

専門用語に関する設問に答えなさい。

1 以下の単語を英語で書きなさい。(カタカナ不可 スペル間違い1箇所ずつ減点)

- (1) 上行大動脈 _____
- (2) 三尖弁 _____
- (3) 狭心症 _____
- (4) 呼吸困難 _____

2 以下の英語を日本語にしなさい。(正確な専門用語に翻訳する 漢字誤り カナ減点)

- (1) chordae _____
- (2) hypoxia _____
- (3) diuretics _____
- (4) woozing _____

3 以下の略語について、英語のフルネームを書きなさい。(スペル間違い1箇所ずつ減点)

- (1) TOF (疾患名) _____
- (2) MR (疾患名) _____
- (3) ECG _____
- (4) APGAR _____

解剖生理など、基礎医学に関する設問に答えなさい。

1 心筋細胞間の連絡に関して、正しいものを1つ選びなさい。()

- (1) ギャップジャンクションは、介在板以外にも存在する。
- (2) 細胞間の電流は、コネクソンと呼ばれる化学的シナプスを流れる。
- (3) 細胞内のCa濃度が低下すると、電氣的連絡が低下する。
- (4) 細胞内のプロトン濃度が増大すると電氣的連絡が改善する。
- (5) 糖、アミノ酸、核酸、ビタミンは通過できない。

2 心筋細胞の興奮・収縮に関して、正しいものを1つ選びなさい。()

- (1) 活動電位に伴って流入するNa⁺が筋小胞体からのCa²⁺遊離を引き起こす。
- (2) 筋小胞体から遊離されたCa²⁺は、ミオシンに結合する。
- (3) ミオシン頭部がトロポニンに結合して、連結橋を形成する。
- (4) 連結橋が形成されてから解離するまでの間には、ATPは消費されない。
- (5) 筋の短縮に際しては、細いフィラメントが太いフィラメントの間に滑り込む。

3 心拍出量と末梢血管抵抗の積は何を反映するか。1つ選びなさい。()

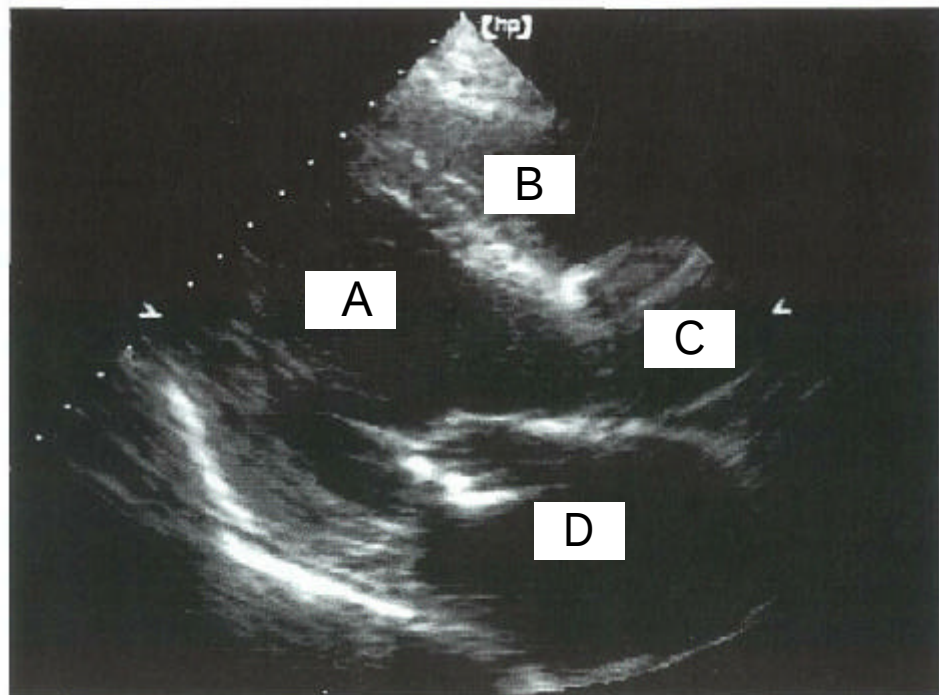
- (1) 収縮期血圧
- (2) 拡張期血圧
- (3) 平均血圧
- (4) 収縮末期左室圧
- (5) 拡張末期左室圧

4 一回心拍出量を増加させる状態に○、増加させないものに×をいれなさい。

- (1) 左房圧(前負荷)の上昇 ()
- (2) 末梢血管抵抗(後負荷)の上昇 ()
- (3) 左房圧(前負荷)の低下 ()
- (4) 末梢血管抵抗(後負荷)の低下 ()

5 心筋細胞への主な血流は、A:収縮期の間と、B:拡張期の間の、どちらと考えられているか。記号で答えなさい。()

- 6 以下に示す心エコー図において、A～Dの解剖学的部位名を答えなさい。



- (1) A
(2) B
(3) C
(4) D
- 7 以下の心音にタイミングをあわせて、
左房、 左室、 大動脈の内圧の変化を図示しなさい。



- 8 別紙画像 の心電図を読んで、以下の設問に答えなさい。

 心拍数はどうか、一番近いものを1つ選びなさい。

()

- (1) 110/分
(2) 90/分
(3) 80/分
(4) 60/分
(5) 40/分



QRS平均電気軸はどうか、一番近いものを1つ選びなさい。

()

- (1) + 30度
- (2) 0度
- (3) - 30度
- (4) - 60度
- (5) - 90度



軸変異については、どのような診断となるか、1つ選びなさい。

()

- (1) 右軸偏位
- (2) 正常電気軸
- (3) 左軸偏位
- (4) 判断できない。

- 9 胎児のとき、下大静脈からの血液と、上大静脈からの血液が、どちらも、右房で交錯する。しかし、両方の血液が、右房の中で、完全に混合されることはないという。そして、右房から、片方は主に上半身を、片方は主に下半身を循環するという。



酸化ヘモグロビン濃度が高いのは、A : 上大静脈からの血液か、B : 下大静脈からか、記号で答えなさい。

()

右房に入った下大静脈からの血液は、右房から主にどのように流れ出てどこへ循環するか、説明しなさい。

そのとき、右房における血液分流のメカニズムを図示できれば、加点します。

(右房における分流メカニズム図)

疾患の病態メカニズム等に関する設問に答えなさい。

- 1 心不全の患者さんの診療においては、左心と右心にわけて、病態メカニズムを考えるとよい。



以下の心不全症状が、左心不全による場合はA、右心不全の場合はB、をいれなさい。

- (1) 頸静脈怒張 ()
- (2) 肺水腫 ()
- (3) 爪の再充填時間延長 ()
- (4) 下腿前面の浮腫 ()
- (5) ピンク状の泡沫状痰 ()

以下の疾患の主な病態が、左心不全の場合はA、右心不全の場合はB、をいれなさい。

- (1) 大動脈弁閉鎖不全症 ()
- (2) 肺高血圧症 ()
- (3) 乳頭筋断裂 ()
- (4) 心タンポナーデ ()
- (5) 肺性心 ()

- 2 不整脈についての設問に答えなさい。
心房細動の心電図波形（誘導）の模式図を描きなさい。

上記模式図について、その特徴的所見のポイントを説明しなさい。

以下の不整脈の患者さんの心電図をみて、診断名を答えなさい。（できるだけ詳しく）



（診断名）

- 3 以下にある心電図は、すべて急性心筋梗塞患者のものである。
それぞれ、発症からのおおまかな時間経過を語群から選び、A～Dの記号で選びなさい。
* 同じ選択肢を2回以上使用している場合は、すべて採点しません。

(1)

()



(2)

()



(3)

()



(4)

()



A 発症後2日
C 発症後30分

B 発症後6時間
D 発症後2週間

- 4 安定 (労作時) 狭心症について、設問に答えなさい。
狭心痛が発現しても、安静にすれば、速やかに改善することが多い。それは、なぜか。
安定 (労作時) 狭心症の病態メカニズムをもとに、説明しなさい。

安定狭心症の患者さんの冠動脈には、安定型のプラークが形成されているという。
臨床上、より危険なのは、不安定型プラークといわれる病変の形成である。
冠動脈に不安定プラークが形成されていると疑われる患者さんの臨床所見を説明しなさい。

- 5 以下の項目の記載について、肥大型心筋症にあてはまるものはA、
拡張型心筋症にあてはまるものはB、両方にあてはまるものには○をいれなさい。
- | | |
|------------------------|-----|
| (1) 中隔の非対称性肥厚 | () |
| (2) 音の聴取 | () |
| (3) 収縮期駆出性雑音の聴取 | () |
| (4) 僧帽弁閉鎖不全症の合併 | () |
| (5) バチスタ手術が行われる | () |
| (6) 病理所見 (別紙画像) | () |
| (7) 病理所見 (別紙画像) | () |
| (8) Mモード心エコー所見 (別紙画像) | () |
- 6 以下の血液検査項目のうち、急性心筋梗塞患者において、通常、上昇しているものに○を、
通常、上昇がみられないものに×を、つけなさい。
- | | |
|-----------------|-----|
| (1) 白血球数 | () |
| (2) AST (GOT) | () |
| (3) LDHアイソザイム 5 | () |
| (4) トロポニンT | () |
| (5) CK-MM | () |
- 7 Buerger病の特徴的所見はどれか。1つ選びなさい。()
- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) 動脈閉塞の罹患部位としては、腸骨動脈・大腿動脈領域が多い。 | |
| (2) 血管内膜の粥状硬化性変化が閉塞の主因である。 | |
| (3) 上肢の動脈が閉塞することはほとんどない。 | |
| (4) 糖尿病の合併頻度が高く、糖尿病性壊疽がよくみられる。 | |
| (5) 遊走する静脈炎 (逍遙性) がみられる。 | |
- 8 正しいものに○、誤っているものに×、をいれなさい。
- | | |
|--------------------------------|-----|
| (1) 肺動脈楔入圧は、左房圧を反映する。 | () |
| (2) 神経原性ショックでは、中心静脈圧は上昇する。 | () |
| (3) 心原性ショックでは、肺動脈楔入圧は低下する。 | () |
| (4) 出血性ショックでは、全末梢血管抵抗は減少する。 | () |
| (5) アナフィラキシーショックでは、血管透過性が亢進する。 | () |

- 9 動脈管の開存が患者の生命維持に関係している先天性心疾患は、以下の2つの場合に分けられる。
A 肺循環が動脈管開存に依存している場合
B 大循環が動脈管開存に依存している場合

 それぞれの例となる疾患名を、1つずつあげなさい。

A :

B :

 このような患者の場合、チアノーゼがみられても、まず、酸素の大量投与は行われない。それは、なぜか、説明しなさい。(無回答や誤回答は、地雷となります)

 このような患者を、専門病院へ搬送するとき、投与するとよい薬剤名を答えなさい。

- 10 ファロー四徴症(根治手術未)の1歳の男児。
 遊んでいて急に息苦しくなったとき、患児がとる特徴的な姿勢を答えなさい。

この患者は3歳になって、根治手術を受けることとなった。
麻酔導入の際、麻酔科医が血圧を、それまでの120から80mmHgまで下げたところ、四肢にチアノーゼが出現した。呼吸器は正常に作動しており、吸気の酸素にも問題なし。肺野に異常な呼吸音はみられず、心拍にも変化はみられず、もちろん、出血もない。
チアノーゼについて、どのような病態が考えられるか、説明しなさい。

- 11 以下の項目から1つを選んで、回答しなさい。
心筋リモデリングとはなにか。
再還流障害とはなにか。

臨床医学に関する設問に答えなさい。

- 1 患者さんの訴えや身体診察の所見では、その症候を客観的に評価することが求められる。
たとえば、心不全の症状の評価では、以下のような分類が広く使われている。

Class	心疾患はあるが、身体活動に制限はない。日常的な身体活動では発現しない。
Class	軽度の身体活動の制限がある。日常的な身体活動で発現する。
Class	高度な身体活動の制限がある。安静時にはないが、 日常的な身体活動以下の労作で発現する。
Class	いかなる身体活動も制限される。安静時にも発現している。

E 心不全の症状の程度を評価するための、この分類は、何と呼ばれているか。

 上記分類のクラス と判断される場合、具体的にどの程度の活動で、
心不全症状が発現すると考えればよいか。具体的な身体活動をあげなさい。

- 2 心臓・循環器疾患の患者さんの診察所見には、名前のついた、特徴的な所見がある。
以下の診察所見について、それぞれの所見を説明し、その発生メカニズムも解説しなさい。

音の奇異性分裂
(所見の性状の説明)

(発生メカニズム)

速脈
(所見の性状の説明)

(発生メカニズム)

大砲音
(所見の性状の説明)

(発生メカニズム)

音と 音が重なるために大きな音、という回答がみられたが、
音と 音が重なるようなことは心臓のメカニズム上、ありえない。

- 3  狭心痛と呼ばれる、特徴的な胸痛についての患者の典型的な表現を列挙しなさい。
(3つまで採点します。無回答、正解なしは、地雷)

- 4 心不全患者では、心音にも所見がみられることがある。音もそのひとつである。ところが、心房細動をもつ心不全患者では、音はみられない。それはなぜか、説明しなさい。

以下の症例問題について、答えなさい。

- 1 55歳の男性。身長165センチ、体重62キロ、救命処置を受けながら、救急車で搬送された。心電図では、心室細動と判断されるとの、救急隊からの連絡である。心室細動のモニタ心電図波形（誘導）の模式図を描きなさい。



 救急外来では、どのような準備をして、救急車の到着を待つか、列挙しなさい。（無回答や誤回答は地雷となります。）

- 2 24歳の女性。2週間前に、近くの歯科医で埋没智歯（親知らず）の抜歯を行った。10日ほど前から、微熱が持続し、3日前から労作時呼吸困難が出現したため、来院した。結膜に貧血色なく、頸静脈の怒張はなく、四肢に浮腫もない。呼吸音には異常なく、心音は、胸骨左縁第4肋間を中心に、全収縮期雑音を聴取（Levine / ）した。体温38.2度、血圧124/76mmHg（右腕）、脈拍108/分 整。血液検査所見 赤血球数380万、Hgb 11.3g/dl、白血球数16800（Neutro 84%）、血小板数24万、CPK 30IU/l（正常21-100）、CRP 8.4、血沈一時間値60mm

この患者の心音の所見について、簡単に説明し、病変部位を推論しなさい。

この患者の疾患について、正しいものに○、誤っているものに×、をつけなさい。

- | | |
|--|-----|
| (1) 指腹に、塞栓による有痛性結節をみることがあり、Roth斑と呼ばれる。 | () |
| (2) 不明熱で発見された場合、診断に難渋することがある。 | () |
| (3) 心房中隔欠損症では、罹患しにくい。 | () |
| (4) 喫煙が危険因子とされている。 | () |
| (5) 扁桃摘出術で発症することもある。 | () |

2週間程度の経過をとっている、この患者の場合の起炎菌を予想し（予想される起炎菌名 1つでよい）

投与されるべき抗生物質の選択をしなさい。

- 3 58歳の男性。会社役員。身長160センチ、体重86キロ。前胸部痛を主訴として来院した。会社の会議中に、突然、胸痛がおき、座っておられなくなり、倒れこんだという。意識は清明である。喫煙40本 40年。健診で、糖尿病を指摘されている。来院時すぐに実施された心電図を、別紙画像 に示す。

 BM を計算しなさい。

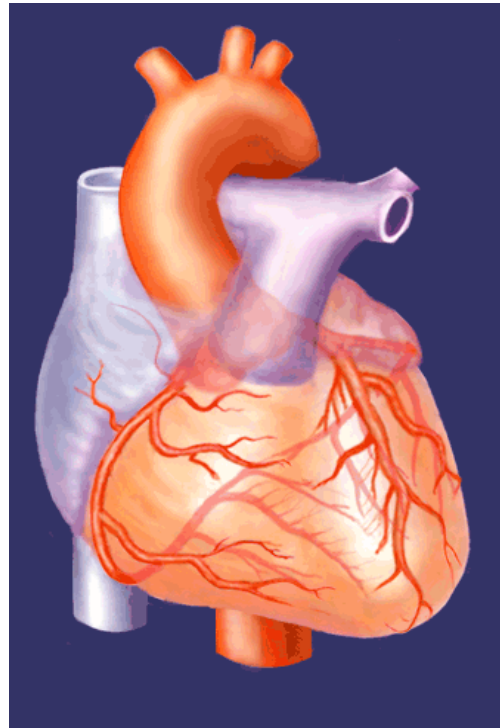
この患者は、どの冠動脈の
どの辺りが閉塞したと考えられるか、
右の図に、×をつけた矢印を、1箇所書き入れ、
示しなさい。

* 閉塞部位を示しなさい。矢印を
複数入れている場合は、地雷となります。

診断名を、1つ選びなさい。 ()

- (1) 前壁中隔狭心症
- (2) 前壁中隔急性心筋梗塞
- (3) 下壁急性心筋梗塞
- (4) 側壁急性心筋梗塞
- (5) 心内膜下梗塞

入院後、心臓カテーテル検査を実施し、
内科的治療を行った。その後、
胸痛の再来はない。
3日後、呼吸困難が出現し、
心係数2.8 L/min/m²、
肺動脈楔入圧26mmHgとなった。



この患者は、A 前負荷と B 後負荷のどちらが強い。記号で答えなさい。 ()

まず、なにを行うべきか。適切な治療に○、適切ではないものに×をいれなさい。

- (1) 頭をさげて仰臥位で、安静に寝かせる。 ()
- (2) 酸素投与 ()
- (3) 細胞外液の輸液 ()
- (4) フロセミド静注 ()
- (5) 亜硝酸薬投与 ()

この患者の心不全のメカニズムには、どんなことが考えられるか。(3つまで採点します)

 この患者の心不全に対する、強心薬ドパミンの点滴静注については、
どのように考えるか。

課題症例に関する以下の設問に答えなさい。

- 1 第三症例のQの一部を抜粋する。

Q79 尿量の変化
「尿量は少ないけど、トイレには何度も行く」
Q80 排尿障害
「排尿時の痛みはないが、トイレに行ってもすぐに出ないなあ。すっきり出ないことも多い」

排尿障害について、どんな病態を考えるか推論し、鑑別診断しなさい。

