。()

8. 第 3 神経は動眼神経である。()

9. 三叉神経は第 6 神経である。()

10. 動眼神経は眼球運動に関与する。()

「循環器系」

1. 誤っている組み合わせはどれか。

- a. 肺動脈には酸素を十分に含んだ血液が流れる。
- b. 血管系は心臓を中心に、それから発する動脈、帰ってくる静脈からなる。
- c. 血管系は体循環と肺循環に区別される。
- d. 循環器系は血管系とリンパ系に区別される。
- e. 肺静脈には全身を還流した静脈血が流れる。

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

2. 縦隔に含まれるものはどれか。

- a. 脾臓
- b. 心臓
- c. 食道
- d. 気管
- e. 腎臓

1. a b c 2. a b e 3. a d e 4. b c d 5. c d e

3. 静脈血が流れているのはどれか。

- 1) 腕頭動脈
- 2) 冠状動脈
- 3) 鎖骨下動脈
- 4) 肺動脈
- 5) 中硬膜動脈

4. 誤っているのはどれか

- 1) 心臓は縦隔に位置する。
- 2) 心筋は横紋筋である。
- 3) 左心壁は右心壁より薄い
- 4) 左心房・左心室の間に僧帽弁がある。
- 5) 肺動脈は半月弁である。

5. 刺激伝導系の順序は？

() → () → () → ()

1. プルキンエ繊維 2. 房室結節 3. ヒス束 4. 洞房結節

以下の問題は○×で答えよ

6. 洞房結節はペースメーカーの役割を有する。()

7. 左乳頭線上第6肋間で心臓の拍動を触れることができる。()

8. 心筋は横紋筋であり随意筋である。()

9. 血管は大きく分けて動脈・静脈の2つに分類される。()

10. 血管の基本構造は内膜・中膜・外膜で構成される。()

「体液・血液」

1. 成人の体液（水分）は体重の約60%である。筋肉質の男性では体液の占める割合が高く、女性では低い。体液の3分の1は細胞内液である。体液の3分の2を占める細胞外液は組織間液と血漿に分けられる。組織間液は主として疎性結合組織の中に保持される。血漿は血液中の水分であり、組織間液より少ない。

誤っているのはどれか

1. 体液（水分）の体重に占める割合。
 2. 女性では体液の占める割合が低いこと。
 3. 細胞外液と細胞内液の比率。
 4. 組織間液が保持される部位。
 5. 血漿が組織間液より少ないこと。
-
2. 正しい組み合わせはどれか。
 - a. 気づかぬうちに体外へでる水分を不感蒸泄という。
 - b. 細胞外液はカリウム・リン酸イオンが主体である。
 - c. 細胞内液はナトリウム・クロールイオンが主体である。
 - d. 対外へ排出される水分は一部糞便としても排出される。
 - e. 水分の大部分は尿として排泄される。
-
1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

3. 血液の機能について誤っているのはどれか

- 1) 物質の運搬
- 2) 身体の防衛機能
- 3) 身体の支持
- 4) 凝固作用
- 5) 老廃物の排泄

4. 正しい組み合わせはどれか。

- a. 赤血球は核を有さない。
- b. ヘモグロビンは鉄を含んだたんぱく質である。
- c. 白血球の中では好塩基球の数が最も多い。
- d. リンパ球は貧食機能を有する。
- e. フィブリンゲンは血液凝固因子の一つである。

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

以下の問題は○×で答えよ

5. 赤血球の割合をヘマトクリット値という。()

6. 赤血球の寿命は 60 日である。()

7. 酸素を豊富に含んだヘモグロビンを持つ血液は鮮紅色で動脈に多い。()

8. 血小板の寿命は約 10 日である。()

9. 赤血球の数は男性 450 万個・女性 500 万個である。()

10. 血小板は核をもたない。()

「呼吸器」

1. ()内に適切な用語を入れよ。

呼吸器系は人体に不可欠な()を取り入れ、同時に代謝の最終産物として出てくる()を体外に排泄する機能を果たしている。

人体の呼吸は()と()の2つのステップで行われる。

1. 外呼吸 2. 二酸化炭素 3. 内呼吸 4. 酸素

2. ()内に適切な用語を入れよ。

呼吸が行われるには、口・鼻から肺胞に至る()が開通していることが前提となる。次いで、その気道を通じて空気の出入りがあることが重要であり、()と呼ばれる。さらに肺胞に達した空気は血液と接しガス交換を行い、血液の()を行うことが重要である。

1. 酸素化 2. 2. 口腔 3. 換気 4. 二酸化炭素化 5. 気道

3. 誤っているのはどれか

- 1) 喉頭の入口に喉頭蓋がある。
- 2) 甲状軟骨は喉頭を前方から保護している。。
- 3) 左右の声帯ヒダは喉頭に位置する。
- 4) 輪状軟骨は甲状軟骨の下に位置する。
- 5) 気管軟骨は全周に渡って気管を保護している。

4. 正しいのはどれか

- 1) 横隔膜が収縮すると胸腔内圧は陽圧となる。
- 2) 肺胞におけるガス交換を内呼吸と呼ぶ。
- 3) 右肺は2葉、左肺は3葉に分けられる。
- 4) 呼吸中枢は間脳にある。
- 5) 喉頭は気道の一部である。

5. 呼吸筋をでないのはどれか。

- 1) 横隔膜
- 2) 胸鎖乳突筋
- 3) 外肋間筋
- 4) 大胸筋
- 5) 内肋間筋。

以下の問題は○×で答えよ

6. 呼吸筋は不随意筋である。()

7. 肺活量とは最大呼気時に肺内に残るガス量をいう。()

8. 成人の1回換気量は約500mlである。()

9. 横隔膜中心の呼吸を腹式呼吸という。()

10. 残気量の占める割合が高くなると、1回換気量を増やさなければ二酸化炭素の排泄が困難である。()

「泌尿・生殖系」

1. 誤っているのはどれか

- 1) 右腎は左腎に比べてやや下方に位置する。
- 2) 腎臓の基本単位はネフロンと呼ばれる。
- 3) 糸球体で濾過された原尿にはたんぱく質が多く含まれる。
- 4) 原尿の再吸収は主に尿細管で行われる。
- 5) 腎臓で作られた尿は腎盂に集まる。

2. 正しい組み合わせはどれか。

- a. 原尿の99%以上は再吸収される。
- b. 膀胱は約500mlの容量をもっている。
- c. 濾過された原尿は尿細管に運ばれる。
- d. 原尿は成人男性で約300ml/分である。
- e. 尿道は尿を膀胱に運ぶ為の管である。

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

以下の問題は○×で答えよ

3. 腎臓は後腹膜に位置する。()
4. 腎臓の重さは200～300gである。()
5. 尿管は後腹膜を下行し左右合流して膀胱に開口する。()
6. 尿道は男性では陰茎を通る為16～18cmと長い。()
7. 新しい後継ぎの個体を作ることを生殖という。()
8. 男性生殖器は精巣(睾丸)・精子を送り出す精路よりなる。()
9. 女性生殖器は卵巣・卵管・子宮・膣・乳腺からなる。()
10. 子宮は骨盤腔にある。()

「消化器」

1. 正しい組み合わせはどれか。

- a. 唾液の成分は99%がムチン、プチアリン等である。
- b. 三大栄養素とは蛋白質・脂質・糖質である。
- c. 唾液は1~1.5 l 分泌される。
- d. 唾液腺は耳下・顎下・舌下にある。
- e. プチアリンはたんぱく質を分解する。

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

2. 誤っているのはどれか

- 1) 食道は全長約25cmである。
- 2) 食道と胃の境界は幽門部である。
- 3) 十二指腸球部・下行部・水平部・上行に区別される。
- 4) 小腸には絨毛が存在する。
- 5) 大腸には虫垂が存在する。

3. 正しい組み合わせはどれか。

- a. アミラーゼはデンプンを麦芽糖にまで分解する。
- b. 胆汁内のリパーゼは中性脂肪を脂肪酸とグリセロールに分解する。
- c. 脂肪酸とグリセロールは小腸で吸収され門脈に入る。
- d. 膵液は重炭酸ナトリウムを含んでいる。
- e. ペプシン・トリプシンはタンパク質を分解する。

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

4. 肝臓の機能について誤っているのはどれか

- 1) リパーゼの生成。
- 2) グリコーゲンの合成・貯蔵・分解。
- 3) 解毒。
- 4) 胆汁の生成。
- 5) 脂肪酸の分解。

5. 膵臓について誤っているのはどれか。

- 1) 後腹膜臓器で胃の背側に位置する。
- 2) 外分泌は膵液を分泌する。
- 3) 長さ約15cmである。
- 4) 外分泌はインスリン・グルカゴンを分泌する。
- 5) ランゲルハンス島が存在する。

以下の問題は○×で答えよ

6. 食物を噛み砕き、すり潰し、唾液とともに混和されて飲み込みやすくすることを嚥下という。()

7. 十二指腸はU字型の管で長さは25～30cmである。()

8. 横行結腸・S状結腸は移動性に富む。()

9. 消化系の消化・吸収は主に大腸で行われる。()

10. 肝臓は左上部横隔膜の直下にある。()

「内分泌・感覚系」

1. ()内に適切な用語を入れよ。
()をもたずに血中へ直接()を分泌する器官を内分泌器という。

1. インスリン 2. 導管 3. ホルモン 4. ガストリン

2. 下垂体後葉から分泌されるホルモンはどれか。

- a. 成長ホルモン。
- b. 性腺刺激ホルモン。
- c. 抗利尿ホルモン。
- d. オキシトシン。
- e. 副腎皮質刺激ホルモン。

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

3. 甲状腺の機能で誤っているのはどれか。

- 1) 知能の発達を促す。
- 2) 抗アレルギー作用。
- 3) 物質代謝の亢進。
- 4) 発育成長。
- 5) エネルギー代謝の亢進。

4. ()内に適切な用語を入れよ。

副腎は左右の()の上に位置する器官で、重さは約7gである。外周の()と内部の()とからなる。

1. 肝臓 2. タンパク質 3. 皮質 4. 髓質 5. 腎臓

5. 副腎髄質から分泌されるホルモンはどれか。

- a. アドレナリン
- b. コルチゾール
- c. アルドステロン
- d. カルシトニン
- e. ノルアドレナリン

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

以下の問題は○×で答えよ

6. アドレナリンは心機能促進作用が強い。()

7. 内分泌系の機能障害は機能亢進・機能低下に区別される。()

8. 下垂体前葉の機能亢進—クッシング病 ()

9. 甲状腺機能亢進—インスリノーマ ()

10. 下垂体後葉—尿崩症 ()

11. 皮膚は多数の知覚神経終末が分布している。()

12. 目を閉じていても手足の動きや位置を感じ取ることができるがこのような感覚を深部知覚という。()

13. 耳は内耳・中耳・外耳から構成される。()

14. 三半規管は前半規管・中半規管・後半規管からなる。()

15. 味覚器は舌にあり、味蕾とよばれる。()

雀見 察

1. () 内に適切な用語をいれよ。

救急を要する患者の観察は決して容易ではない。時間的余裕は少なく、バイタルサインや意識レベル、顔面所見など限られた情報から、傷病者の損傷部位や疾病の原因、そしてそれらの () や () を判断しなくてはならない。

2. 血圧に関する記載で誤っている組み合わせはどれか。

- a 血圧とは血管外圧のことで血液が血管壁に及ぼす圧力をいう。
- b 血圧とは通常、動脈血圧を圧と称している。
- c 心収縮力が最大になったときの圧力を最高血圧または収縮期血圧という。
- d 最高血圧と最低血圧の差を脈圧といい心拍出量と比例することが多い。
- e 血圧の3因子とは心臓の収縮力、血管の長さ、血管壁の弾力で規定される。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

3. 血圧に関する記載で誤っている組み合わせはどれか。

- a 心拡張の最低の圧に相当するものを最低血圧または拡張期血圧という。
- b 正常の脈圧は 30mmHg 以上である。
- c 平均血圧は、「収縮期血圧+脈圧÷3」で近似的に求められる。
- d 血圧の測定方法に視診法と聴診法がある。
- e 脈圧 30 mmHg 以下の場合、心拍出量低下もしくは循環血液量減少を示唆する。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

4. 触診法について () 内に適切な用語を入れよ。

マンシエツトの下縁が肘窩より 3cm ぐらい上に位置するようにし、皮膚に密着して、巻く。装着後、上腕動脈あるいは () 動脈の拍動を触知する。マンシエツト内に空気を送入し動脈の消失する圧からさらに () mmHg くらい圧を高める。1秒ごとに () mmHg ずつ減圧する。最初に脈を触れる圧が最高血圧である。

1 総頸動脈 2 橈骨動脈 3 20~30 4 5~10 5 2~3

5. 聴診法について () 内に適切な用語を入れよ。

() 動脈の拍動がもっとも強い部分に聴診器を当て、拍動音が聴取できなくなる点までマンシエット内に送気する。音が聞こえ始める点をスワンの第1点、最高血圧に相当する。以後聞こえる音をコロトコフ音。突然音が弱くなる点を () という。音が消失する点を ()、最低血圧とする。

1. 橈骨 2. 上腕 3. スワンの第3点 4. スワンの第4点 5. スワンの第5点

6. 血圧について正しいものはどれか。

- 1 正常血圧 (WHOの専門委員会報告) は130/85 mmHg未満である。
- 2 収縮期血圧130 mmHg以上、拡張期血圧80 mmHg以上は高血圧である。
- 3 血圧とは静脈血圧を圧と称している。
- 4 正常の脈圧は40 mmHg以上である。
- 5 血圧の3因子は心臓の収縮力、血液量、血管の長さで規定される。

7. 誤っている組み合わせはどれか。

- a 脈拍触知の主目的は、心拍動を確認し、心停止、重要な不整脈やショックを確かめることにある。
- b 橈骨動脈を触知する場合、傷病者の手掌を下に向け、肘関節を軽度屈曲させた状態にしてから、脈拍を触知する。
- c 成人では発熱時に体温が1℃上昇することにより20~30回/分増加する。
- d 成人の頰脈は100回/分以上である。
- e 正常脈拍数は、乳幼児120回/分、3歳まで100回/分以上、成人65~85回/分、老人60回/分ぐらいである。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

8. 正しい組み合わせはどれか。

- a 呼吸とは胸腔外圧の変動により、空気が肺内に入り出る機能である。
- b 成人の正常呼吸数は10回/分である。
- c 体温は深夜に最低となり、日中の活動時間に最高となる。
- d 意識レベルが低下するのは、脳細胞の代謝が障害されるためである。
- e 全身観察において、局所所見の観察は全身所見に優先する。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

9. 誤っている組み合わせはどれか。

- a 正常心音を聞く部位としては心尖部が理想的で、ここで聞こえる音を僧帽弁音という。
- b 瞳孔の散大とは5 mm以上である。
- c リフリングタイムの正常時間は2秒以内である。
- d 聴診において気管支音は、吸気のみ聞こえる。
- e 聴診において肺胞音は、呼気のみ聞こえる。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

10. 正しい組み合わせはどれか。

- a 傷病者の体型が傷病の判断に役立つことがある。
- b 皮膚、眼瞼結膜、爪床が蒼白になるのは貧血の所見である。
- c 体重が標準体重の40%以上の場合肥満という。
- d 腋窩温は口内温より1℃、直腸温より2℃低い。
- e 時間尿量の減少のほとんどが脳血流減少によるものであるが、他の深部重要臓器の循環血液量の減少も反映している。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

11. 誤った組み合わせはどれか。

- a 皮下気腫とは皮下に血液が貯留することである。
- b 浮腫とは皮下組織に液体の貯留した状態で、指圧を加えた後に圧窩を残し、すぐには消失しない。
- c 意識障害のある患者の四肢麻痺を調べる方法に、ドロッピングテストがある。
- d フレイルチェストでは吸気時に胸郭が陥没する
- e チアノーゼとは皮膚の色が紅潮色になるものをいう。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

1 2. 正しい組み合わせはどれか。

- a 眼周囲の皮下出血や、前鼻孔より淡血性の液体の流出が見られるときには、中頭蓋底骨折を考える。
- b 肋骨に骨折があるとその部で圧痛があり、軋轢音を感じることもある。
- c やせた人で、腸閉塞がある場合には外から腸管の蠕動運動をみることがある。
- d 耳後部で乳様突起に皮下出血や、外耳孔からの淡血性の液体の流出が見られるときには、前頭蓋底骨折を考える。
- e 頸静脈が虚脱しているときには、緊張性気胸や心タンポナーデなどを考える。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

1 3. 誤っている組み合わせはどれか。

- a 臥位の状態で頸静脈の怒張が見られるときには、緊張性気胸や心タンポナーデ、うっ血性心不全などを考える。
- b 腹部が膨隆しているときには、腹水や血液の貯留、腸閉塞による腸管拡張、妊娠子宮などを考える。
- c フレイルチェストでは、支持性を失った胸部部分は吸気時に外側に突出、呼気時に内側に陥凹する。
- d 皮膚の黄疸色でかつ、頸部や前胸部にクモ状血管腫、手掌紅斑などが見られる場合には脾炎が疑われる。
- e 頸部にパチパチという捻髪音を感じない場合は、気管や食道損傷あるいは、気胸による皮下気腫を考える。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

1 4. 正しい組み合わせはどれか。

- a 胸部穿通創における危険域は、右鎖骨中央、左鎖骨内 1/3、上縁は胸鎖間接部、下縁は心窩部で囲まれた範囲である。
- b 受傷機転の把握は重要ではなく、損傷部位から重傷度、緊急度を判断する。
- c 外傷傷病者においては既往歴を聴取する必要はない。
- d 腹壁静脈の怒張は肝硬変症や下大静脈閉塞のときにみられる。
- e 骨折、脱臼があるときには、その部位に一致して変形や腫脹を認める。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

15. 歩行者の外傷の特徴で誤っている組み合わせはどれか。
- a 1次損傷；車のボンネット、フロントガラスで頭部や頸部を受傷することが多い。
 - b 3次損傷；タイヤで踏まれ受傷することが多い。
 - c 2次損傷；車のボンネット、フロントガラスで頭部や頸部を受傷することが多い。
 - d 3次損傷；路上に落下し体幹を打ち付ける。
 - e 1次損傷；車との接触、衝突により歩行者の下腿、大腿に損傷が生じやすい。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

16. 正しい組み合わせはどれか。
- a 正面衝突の際、シートベルト未着用の運転手の場合、ダッシュボードで膝蓋部を打ちつけ、特徴的な損傷が生じる。
 - b 2点式シートベルト外傷において、介達外力で腹部内臓に損傷が生じる。
 - c 右側からの側面衝突による外傷において、脾臓損傷が生じやすい。
 - d 2点式シートベルト外傷において、直達外力で椎体骨折や横隔膜破裂が生じる。
 - e 側面衝突による外傷の場合、肋骨骨折、肺挫傷が生じやすい。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

17. 誤っている組み合わせはどれか。
- a 尿量の正常値は、約 1.0ml/kg/時間 である。
 - b 赤血球の正常数は、男性約 $450\text{万}/\text{mm}^3$ 、女性約 $500\text{万}/\text{mm}^3$ である。
 - c 赤血球に含まれるヘモグロビンは二酸化炭素を組織に運搬する。
 - d ヘマトクリット正常値は、男性 $40\sim 50\%$ 、女性 $35\sim 45\%$ である。
 - e 白血球数の正常値は $5000\sim 8000/\text{mm}^3$ である。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

18. 正しい組み合わせはどれか。
- a PaO_2 とは静脈血酸素分圧のことである。
 - b 生体の pH 上昇をアシドーシスという。
 - c ヘモグロビン尿は溶血や熱傷で見られる。
 - d 動脈血の正常値は pH $7.35\sim 7.45$ である。
 - e 生体の pH 低下をアルカローシスという。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

19. 心電図について誤っている組み合わせはどれか。

- a 心電図は心収縮によって発生する活動電位の変動を電圧計を介して記録させたもの。
- b 誘導には四肢誘導と胸部誘導が用いられる。
- c 第Ⅰ誘導は左手と右手間の電圧差から心電曲線が得られる。
- d 第Ⅱ誘導は左手と右手間の電圧差から心電曲線が得られる。
- e 第Ⅲ誘導は左手と右手間の電圧差から心電曲線が得られる。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

20. 胸部誘導の位置として正しい組み合わせはどれか。

- a v4 第5肋間、鎖骨中線上
- b v6 v4と同じ高さ、腋窩中央線上
- c v2 第4肋間、胸骨右縁
- d v3 第5肋間、鎖骨中線上
- e v1 第4肋間、鎖骨中線上

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

病態別処置問題

○心肺停止

1. 心筋梗塞による不整脈で、突然の心停止を起こすことがある。
2. 心肺停止により、もっとも影響を受ける臓器は肺である。
3. カーラーの救命曲線では、心停止から3分の死亡率は50%である。
4. 意識がなく、橈骨動脈で脈拍触知出来なかったため心臓マッサージを開始した。
5. 心肺蘇生法中に、心電図モニターが洞調律となったため頸動脈を触知した。
6. 心肺停止の患者を車内収容する時に、搬送時間が10秒程度のため処置を中断して搬送した。
7. 乳幼児の脈拍触知法は、上腕動脈が触れやすい。
8. 目撃された突然の心停止ではVFが最も多い
9. 傷病を心原性に限れば、青壮年より高齢者の蘇生率が高い。
10. 外傷による出血性ショックでは、心停止にならない。

○ショック・循環不全

1. 血圧は、心拍出量と抹消血管抵抗によって決まる。
2. 閉塞性ショックは、急性心筋梗塞によりポンプ機能が低下したために起こる。
3. 感染性ショックと心原性ショックの血圧低下の原因は同じである。
4. 浅い呼吸はショック症状を疑う。
5. ショック状態により、パルスオキシメーターの数値が測定できないことがある。
6. アナフィラキシーショックにショックパンツは有用である。

○呼吸障害

1. 拘束性換気障害は、肺自体の変化による障害であり、気道には障害がない
2. 頸髄損傷では、換気障害をきたすことはない。
3. 閉塞性換気障害は、気道の病変により呼吸障害が起こる。
4. 閉塞性換気障害の特徴は、呼気延長である。
5. 腹部を圧迫すると、拘束性換気障害をおこす。

○意識障害

1. ショック症状による意識障害は、一次性脳障害である。
2. 脳内出血による意識障害は、二次性脳障害である。
3. 低血糖では、意識障害が起こらない。
4. 中心性ヘルニアは、初期には瞳孔不同を伴わず意識障害と四肢麻痺が進行する。
5. 痛み刺激に、はらいのける動作があればJCS III-200である。
6. 自分の名前が言えないのは、JCS I-3である。
7. 頭蓋内圧亢進による意識障害で、血圧低下と頻脈がみられることを、クッシング現象という。
8. 意識障害を伴う患者に、処置が忙しいから家族からの状況聴取をしなかった。

9. 低酸素血症、高二酸化炭素血症のいずれもが、意識障害の原因となる。

○出血

1. 胸腔内への出血を内出血という。
2. 消化管からの出血による吐血を外出血という。
3. 成人の循環血液量は、体重の1/13といわれている。
4. 出血性ショックで、最初に起こるのは血圧低下である。
5. ショック指数は、脈拍数/収縮期血圧である。
6. 喀血の特徴は、咳とともに泡沫を混じ鮮紅色の血液である。
7. 量大腿骨が骨折しても、ショック状態に陥ることはない。

○主な疾患

1. くも膜下出血は、脳実質内に血腫を形成する。
2. 脳梗塞を疑う患者にでも心電図モニターは重要である。
3. 狭心症や心筋梗塞には、ニトログリセリンの投与で軽快する。
4. 心室性頻拍で意識のない患者には、直ちに心肺蘇生法を実施する。
5. 解離性大動脈瘤により、心タンポナーデをきたすことがある。
6. 腹痛患者に、筋肉防御や腹膜刺激症状があれば緊急度が高いと判断する。

○一般外傷

1. 鈍的外傷は、開放性の外傷となることが多い。
2. 鋭的外力により出来た創を裂創という。
3. 外傷性ショックの多くは、頸髄損傷による神経原性ショックである。
4. スポーツ外傷では頸椎損傷になることはない。
5. 歩行者が車と衝突した時に損傷することを二次損傷という。
6. 腹部にナイフ等が刺さっていたら、処置や観察の障害になるので直ちに引き抜く。
7. 胸部外傷によって引き起こされる主な病態は、呼吸不全と循環不全である。
8. 頸静脈の怒張は、緊張性気胸やフレイルチェストでみられる。
9. ベックの三徴は、静脈圧上昇（頸静脈怒張）と血圧低下、頻脈である。
10. 左右下位肋骨骨折には、内臓損傷を伴うことがある。
11. 腎臓やすい臓からの出血は、腹腔内出血となる。
12. 胸部外傷の観察は、基本的に視診、触診、打診である。
13. 腸管脱出している患者に、慎重かつ丁寧に腹膜刺激症状を観察した。
14. 骨盤骨折では、出血性ショックを起こすことが多い。
15. 骨盤骨折の観察は、患者が痛がっても現場と車内でも観察することが重要である。
16. 開放性骨折では、整復して固定しなければならない。
17. 切断指は、細胞を壊死させないように直接氷水につけて病院へ持っていく
18. 肝臓破裂と小腸破裂があれば多発外傷である。

○頭部・頸椎損傷

1. 頭蓋骨と硬膜の間に血腫を生じることを、硬膜下血腫という。
2. 急性硬膜外血腫は、意識清明から急激に意識消失に陥ることがある。
3. 急性硬膜下血腫は脳挫傷を伴うことが多い
4. 耳からの出血があったため、ガーゼを詰め込んだ。
5. バトル徴候やブラックアイは受傷直後から出現するため注意深く観察する。
6. 首の過屈曲により脊椎の前方脱臼が起こる。
7. ネックカラーを装着したので、頭部保持は必要ない。
8. 下位頸髄損傷により完全呼吸停止となる。

○熱傷・電撃傷

1. III度熱傷はII度熱傷よりも激しい痛みがある。
2. 成人の熱傷患者で、両上肢、胸部、左下腿部の熱傷面積は36%である。
3. 広範囲熱傷患者を冷却する時は、体温低下に注意しなければならない。
4. 一酸化炭素中毒の患者に、SPO₂ - 100%のため酸素投与は必要ない。
5. 電撃症の患者は、心室細動の例が多くAEDが有効であるため、状況評価せずに患者にアプローチすることが大切である。
6. 化学熱傷は流水による洗浄が有効である。

○中毒

1. 総合感冒薬（アセトアミノフェン）の大量服用は、急激な意識障害が特徴である。
2. 患者に薬物中毒の疑いがあれば、家族や周囲の薬袋など可能な限り調べる。
3. 薬物中毒の患者は、右側臥位の搬送が望ましい。
4. 自殺企図の患者には、今後もしないように現場や搬送中に説得する。
5. 薬物中毒の患者には、種類に限らず無理にでも吐かせた方が予後良好である。

○溺水

1. 高齢者の溺死の多くは、川での事故である。
2. 溺水の約9割を湿性溺水が占めている。
3. 淡水溺水は、肺胞が虚脱することにより低酸素となる。
4. 溺死でも肺内に水が認められないことがある。
5. 淡水溺水は、高カリウム血症により心停止の危険がある。

○異物

1. 気道異物は、高齢者や幼児に多い。
2. 気管支異物（1箇所）の場合は窒息の危険が極めて高い。
3. 気管内異物は、マギール鉗子で容易に除去できる。
4. 気管内異物よりも抹消気管支異物が緊急度は低い。
5. ピーナッツは、X線写真で確認できる。

救急科テスト第1回

1. 正しいのはどれか
 - 1 消防組織法が制定されたのは昭和32年である
 - 2 消防法制定当初から救急業務について明文化されていた
 - 3 救急業務の対象に急病人が含まれることが法律上明確化されたのは昭和61年の消防法改正である
 - 4 救急隊員が行う応急処置の実施については、平成3年の消防法改正により明確化された
 - 5 救急隊員としての最低資格は、救急業務に関する講習を300時間以上受講することである

2. 次のうち誤っているのはどれか
 - 1 医療法は主に医療施設に関する法律である
 - 2 医師法は主に医師の試験や業務に関する法律である
 - 3 救急救命士法には秘密を守る義務がうたわれている
 - 4 診療所とは患者20人以下の収容施設と定められている
 - 5 助産所には妊婦、産婦、褥婦10人以上の収容施設を設けてはならない

3. 誤っているのはどれか
 - 1 ミトコンドリアでは、ATPの産生に当たる
 - 2 リポゾームは蛋白質の生合成の場である
 - 3 組織は、上皮組織、筋肉組織、支持組織、神経組織に大別される
 - 4 導管をもち近くの血管に分泌する腺を内分泌腺と呼ぶ
 - 5 内分泌腺の分泌物をホルモンと呼ぶ

4. 正しいのはどれか
 - a 胸部には胸腔があり、心臓、肺、大血管、気管、食道などを収める
 - b 体幹は頭、胸、腹に区別される
 - c 垂直軸と矢状軸を含む平面を「正中面」と呼び無数に存在する
 - d 前腕で内側を橈側、外側を尺側という
 - e 関節の運動で、曲げるのを屈曲といい、伸ばすのを伸展という

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

5. 誤っているのはどれか

- 1 頭蓋の底は頭蓋底と呼び、神経と血管の通る多数の孔がある
- 2 頸椎及び腰椎は各々7個の椎骨からなる
- 3 脊椎は、いずれも椎体と椎孔をもち、椎孔は脊髄を収納する
- 4 胸郭は胸椎、肋骨、胸骨により籠状の骨格でなる
- 5 胸骨は胸骨柄、胸骨体、剣状突起からなる

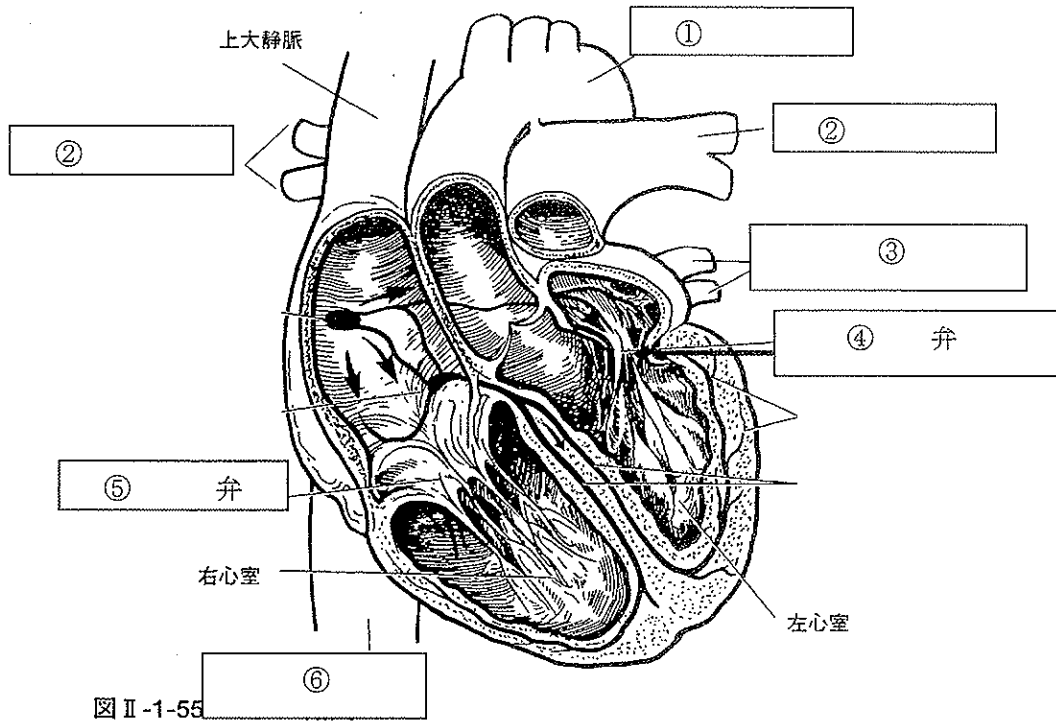
6. 誤っているのはどれか

- 1 骨格は約200個の骨からなる
- 2 長管骨には造血作用がある
- 3 寛骨は腸骨、坐骨、恥骨からなる
- 4 全ての関節には非常に高い可動性が備わっている
- 5 軟骨組織は気管、肋骨、耳介、椎間板などに多く含まれる

7. () の中に語句を記入しなさい

- ① 皮膚は三層構造からなり、外側から表皮、()、皮下組織という。
- ② 筋原線維はアクチンと()の二種類から構成される。
- ③ 骨格筋は概ね紡錘形をしており、運動神経の支配を受け、意図的に収縮させることができるので()筋という。
- ④ 腎臓における尿生成の基本単位を()という。
- ⑤ 消化器系臓器には食物が通る()と消化液を出す実質臓器がある。
- ⑥ 生体が体外から栄養を取り、これを分解してエネルギーを得ることを()作用という。
- ⑦ 三大栄養素は糖質、脂質、()である。
- ⑧ 胃は袋状の器官で、()、胃底部、胃体部、幽門部、幽門の5部に分けられる。
- ⑨ ホルモンにはホルモンが作用する固有の臓器があり、これを()という。
- ⑩ ホルモンの分泌が過剰となり、病的な状態となることを()という。

8. 心臓の解剖図を示したものである。①～⑥について記しなさい。(漢字で記すること)



9. 正しいのはどれか

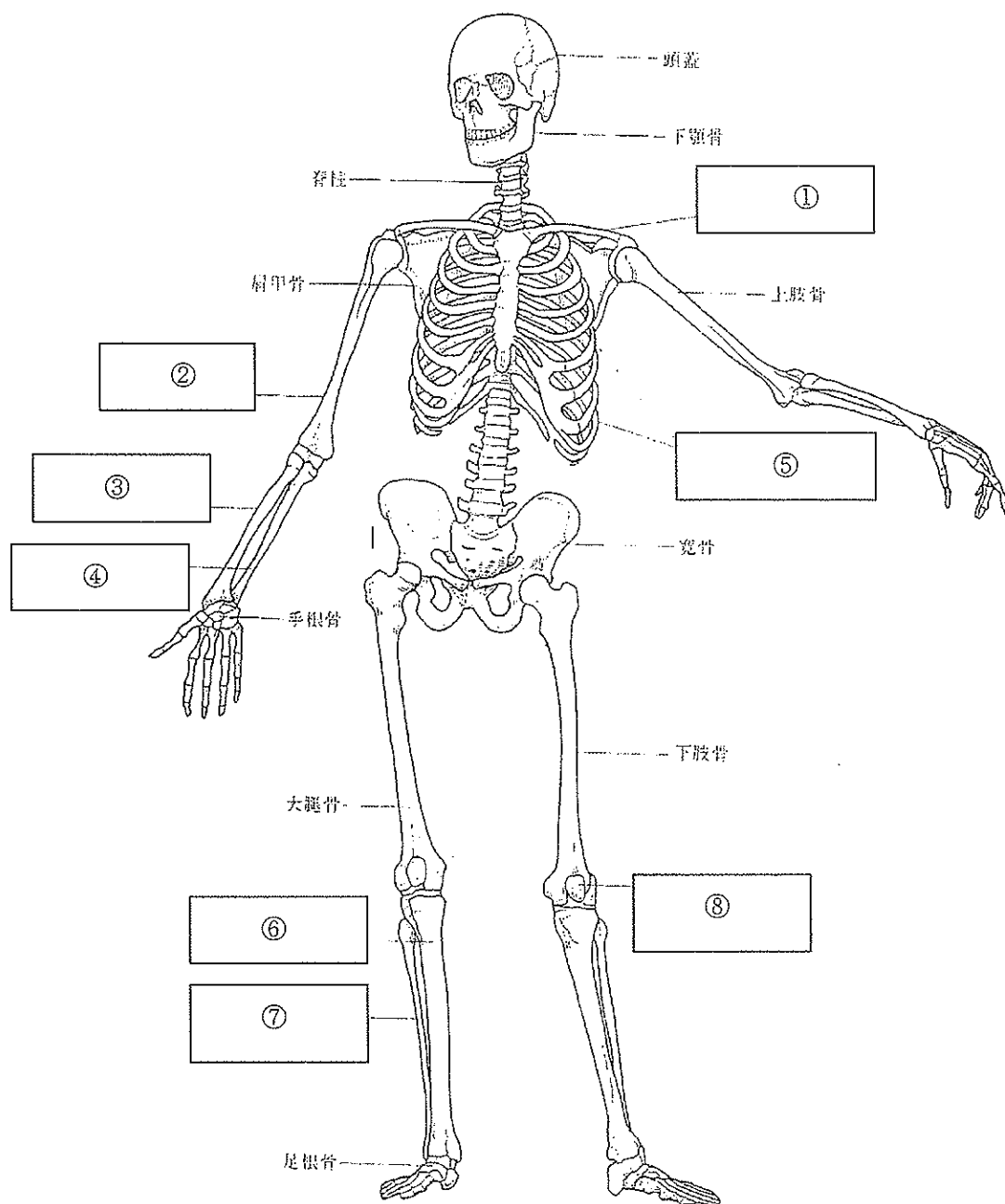
- a 心嚢（心膜腔）をつくるのは心内膜である
- b 心嚢（心膜腔）内には血液が貯留する
- c 冠状動脈は心内膜下を走り心筋に達する
- d 刺激伝導系に問題がある場合、不整脈が出現する
- e 心拍出量は成人では1拍、約80cc程度である

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

10. 次のうち、刺激伝導系の正しい順序はどれか

- 1 洞房結節 → 房室結節 → ヒス束 → 左脚・右脚 → プルキンエ線維
- 2 ヒス束 → 洞房結節 → 房室結節 → 左脚・右脚 → プルキンエ線維
- 3 洞房結節 → ヒス束 → 房室結節 → 左脚・右脚 → プルキンエ線維
- 4 ヒス束 → 房室結節 → 洞房結節 → 左脚・右脚 → プルキンエ線維
- 5 洞房結節 → 房室結節 → プルキンエ線維 → 左脚・右脚 → ヒス束

1 1. 骨の名前を漢字で記入しなさい



1 2. 次の記述のうち正しいものはどれか

- a 動脈は内膜・中膜・外膜の3層からなる
- b 内膜には単層扁平上皮からなる内皮が存在する
- c 中膜は輪走する横紋筋からなる
- d 肺動脈には動脈血が流れる
- e リンパ管は左右の動脈角に注ぐ

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

1 3. 次の記述のうち正しいものはどれか

- a 細胞内液は、体液60%のうち1/3存在する
- b 細胞外液は、体液60%のうち2/3存在する
- c 脂肪太りの人の体液量は筋肉質の人に比べて多い
- d 電解質は細胞膜を介する浸透圧を形成している
- e 血管を介して膠質浸透圧を形成するのはアルブミンである

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

1 4. 次の記述のうち正しいものはどれか

- a 燃焼水とは炭水化物がエネルギーになるときに発生する
- b 不感蒸泄の大部分は汗である
- c 脱水症状として浮腫がある
- d 肺水腫は脱水症状の一つである
- e 腎不全になると浮腫が起こりやすい

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

1 5. 誤っているのはどれか

- 1 血清とは、血漿から血液凝固にかかわる因子を取り除いたものをいう
- 2 血液による酸素運搬にはヘモグロビンが関与する
- 3 血液容量の大部分は毛細血管と静脈にある
- 4 赤血球の寿命は80日～120日であり、主に脾臓で破壊される
- 5 血液凝固作用は血小板のみで行われる

16. 誤っているのはどれか

- a 鼻腔は、肺に入る前の空気に温度、湿度の調整を行う
- b 左気管支は右気管支より太く短く、しかも垂直に近い走行をとるので、吸入された異物は左気管支に入りやすい
- c 気道におけるガス交換は肺胞のみで行われる
- d 呼吸運動は延髄にある呼吸中枢によって自動的に調節されている
- e 乳幼児の呼吸は腹式呼吸が中心である

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

17. 正しいのはどれか

- a 人体での呼吸は、外呼吸と内呼吸という2つのステップで行われる
- b 外呼吸とは、別名組織呼吸ともいう
- c 上気道での狭搾や異物の停滞は窒息の原因となり、応急処置では取り除けない
- d 喉頭蓋は、嚥下する際に食物が気道に誤嚥するのを防いでいる
- e 喉頭には、発声のため声帯がある

1. a b c 2. a b e 3. a d e 4. b c d 5. c d e

18. 細胞に関する記載で誤っているのはどれか

- 1 人間は約10兆個の細胞からなる
- 2 人体を構成する最小機能単位は細胞である
- 3 細胞には1ないし2個の核が含まれる
- 4 細胞質はコロイド状の物質である
- 5 細胞は一般に多角形の形をとる

19. 正しい組み合わせはどれか

- a ミトコンドリアはATPを産生する
- b ゴルジ装置は細胞に取り込まれた物質を消化する
- c リソゾームは細胞内外の物質を貯蔵及び放出する
- d リボゾームは炭水化物を生合成する場である
- e 核には遺伝子物質であるDNAが含まれる

1. a b 2. a e 3. b c 4. c d 5. d e

20. ()内に適切な用語をいれよ

組織には()・支持組織・筋肉組織・神経組織に大別され、さらにいくつかの組織が集まることにより特定の機能を果たす器官を構成している。心臓・肝臓・腎臓はそれぞれ一つの器官である。またいくつかの器官をまとめて()という。

1. 系 2. 膠原繊維 3. 上皮組織 4. 細胞 5. 結合組織

21. 誤っている組み合わせはどれか

- a 体幹は頭・頸・胸・腹に区別される
- b 人体は体幹と体肢に分けられる
- c 体幹には体腔と呼ばれる臓器を収容する腔がある
- d 体幹の損傷は生命に直結しない
- e 人体後面における頸と体幹の境界は肩峰と第8頸椎棘突起を結ぶ線である

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

22. 正しいのはどれか

- 1 胸部・腹部は腸骨稜で仕切られている
- 2 腹腔には肺・気管・食道などが入る
- 3 体腔の後ろ側（後腹膜）には腎臓・大血管が入る
- 4 骨盤腔には胃・小腸・肝臓などが入る
- 5 脊柱管には血液が入る

23. 誤っているのはどれか

- 1 鎖骨中線—鎖骨中央を通る線で男性では乳頭の上をとおる
- 2 腋窩中線—腋窩の中央を通る線
- 3 後正中線—体幹の後面をとおる正中線
- 4 肩甲線—背部の肩甲上角を通る線
- 5 前正中線—体幹の前側をとおる正中線

24. 誤っているのはどれか

- 1 人体を正面から前後に矢を貫く方向を矢状軸という
- 2 矢状面に垂直な面を水平面という
- 3 CT スキャンは通常矢状面で仕切られている
- 4 垂直軸と矢状軸を含む平面を矢状面という
- 5 正中面（矢状面）は身体を左右両半に分ける

25. 正しい組み合わせはどれか

- a 身体の中心に近いものを近位、遠いものを遠位という
- b 頭側：頭に遠い位置または方向
- c 外側：正中面より近い方向
- d 正中面に体肢を近づける動きを外転、反対の動きを内転という
- e 前腕では内側を尺側、外側を橈側という

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

26. 正しい組み合わせはどれか

- a 骨格は約200個の骨からなる
- b 骨は加齢とともに骨内のカルシウム。水分が増加する
- c 骨の機能として免疫作用がある
- d 骨格は約300個の骨からなる
- e 人体の骨格は頭蓋・脊柱・胸郭・上肢骨・下肢骨に大別される

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

27. 頭蓋を形成する骨でないものはどれか

- 1 前頭骨
- 2 側頭骨
- 3 頭頂骨
- 4 膝蓋骨
- 5 後頭骨

28. 正しいのはどれか

- 1 頸椎は8個あり、前彎している
- 2 胸椎は12個あり、後彎している
- 3 腰椎は7個あり、前彎している
- 4 仙骨は大腿骨の一部を形成している
- 5 椎孔は脊柱管を形成し連続していない

29. ()内に適切な用語を入れよ

筋組織とは、筋細胞が細長く伸びた筋繊維が束になったものである。筋組織には横紋をもった横紋筋と横紋をもたない()筋があり、横紋筋には()筋と()筋の2種類がある。

1. 心 2. 随意 3. 骨格 4. 運動 5. 平滑

30. 心筋について誤っているのはどれか

- 1 心筋は不随意筋ではない
- 2 平滑筋と骨格筋の中間の性質をもっている
- 3 心筋は自動性を有している
- 4 絶対不応期という性質がある
- 5 何十年にわたって動き続ける

31. 正しいのはどれか

- 1 小脳は体温の中枢がある
- 2 間脳は呼吸・心臓の中枢がある
- 3 脳幹には運動の中枢がある
- 4 脳幹は橋・延髄で構成される
- 5 脳は大腦・間脳・脳幹・小脳に分けられる

32. 髄膜を構成するのはどれか

- a 硬膜
- b クモ膜
- c 軟膜
- d 強膜
- e 脈絡膜

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

33. 誤っている組み合わせはどれか

- a 肺動脈には酸素を十分に含んだ血液が流れる
- b 血管系は心臓を中心に、それから発する動脈、帰ってくる静脈からなる
- c 血管系は体循環と肺循環に区別される
- d 循環器系は血管系とリンパ系に区別される
- e 肺静脈には全身を還流した静脈血が流れる

1. ab 2. ae 3. bc 4. cd 5. de

34. 縦隔に含まれるものはどれか

- a 脾臓
- b 心臓
- c 食道
- d 気管
- e 腎臓

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

35. 静脈血が流れているのはどれか

- 1 腕頭動脈
- 2 冠状動脈
- 3 鎖骨下動脈
- 4 肺動脈
- 5 中硬膜動脈

36. 正しいのはどれか

- 1 横隔膜が収縮すると胸腔内圧は陽圧となる
- 2 肺胞におけるガス交換を内呼吸と呼ぶ
- 3 右肺は2葉、左肺は3葉に分けられる
- 4 呼吸中枢は間脳にある
- 5 喉頭は気道の一部である

37. 通常の呼吸時で呼吸筋でないのはどれか

- 1 横隔膜
- 2 胸鎖乳突筋
- 3 外肋間筋
- 4 大胸筋
- 5 内肋間筋

38. 誤っているのはどれか

- 1 右腎は左腎に比べてやや下方に位置する
- 2 腎臓の基本単位はネフロンと呼ばれる
- 3 糸球体で濾過された原尿にはたんぱく質が多く含まれる
- 4 原尿の再吸収は主に尿細管で行われる
- 5 腎臓で作られた尿は腎盂に集まる

39. 正しい組み合わせはどれか

- a 原尿の99%以上は再吸収される
- b 膀胱は約500mlの容量をもっている
- c 濾過された原尿は尿細管に運ばれる
- d 原尿は成人男性で約300ml/分である
- e 尿道は尿を膀胱に運ぶ為の管である

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

40. 正しい組み合わせはどれか

- a 唾液の成分は99%がムチン、プチアリン等である
- b 三大栄養素とは蛋白質・脂質・糖質である
- c 唾液は1~1.5l分泌される
- d 唾液腺は耳下・顎下・舌下にある
- e プチアリンはたんぱく質を分解する

1. abc 2. abe 3. ade 4. bcd 5. cde

4 1. 誤っているのはどれか

- 1 食道は全長約25cmである
- 2 食道と胃の境界は幽門部である
- 3 十二指腸球部・下行部・水平部・上行に区別される
- 4 小腸には絨毛が存在する
- 5 大腸には虫垂が存在する

4 2. 肝臓の機能について誤っているのはどれか

- 1 リパーゼの生成
- 2 グリコーゲンの合成・貯蔵・分解
- 3 解毒
- 4 胆汁の生成
- 5 脂肪酸の分解

4 3. 膵臓について誤っているのはどれか

- 1 後腹膜臓器で胃の背側に位置する
- 2 外分泌は膵液を分泌する
- 3 長さ約15cmである
- 4 外分泌はインスリン・グルカゴンを分泌する
- 5 ランゲルハンス島が存在する

4 4. ()内に適切な用語を入れよ

()をもたずに血中へ直接()を分泌する器官を内分泌器という。

1. インスリン
2. 導管
3. ホルモン
4. ガストリン

救急科テスト第2回

- 1 救急隊観察について誤っているのはどれか。
 - 1 時間的余裕が少ない。
 - 2 発症状況や訴えを正確に聴取出来ない。
 - 3 局所所見を把握しにくい。
 - 4 搬送中には観察を繰り返す。
 - 5 緊急度、重傷度の判断は必要ない。

- 2 誤っているのはどれか。
 - 1 観察には環境観察と傷病者観察とに大きく分かれるが、まず優先されるのが傷病者観察である。
 - 2 傷病者観察には全身観察と局所観察に分けられるが、まず優先されるのが全身観察である。
 - 3 傷病者の状態により観察の詳細度は異なる。
 - 4 2次災害の危険を把握するのは環境観察に含まれる。
 - 5 通報内容と現場の状況が異なることは希ではない。

- 3 バイタルサインでないものはどれか。
 - 1 血圧
 - 2 瞳孔
 - 3 体温
 - 4 脈拍
 - 5 呼吸

- 4 誤っているものはどれか。
 - 1 心拍数が血圧を作用する。
 - 2 心臓の収縮力が血圧を作用する。
 - 3 血液量が血圧を作用する。
 - 4 血管の弾性力が血圧を作用する。
 - 5 血圧は動脈圧である。

- 5 誤っているものはどれか。
 - 1 最高血圧と最低血圧の差が脈圧である。
 - 2 脈圧は正常ではおおむね30mmHgである。
 - 3 脈圧の低下は循環血液量減少を示唆する。
 - 4 平均血圧は収縮期血圧と拡張期血圧の平均値である。
 - 5 血圧は動脈圧である。

- 6 誤っているものはどれか。
- 1 聴診法では最高血圧と最低血圧が測定できる。
 - 2 蝕診法では最高血圧が測定できる。
 - 3 聴診法では上腕動脈の位置が重要となる。
 - 4 聴診法で聞こえるのは動脈の拍動音である。
 - 5 聴診法と蝕診法は聴診器を使う。
- 7 誤っているものはどれか。
- 1 スワンの第1点 = 最高血圧
 - 2 スワンの第4点 = 最低血圧
 - 3 スワンの第5点 = 最低血圧
 - 4 コロトコフ音 = 上腕動脈拍動音
 - 5 正常血圧 = 130/85mmHg未満
- 8 高血圧をきたす疾患でないものはどれか。
- 1 腎動脈狭窄
 - 2 副腎腫瘍
 - 3 大動脈閉鎖不全
 - 4 甲状腺機能亢進
 - 5 ショック
- 9 脈拍で観察できる項目でないものはどれか。
- 1 脈拍数
 - 2 脈拍のリズム
 - 3 脈拍の大きさ
 - 4 動脈の硬さ
 - 5 脈圧
- 10 誤っているのはどれか。
- 1 脈拍は体温1℃上昇ごとにおおむね8～10回増加する。
 - 2 頻脈とは100回/分以上をいう。
 - 3 徐脈とは60回/分以下をいう。
 - 4 アダムストークス症候群では頻脈が起こる。
 - 5 加齢に伴い脈拍数は徐々に減少する。
- 11 誤っているのはどれか。
- 1 心音はI音とII音で構成されている。
 - 2 I音は主に僧帽弁閉鎖音である。
 - 3 II音は大動脈弁閉鎖音である。
 - 4 心音は肺尖部が聞き取りやすい。
 - 5 奔馬調律は心機能低下で聞き取れる。

12 誤っているのはどれか。

- 1 正常な呼吸では吸気に比べ呼気が長い。
- 2 呼吸困難は他覚症状である。
- 3 胸式呼吸は女性や乳幼児が多い。
- 4 加齢に従い腹式呼吸となる。
- 5 正常呼吸数は男性に比べ女性が多い。

13 誤っているのはどれか。

- 1 努力性呼吸に鼻翼呼吸がある。
- 2 努力性呼吸に陥没呼吸がある。
- 3 努力性呼吸にシーソー呼吸がある。
- 4 努力性呼吸に下顎呼吸がある。
- 5 努力性呼吸に横隔膜式呼吸がある。

14 誤っているのはどれか。

- 1 フレイルチエストでは胸壁の一部が吸気時に突出する。
- 2 クスマウル呼吸は糖尿病で起こる。
- 3 失調性呼吸は脳幹損傷で起こる。
- 4 乾性ラ音は気管支の狭窄で聞こえる。
- 5 湿性ラ音はブツブツと吸気時に聞こえる。

15 意識レベルで誤っているのはどれか。

- 1 JCS I - 3は覚醒しているが名前、生年月日が言えない。
- 2 JCS II - 10は普通の呼びかけで開眼する。
- 3 JCS II - 20は大きな声、体を揺さぶると開眼する。
- 4 JCS III - 100は痛み刺激でかろうじて開眼する。
- 5 JCS III - 200は痛み刺激で少し手足を動かす。

16 誤っているのはどれか。

- 1 ドロッピングテストでは早く崩れ落ちたほうが麻痺側である。
- 2 ドロッピングテストでは麻痺側と反対側の脳内病変を疑う。
- 3 うっ血性心不全では浮腫がおきることがある。
- 4 ファロー四徴症ではチアノーゼが起こる。
- 5 チアノーゼは酸化ヘモグロビンの増加が原因である。

17 誤っているのはどれか。

- 1 ブラックアイは頭蓋底骨折を疑う。
- 2 バトル徴候は頭蓋底骨折を疑う。
- 3 筋性防御はブルンベルグ徴候ともいう。
- 4 腸のグル音は健常者に聞こえる。
- 5 イレウスでは皮下気腫が観察される。

18 誤っているのはどれか。

- 1 リフィリングタイムが2秒以上かかれば循環不全である。
- 2 腋窩温は直腸温より1℃高い。
- 3 体温は日中に最高となる。これを生理的変動という。
- 4 瞳孔の散大が進むことは脳ヘルニアの進行を示唆する。
- 5 開放性骨折では骨端を還納しない。

19 チアノーゼが見られにくい疾患はどれか。

- 1 貧血
- 2 喘息
- 3 慢性閉塞性肺疾患
- 4 努力性呼吸
- 5 低体温

20 ショックの5徴候でないものはどれか。

- 1 蒼白
- 2 紫斑
- 3 虚脱
- 4 脈拍不蝕
- 5 呼吸困難

21 誤っているものはどれか。

- 1 酸素は体温維持に必要である。
- 2 酸素は体を構成するため必要である。
- 3 酸素は物質の移動に必要である。
- 4 酸素は代謝に必要である。
- 5 酸素は嫌気性代謝のため必要である。

22 エネルギー産生に最も必要な栄養素はどれか。

- 1 糖
- 2 蛋白質
- 3 脂質
- 4 ビタミン
- 5 カルシウム

- 23 TCA回路を備える細胞内小器官はどれか。
- 1 核
 - 2 小胞体
 - 3 リボソーム
 - 4 ゴルジ装置
 - 5 ミトコンドリア
- 24 呼気中の酸素濃度に近いものはどれか(安静時)
- 1 21%
 - 2 25%
 - 3 60%
 - 4 16%
 - 5 10%
- 25 酸素運搬能を最も低下させる病態はどれか。
- 1 貧血
 - 2 高血圧
 - 3 発熱
 - 4 過換気症候群
 - 5 脱水
- 26 低酸素に最も弱い臓器はどれか。
- 1 末梢神経
 - 2 心臓
 - 3 肝臓
 - 4 皮膚
 - 5 脳
- 27 人工呼吸の開始時期として正しいものはどれか。
- 1 意識レベル300
 - 2 橈骨動脈触知不可
 - 3 血圧低下
 - 4 SPO_2 95%以下
 - 5 有効な換気がない

28 乳幼児での心停止判断に適した動脈はどれか。

- 1 頸動脈
- 2 橈骨動脈
- 3 上腕動脈
- 4 膝窩動脈
- 5 足背動脈

29 心停止が起きると最初に見られる心電図波形はどれか。

- 1 心房細動
- 2 心室細動
- 3 心房粗動
- 4 心室性期外収縮
- 5 心室頻拍

30 誤っているのはどれか。

- 1 一般的に心肺停止とは、心臓の拍動と呼吸の停止をいう。
- 2 循環のサインには意識、呼吸、体動が含まれる。
- 3 心肺蘇生法は、脳血流を保つことを目的としている。
- 4 最近、比較的若い人に心筋梗塞が増えている。
- 5 心停止の原因として最も多いのは心臓の病気である。

31 正しいものはどれか。

- 1 集団災害は、傷病者がおおむね 50 名以上発生した場合をいう。
- 2 トリアージ実施者は、トリアージのみを専任するのではなく、応急処置にもたずさわらなければならない。
- 3 トリアージで死亡群には直ぐにCPRを開始する。
- 4 リフィリングタイムは 2 秒を基準として判断する。
- 5 トリアージは最初に 1 度だけ行えばよい。

32 正しいのはどれか。

- a 救急医療機関体制は初期、二次、三次に分けることができる。
- b 休日夜間急患センター(急病診療所)は、二次救急医療体制に属する。
- c 救急医療情報システムは、リアルタイムの情報が提供されるが、消防関と医療関係者にしか利用できない。
- d 災害医療の3Tは、「トリアージ」「応急処置」「探査」である。
- e 障害者は災害弱者の中に含まれる。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

33 誤っているのはどれか。

- a トリアージは医師しか行ってはならない。
- b トリアージタグは、最優先治療群には黒タグを右手首につける。
- c 救命救急センターのうち、とくに広範囲熱傷、指肢切断や急性中毒などの特殊疾病患者を受け入れるものを高度救命救急センターと呼ぶ。
- d 救急病院は24時間体制をしている。
- e ヘリコプターを使用して、救急業務を行うことはできる。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

34 手術の対象とならない急性腹症はどれか。

- 1 十二指腸潰瘍
- 2 上腸間膜動脈血栓症
- 3 腎盂腎炎
- 4 急性虫垂炎
- 5 総胆管結石症

35 イレウスの症状でないものはどれか

- 1 鼓腸
- 2 放屁
- 3 嘔吐
- 4 便秘
- 5 腹痛

36 急性腹膜炎を疑う所見はどれか

- a 筋性防御
- b 四肢冷感
- c 高熱
- d 嘔吐
- e ブルンベルグ徴候

1 a, b 2 a, e 3 b, c 4 c, d 5 d, e

37 正しいものはどれか

- 1 腸重積は高齢者に発生率が高い。
- 2 腸管内腫瘍により内容物が通過障害を起こすものを麻痺性イレウスという。
- 3 イレウスの診断には内視鏡検査が有用である。
- 4 腸の血行障害を伴うものを絞扼性イレウスという。
- 5 単純性イレウスではショック症状になることが多い。

38 正しいものはどれか

- a 腹痛を訴える傷病者の搬送体位は仰臥位を原則とする。
- b 腹痛を訴えない急性腹症も存在する。
- c S状結腸軸捻転は循環障害を伴う疾患である。
- d イレウス傷病者では体表面から腸蠕動を認めることがある。
- e 急性胆管炎は多量の出血を伴う疾患である。

1 a, b, c 2 a, b, e 3 a, d, e 4 b, c, d 5 c, d, e

39 誤っているのはどれか

- 1 成人の人工呼吸は2秒かけて胸が軽く膨らむ程度行う。
- 2 心電図で洞調律の波形が出ていれば心臓マッサージは必要ない。
- 3 自動心マッサージ器は、長時間の搬送やエレベーター内など、限られたスペースで有効である。
- 4 通常、心マッサージを中断する許容時間は5秒程度であるが、階段での搬送気管挿管等の処置に際しては、30秒以内の中断はやむをえない。
- 5 成人の心マッサージは約3.5～5cmで垂直に圧迫する。

40 誤っているのはどれか

- 1 除細動は心室細動 (VF) や脈拍不触知の心室頻拍 (VT) に対してもっとも有効である。
- 2 止血法の基本 (第一選択肢) は間接圧迫止血法である。
- 3 ショックパンツは脳血管障害、重症頭部外傷、胸部外傷合併例、うっ血性心不全には禁忌である。
- 4 ショックパンツはいったん加圧したら、医療機関で医師に引き継ぐまでは加圧を解除しない。
- 5 毒物を飲用した疑いがある場合は左側臥位をとらせる。

41 血圧に関する記載で誤っている組み合わせはどれか。

- a 血圧とは血管外圧のことで血液が血管壁に及ぼす圧力をいう。
- b 血圧とは通常、動脈血圧を圧と称している。
- c 心収縮力が最大になったときの圧力を最高血圧または収縮期血圧という。
- d 最高血圧と最低血圧の差を脈圧といい心拍出量と比例することが多い。
- e 血圧の3因子とは心臓の収縮力、血管の長さ、血管壁の弾力で規定される。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

42 正しい組み合わせはどれか。

- a 呼吸とは胸腔外圧の変動により空気が肺内に入り出る機能である。
- b 成人の正常呼吸数は10/分である。
- c 体温は深夜に最低となり、日中の活動時間に最高となる。
- d 意識レベルが低下するのは、脳細胞の代謝が障害されるためである。
- e 全身観察において、局所所見の観察は全身所見に優先する。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

- 43 誤った組み合わせはどれか。
- a 皮下気腫とは皮下に血液が貯留することである。
 - b 浮腫とは皮下組織に液体の貯留した状態で、指圧を加えた後に圧窩を残し、すぐには消失しない。
 - c 意識障害のある患者の四肢麻痺を調べる方法に、ドロップリングテストがある。
 - d 一酸化炭素中毒では皮膚が紅潮色になる。
 - e チアノーゼとは皮膚の色が紅潮色になるものをいう。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

- 44 正しい組み合わせはどれか。
- a 眼周囲の皮下出血や、前鼻孔より淡血性の液体の流出が見られるときには、中頭蓋底骨折を考える。
 - b 肋骨に骨折があるとその部で圧痛があり、軋轢音を感じることもある。
 - c やせた人で、腸閉塞がある場合には外から腸管の蠕動運動をみることがある。
 - d 耳後部で乳様突起に皮下出血や、外耳孔からの淡血性の液体の流出が見られるときには、前頭蓋底骨折を考える。
 - e 頸静脈が虚脱しているときには、緊張性気胸や心タンポナーデなどを考える。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

- 45 誤っている組み合わせはどれか。
- a 臥位の状態で頸静脈の怒張が見られるときには、緊張性気胸や心タンポナーデ、うっ血性心不全などを考える。
 - b 腹部が膨隆しているときには、腹水や血液の貯留、腸閉塞による腸管拡張、妊娠子宮などを考える。
 - c フレイルチェストでは、支持性を失った胸郭部分は吸気時に外側に突出、呼気時に内側に陥凹する。
 - d 皮膚の黄疸色でかつ、頸部や前胸部にクモ状血管腫、手掌紅斑などが見られる場合には臍炎が疑われる。
 - e 頸部にパチパチという捻髪音を感じない場合は、気管や食道損傷あるいは気胸による皮下気腫を考える。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

46 正しい組み合わせはどれか。

- a 胸部穿通創における危険域は、右鎖骨中央、左鎖骨内 1/3、上縁は胸鎖間接部、下縁は心窩部で囲まれた範囲である。
- b 受傷機転の把握は重要ではなく、損傷部位から重傷度、緊急度を判断する。
- c 外傷傷病者においては既往歴を聴取する必要はない。
- d 腹壁静脈の怒張は肝硬変症や下大静脈閉塞のときにみられる。
- e 骨折、脱臼があるときには、その部位に一致して変形や腫脹を認める。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

47 歩行者の外傷の特徴で誤っている組み合わせはどれか。

- a 1次損傷；車のボンネット、フロントガラスで頭部や頸部を受傷することが多い。
- b 3次損傷；タイヤで踏まれ受傷することが多い。
- c 2次損傷；車のボンネット、フロントガラスで頭部や頸部を受傷することが多い。
- d 3次損傷；路上に落下し体幹を打ち付ける。
- e 1次損傷；車との接触、衝突により歩行者の下腿、大腿に損傷が生じやすい。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

48 正しい組み合わせはどれか。

- a 正面衝突の際、シートベルト未着用 of 運転手の場合、ダッシュボードで膝蓋部を打ちつけ、特徴的な損傷が生じる。
- b 2点式シートベルト外傷において、介達外力で腹部内臓に損傷が生じる。
- c 右側からの側面衝突による外傷において、脾臓損傷が生じやすい。
- d 2点式シートベルト外傷において、直達外力で椎体骨折や横隔膜破裂が生じる。
- e 側面衝突による外傷の場合、肋骨骨折、肺挫傷が生じやすい。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

49 正しい組み合わせはどれか。

- a PaO₂とは静脈血酸素分圧のことである。
- b 生体のpH上昇をアシドーシスという。
- c ヘモグロビン尿は溶血や熱傷で見られる。
- d 動脈血の正常値はpH7.35~7.45である。
- e 生体のpH低下をアルカローシスという。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

50 正しい組み合わせはどれか。

- a 傷病者の体型が傷病の判断に役立つことがある。
- b 皮膚、眼瞼結膜、爪床が蒼白になるのは貧血の所見である。
- c 体重が標準体重の40%以上の場合肥満という。
- d 腋窩温は口内温より1℃、直腸温より2℃低い。
- e 時間尿量の減少のほとんどが脳血流減少によるものであるが、他の深部重要臓器の循環血液量の減少も反映している。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

救急科テスト第3回

- 1 ショックの組み合わせで誤っているのはどれか。
 - 1 循環血液量減少性ショック……………腸閉塞、コレラ
 - 2 心原性ショック……………心筋炎
 - 3 閉塞性ショック……………心筋梗塞、脳梗塞
 - 4 アナフィラキシーショック……………蜂刺症、アレルギー
 - 5 神経原性ショック……………脊髄損傷、脳幹損傷

- 2 誤っているのはどれか。
 - 1 一般にショックパンプは、出血性ショックや再分配性ショックに効果がある。
 - 2 ウォームショックは、感染性ショックで見られる。
 - 3 全てのショックはその代償機転として、頻脈となる。
 - 4 ショックの5Pに「虚脱」がある。
 - 5 アナフィラキシーショックは、便意や死に対する恐怖感を訴える。

- 3 ショックの症状でないのはどれか。
 - 1 蒼白な顔面
 - 2 冷たい、湿った皮膚
 - 3 意識障害
 - 4 深い頻呼吸
 - 5 収縮期血圧<90mmHg

- 4 正しいのはどれか。
 - 1 意識は「明瞭度」と「覚醒度」の2つに分けられる。
 - 2 意識障害は原因により、一次性、二次性、三次性に分けられる。
 - 3 頭蓋内にあるものとして、脳実質と脳血液量の2つがあげられ、これらの容積が増加すれば意識障害の原因となる。
 - 4 脳細胞は酸素、エネルギー源、血流によって活動が維持され、この3つ全てが不足した場合に意識障害が生じる。
 - 5 見当識障害とは、人・場所・時間が認識できないことである。

5 一次性脳病変でないのはどれか。

- 1 脳腫瘍
- 2 T I A
- 3 頭部外傷
- 4 日射病
- 5 髄膜炎

6 誤っているのはどれか。

- 1 JCSは日本でもっとも多用されている。
- 2 JCSは「覚醒しているか」・「覚醒していなくても刺激を与えると覚醒するか」・「刺激を与えても覚醒しないか」の3群に大きく分ける。
- 3 JCSでは自発性喪失の場合には「A」を付記する。
- 4 GCSは「開眼」、「言語」、「運動」の各々を評価し、合計点を求める。
- 5 GCSは最高15点で、最低は0点である。

7 誤っているのはどれか。

- a 意識の中枢は大脳の各機能がネットワークにより統合された結果である。
- b 頭蓋内圧亢進時にみられるクッシング現象は、血圧上昇と頻脈である。
- c 胸腔内圧が上昇する時、頭蓋内圧亢進を助長する。
- d 鉤回ヘルニアが進行すると大孔ヘルニアを合併して呼吸停止を引き起こすことがある。
- e 閉じ込め症候群は、瞬目や眼球運動で意思の疎通が可能である。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

8 正しいのはどれか。

- 1 除脳硬直の状態は、GCSでは「4点」、JCSでは「Ⅲ-200」である。
- 2 脳ヘルニアとは、脳が頭蓋骨内から外へ脱出した状態である。
- 3 自分の名前、生年月日がいえない状態はJCSで「I-2」である。
- 4 意識清明はJCSでは「I-1」であり、GCSでは「0点」である。
- 5 意識障害時の口臭や瞳孔反応等は傷病名を決定するのに役に立たない。

9 誤っているのはどれか。

- 1 成人の循環血液量は80ml/kgである。
- 2 出血に対する代償機転としてカテコラミンの分泌がある。
- 3 出血に伴う初期症状として脈拍数の増加がある。
- 4 循環血液量の10%未満の出血では症状は呈さないことが多い。
- 5 出血時の四肢冷感 は末梢血管抵抗の低下によるものである。

10 正しいのはどれか。

- 1 胃や十二指腸等の消化管からの出血を総称してマロリー-ワイス症候群という
- 2 出血するとヘマトクリット値は初期から低下する。
- 3 出血性ショックには高濃度酸素投与を行う。
- 4 出血に伴う初期症状として徐脈がある。
- 5 黒色のタール便を見たら下部消化管出血を疑う。

11 くも膜下出血について正しいのはどれか。

- a 突然の激しい頭痛で発症する。
- b 突然死はほとんど見られない。
- c 原因は大部分が脳動静脈奇形の破裂である。
- d 脳局所症状をきたす事はない。
- e ケルニッヒ徴候を認める。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

12 脳出血について誤っているのはどれか。

- 1 発症は日中活動時や食事中・食後に多い。
- 2 高血圧によるものがもっとも多い。
- 3 高血圧性脳出血の約80%は大脳半球に起こる。
- 4 橋出血は瞳孔が散大する。
- 5 小脳出血では運動失調をきたす。

13 誤っているのはどれか

- 1 拘束性換気障害は、肺自体の変化による障害であり、気道には障害がない。
- 2 頸髄損傷では、換気障害をきたすことはない。
- 3 閉塞性換気障害は、気道の病変により呼吸障害が起こる。
- 4 閉塞性換気障害の特徴は、呼気延長である。
- 5 腹部を圧迫すると、拘束性換気障害をおこす。

1 4 脳血栓について正しいのはどれか。

- a 日中活動時に突然発症する。
- b 脳局所症状が数分以内に完成する。
- c 既往症に高血圧、糖尿病の疾患を持つ人に起こりやすい。
- d 起床時に片麻痺や失語症などの症状を自覚することが多い。
- e 心臓弁膜症や心房細動の既往症を持つ人に起こりやすい。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

1 5 正しいのはどれか。

- 1 ショック症状による意識障害は、一次性脳障害である。
- 2 脳内出血による意識障害は、二次性脳障害である。
- 3 低血糖では、意識障害が起こらない。
- 4 中心性ヘルニアは、初期には瞳孔不同を伴わず意識障害と四肢麻痺が進行する。
- 5 痛み刺激に、はらいのける動作があれば JCS III-200 である。

1 6 誤っているのはどれか。

- 1 胸腔内への出血を内出血という。
- 2 消化管からの出血による吐血を外出血という。
- 3 成人の循環血液量は、体重の 1/13 といわれている。
- 4 出血性ショックで、最初に起こるのは血圧低下である。
- 5 ショック指数は、脈拍数/収縮期血圧である。

1 7 誤っているのはどれか。

- 1 皮膚に開放性の外傷が出来るのが挫創である。
- 2 「傷にキズなく、創にキズあり」といわれる。
- 3 擦過傷はすり傷やかすり傷ともいわれる。
- 4 割創は、皮膚直下に硬い骨のある部分で起こりやすい。
- 5 杵創や咬創は細菌感染を起こしにくい。

1 8 誤っているのはどれか。

- 1 墜落外傷は鈍的外傷となり重症度も高い。
- 2 胸部圧迫症は外傷性窒息とも呼ばれ、換気障害や静脈圧の上昇を伴う。
- 3 頸部や眼瞼結膜の点状出血は、上大静脈圧上昇の所見である。
- 4 挫滅症候群は横紋筋融解により急性腎不全となる。
- 5 デグロービング損傷では神経損傷は起こらない。

19 鈍的外力による創傷で起こりにくいものはどれか。

- 1 擦過傷
- 2 挫創
- 3 裂創
- 4 剥皮創
- 5 割創

20 鋭的外力による創傷で起こりにくいものはどれか。

- 1 デグロービング損傷
- 2 刺創
- 3 切創
- 4 銃創
- 5 射創

21 緊張性気胸の症状で誤っているのはどれか。

- 1 患部側の胸郭の膨隆
- 2 縦隔の健側への圧排
- 3 頸静脈怒張
- 4 人工呼吸での症状悪化
- 5 動脈圧上昇によるショック

22 腹部外傷で正しいのはどれか。

- 1 実質臓器損傷で問題となるのは、腹膜炎である。
- 2 脾臓損傷は大量出血になりにくい。
- 3 ハンドル外傷は脾臓損傷や後腹膜の炎症を起こしにくい。
- 4 右側胸腹部の打撲・擦過傷や右下位肋骨骨折があり、右上腹部痛を認めた場合は肝臓損傷を疑う。
- 5 腎臓や膵臓、腹部大動脈の損傷では、腹腔内出血の形をとる。

23 正しいのはどれか。

- 1 開放性か閉鎖性かの頭部外傷は頭蓋骨骨折のあり、なしで判断する。
- 2 頭部外傷では開放性か閉鎖性かはそれほど問題ではない。
- 3 頭皮は血管が多くなく、頭皮創傷からの出血は多くない。
- 4 皮下血腫は、頭蓋内からの出血が“こぶ”となったものである。
- 5 頭蓋内損傷は大きく、びまん性脳損傷と局所性脳損傷の2つに分類される。

24 正しいのはどれか。

- 1 脳振盪とは、脳の器質的変化を認め、短時間で意識が回復する状態をいう。
- 2 くも膜下出血は外傷では発症しない。
- 3 脳挫傷では、脳浮腫は伴わない。
- 4 急性硬膜外血腫では、受傷後数時間経過して症状が発生する場合がある。
- 5 頭部外傷の反衝損傷は外力が加わった箇所に発生する。

25 誤っているのはどれか。

- 1 ブラックアイは、前頭蓋底骨折の所見である。
- 2 バトル徴候は、中頭蓋底骨折の所見である。
- 3 髄液鼻漏は、前頭蓋底骨折の所見である。
- 4 髄液耳漏は、前頭蓋底骨折の所見である。
- 5 髄液が混じった鼻出血は通常より“さらさら”した感じになる。

26 脊椎・脊髄損傷について正しいのはどれか。

- 1 過屈曲で頸椎が損傷されることはない。
- 2 脊椎管が狭くなる疾患と頸髄損傷とは無関係である。
- 3 脊髄損傷と血圧は無関係である。
- 4 頸髄損傷と横隔膜での呼吸運動は無関係である。
- 5 胸髄レベルでの損傷では両下肢の運動麻痺を生じる。

27 誤っているのはどれか。

- a 熱傷面積はI度、II度、III度の面積総和をいう。
- b 熱傷面積の概算には成人には「9の法則」を、小児には「5の法則」を用いる。
- c 電撃傷では心室細動を起こしやすい。
- d 嘔声や鼻毛の焦げがある場合は、気道熱傷を疑う。
- e 深達性II度熱傷は羊皮紙様の外見である。

- 1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

28 誤っているのはどれか。

- 1 手掌面積は、体表の5%として概算する。
- 2 足のII度熱傷5%は、入院加療が必要である。
- 3 電撃傷の後に急性腎不全を起こす場合がある。
- 4 熱傷を受傷した場合は衣類を脱がさず、その上から水道水などで冷却する。
- 5 電撃傷では遅発性の出血を見ることがある。

29 中毒の症状で誤っているのはどれか。

- 1 パラコート……………酸素投与
- 2 アセトン……………甘いにおい
- 3 有機リン……………縮瞳
- 4 一酸化炭素……………皮膚鮮紅色
- 5 殺虫剤（有機リン）……………頰脈

30 正しいものはどれか。

- 1 腸管脱出している患者に、慎重かつ丁寧に腹膜刺激症状を観察した。
- 2 骨盤骨折では、出血性ショックを起こすことが多い。
- 3 骨盤骨折の観察は、患者が痛がっても現場と車内でも観察することが重要である。
- 4 開放性骨折では、整復して固定しなければならない。
- 5 切断指は、細胞を壊死させないように直接氷水につけて病院へ持っていく。

31 誤っているものはどれか。

- 1 高齢者の溺死の多くは、川での事故である。
- 2 溺水の約9割を湿性溺水が占めている。
- 3 淡水溺水は、肺胞が虚脱することにより低酸素となる。
- 4 溺死でも肺内に水が認められないことがある。
- 5 淡水溺水は、高カリウム血症により心停止の危険がある。

32 消化管異物で正しいのはどれか。

- a 食道では食道中部に留まりやすい。
- b アルカリ電池の長期胃内停滞で胃穿孔が起こる。
- c 腸管では回盲部に留まりやすい。
- d 異物が時間とともに移動すれば自然排出を待つ。
- e 食道異物ではマギール鉗子により摘出する。

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1 a. b. c | 2 a. b. e | 3 a. d. e |
| 4 b. c. d | 5 c. d. e | |

33 気管異物による完全閉塞でみられないのはどれか。

- a. 肺野の狭窄音
- b. 声が出ない
- c. 陥没呼吸
- d. チアノーゼ
- e. 咳

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

34 小児・新生児の痙攣で誤っているのはどれか。

- a 痙攣は熱性痙攣と無熱性痙攣に区分される。
- b 熱性痙攣の好発時期は6か月未満あるいは5歳以上である。
- c 無熱性痙攣の要注意時期は6か月～4歳である。
- d 応急処置として痙攣時気道確保が必要である。
- e 痙攣が長く続く場合は急いで搬送する。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

35 小児・新生児の発熱で誤っているのはどれか。

- 1 問題となる発熱は腋窩温で38.5℃以上の時である。
- 2 運動、食事、着衣などによっても体温は容易に上昇する。
- 3 環境温度や時間帯によっても変動する。
- 4 発熱は生体防御反応の一つである。
- 5 きわめて高度の発熱がある場合は冷却する。

36 正しいのはどれか。

- 1 気道異物は、高齢者や幼児に多い。
- 2 気管支異物（1箇所）の場合は窒息の危険が極めて高い。
- 3 気管内異物は、マギール鉗子で容易に除去できる。
- 4 気管内異物よりも抹消気管支異物が緊急度は低い。
- 5 ピーナッツは、X線写真で確認できる。

37 小児・新生児のJCSで誤っているのはどれか。

- 1 I-1は、あやすと不十分であるが笑う。
- 2 I-2は、母親と視線が合わない。
- 3 II-10は飲み物を見せると飲もうとする。
- 4 II-20は呼びかけると開眼して目を向ける。
- 5 III-100は痛み刺激で、払いのけるような動作をする。

38 高齢者の頭痛の組み合わせで誤っているのはどれか。

- 1 クモ膜下出血 ————— 突発的な激しい頭痛
- 2 脳出血 ————— 主に後頭部痛
- 3 脳梗塞 ————— 激しい頭痛
- 4 脳浮腫 ————— 軽度の頭痛
- 5 慢性硬膜下血腫 ————— 軽度の頭痛

39 老化による生理的機能の変化で誤っているのはどれか。

- 1 細胞外液の減少
- 2 末梢血管抵抗の減少
- 3 脳機能の低下
- 4 肺弾性の低下
- 5 ホルモン分泌量の減少

40 妊娠初期に発症する疾患はどれか。

- a 子宮破裂
- b 流産
- c 子宮外妊娠
- d 前置胎盤
- e 常位胎盤早期剥離

- 1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

4 1 歩行者の外傷の特徴で誤っている組み合わせはどれか。

- a 1次損傷；車のボンネット、フロントガラスで頭部や頸部を受傷することが多い。
- b 3次損傷；タイヤで踏まれ受傷することが多い。
- c 2次損傷；車のボンネット、フロントガラスで頭部や頸部を受傷することが多い。
- d 3次損傷；路上に落下し体幹を打ち付ける。
- e 1次損傷；車との接触、衝突により歩行者の下腿、大腿に損傷が生じやすい。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

4 2 妊娠について正しいのはどれか。

- a 妊娠は卵子と精子との受精をもって成立する。
- b 月経停止が起こる。
- c 受精卵は通常、子宮内膜内に着床する。
- d 妊娠中期にはつわりが起こる。
- e 妊娠の診断にはX線撮影が有用である。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

4 3 正しい組み合わせはどれか。

- a 呼吸とは胸腔外圧の変動により、空気が肺内に入り出る機能である。
- b 成人の正常呼吸数は10/分である。
- c 体温は深夜に最低となり、日中の活動時間に最高となる。
- d 意識レベルが低下するのは、脳細胞の代謝が障害されるためである。
- e 全身観察において、局所所見の観察は全身所見に優先する。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

4 4 誤っている組み合わせはどれか。

- a 臥位の状態で頸静脈の怒張が見られるときには、緊張性気胸や心タンポナーデ、うっ血性心不全などを考える。
- b 腹部が膨隆しているときには、腹水や血液の貯留、腸閉塞による腸管拡張、妊娠子宮などを考える。
- c フレイルチェストでは、支持性を失った胸郭部分は吸気時に外側に突出、呼気時に内側に陥凹する。
- d 皮膚の黄疸色でかつ、頸部や前胸部にクモ状血管腫、手掌紅斑などが見られる場合には脾炎が疑われる。
- e 頸部にパチパチという捻髪音を感じない場合は、気管や食道損傷あるいは、気胸による皮下気腫を考える。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e

4 5 正しいものはどれか。

- a. アプガースコアは出生後2分後と10分後に算定する。
- b. アプガースコアは呼吸、心拍数、血圧、体温、皮膚の色でスコア化する。
- c. アプガースコアは0～15点で採点される。
- d. 出生時体重1000g未満は超未熟児である。
- e. 周産期は妊娠28週から生後満7日までの時期である。

1 a. b 2 a. e 3 b. c 4 c. d 5 d. e

4 6 精神保健福祉法の入院形式で同意の不必要な入院はどれか。

- a 任意入院
- b 応急入院
- c 措置入院
- d 緊急措置入院
- e 医療保護入院

1 a. b. c 2 a. b. e 3 a. d. e
4 b. c. d 5 c. d. e

47 誤っているのはどれか。

- 1 切断指で氷水中保存は12時間が限界である。
- 2 挫滅切断創では再接着率は低い。
- 3 鼻出血で後部からの出血は咽頭へ血液が流れ込む。
- 4 熱射病は体温調節機能の障害で高体温と虚脱症状を突然に示す。
- 5 熱射病で意識障害、ショック症状を呈している時は三次救急医療機関へ搬送する。

48 誤っているのはどれか。

- 1 暖房器具の不適切利用などで酸欠状態になると初期から高CO₂血症になる。
- 2 酸欠で重症化すると意識障害、痙攣、チアノーゼを認める。
- 3 減圧症の症状として耳鳴り、めまい、関節症などの症状を認める。
- 4 ハチによる刺傷は発疹、呼吸困難などのアナフィラキシーショックを呈することがある。
- 5 イヌの咬傷はイヌの口腔内の常在菌などによる感染症の原因となる。

49 感染防止について誤っているのはどれか。

- 1 救急車内の消毒は1日に1回程度でよい。
- 2 マスクと手袋の着用は隊員自身の感染予防になる。
- 3 小さくても創の有る手で直接傷病者の血液等に触れてはならない。
- 4 隊員自身、健康保持に留意し自らの感染防止を心がける。
- 5 救急活動中すべての行動に感染の恐れがあるものとする。

50 正しい組み合わせはどれか。

- a PaO₂とは静脈血酸素分圧のことである。
- b 生体のpH上昇をアシドーシスという。
- c ヘモグロビン尿は溶血や熱傷で見られる。
- d 動脈血の正常値はpH7.35~7.45である。
- e 生体のpH低下をアルカローシスという。

1 a b 2 a e 3 b c 4 c d 5 d e