

問1 腎臓の機能に関する記述として、誤っているものはどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1. 糸球体からボーマンのうへ成分が濾過される。 | 2. 腎細管から原尿が生成される。 | 3. 原尿中のグルコースは、健康な個体では腎細管でほぼすべて再吸収される。 | 4. 腎小体は糸球体とボーマンのうから構成される。 |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------|

問2 ヒトの生殖における黄体の機能に関する記述として最も適当なものはどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 妊娠が成立すると、黄体から分泌されるホルモンが急激に減少し、子宮内膜の維持が困難になる。 | 2. 黄体から分泌されるホルモンの濃度が低い場合でも、子宮内膜は厚く保たれ、妊娠は成立する。 | 3. 黄体は排卵後に形成されるが、受精の有無にかかわらず一定期間で必ず退化し、ホルモン分泌を停止する。 | 4. 妊娠が成立すると、黄体は退化せずに機能を継続し、妊娠の維持に必要なホルモンを分泌し続ける。 |
|---|--|---|--|

問3 ヒトの心臓において、肺から戻ってきた酸素を多く含む動脈血を、大動脈を通じて全身へ送り出すポンプの役割を担う部位として最も適切なものはどれか。 (2016年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 左心室 | 2. 右心室 | 3. 左心房 | 4. 右心房 |
|--------|--------|--------|--------|

問4 ヒトの自律神経系による心拍調節の仕組みとして、正しい説明はどれか。 (2025年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 大脳皮質が自律神経系を直接支配し、心拍数を意識的にコントロールする。 | 2. 心拍の調節は、主に内分泌系が担っており、自律神経系は補助的な役割を果たす。 | 3. 延髄は自律神経系の中核として、心拍数の増減を自動的に制御している。 | 4. 延髄から出た自律神経は、骨格筋を収縮させることで心拍数を変化させる。 |
|---------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|

問5 ヒトの消化管内における化学消化について、三大栄養素とそれらを分解する主な消化酵素の組み合わせとして最も適切なものはどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. タンパク質：ペプシン、デンプン：アミラーゼ、脂肪：リパーゼ | 2. タンパク質：ペプシン、デンプン：リパーゼ、脂肪：アミラーゼ | 3. タンパク質：リパーゼ、デンプン：アミラーゼ、脂肪：ペプシン | 4. タンパク質：アミラーゼ、デンプン：ペプシン、脂肪：リパーゼ |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

問6 ヒトの皮膚や血管が損傷し、病原体が体内に侵入した直後に働く防御反応として、最も適切なものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1. 血小板が病原体を取り込み、異物として処理する | 2. ナチュラルキラー細胞が病原体を直接取り込んで分解する | 3. 形質細胞が抗体を放出し、病原体を凝集させる | 4. マクロファージが食作用によって病原体を取り込み排除する |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|

問7 肝臓への血液供給に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。 (2015年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 消化管で吸収された栄養分は、肝門脈を通らずに直接肝動脈へ流入し、肝臓の細胞へと運ばれる。 | 2. 肝臓には、腎臓でろ過された血液が肝動脈を通じて流れ込み、その後、肝門脈を通して心臓へと戻る。 | 3. 肝臓には、心臓から直接つながる肝動脈と、消化管や脾臓からつながる肝門脈の二系統から血液が流れ込む。 | 4. 脾臓で破壊された赤血球の成分は、肝静脈を通して肝臓に運ばれ、そこで胆汁の成分として再利用される。 |
|---|---|--|---|

問8 タンパク質が体内で分解・代謝される際に生じる物質のうち、デンプンや脂肪の代謝からは生じない物質として、最も適切なものはどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|----------|------|----------|
| 1. グルコース | 2. 二酸化炭素 | 3. 水 | 4. アンモニア |
|----------|----------|------|----------|

問9 ヒトの血液の成分に関する記述として最も適当なものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1. 血液の液体成分である血漿の主成分は、タンパク質である。 | 2. 白血球は、主に体内の老廃物を運搬する役割を担っている。 | 3. 血液の有形成分には、赤血球、白血球、血小板が含まれる。 | 4. 血液中で最も数が多い有形成分は、白血球である。 |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|

問10 肝臓における血糖値上昇のメカニズムに関する記述として、正しいものはどれか。 (2009年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1. 交感神経の末端から放出されるアセチルコリンにより、肝臓での糖新生が抑制される。 | 2. グルカゴンは肝細胞内のグルコースをグリコーゲンに合成する反応を促進する。 | 3. インスリンが肝細胞に作用すると、グリコーゲンが分解されグルコースが血液中に放出される。 | 4. グルカゴンは肝細胞に作用すると、グリコーゲンが分解されグルコースが血液中に放出される。 |
|--|---|--|--|

問11 赤血球を異なる濃度の食塩水に浸した際、細胞が膨張して破裂する溶血現象が起こる条件として、最も適切なものはどれか。 (2019年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. 食塩水の濃度に関わらず、赤血球の膜は常に一定の形態を保つ | 2. 赤血球内部の浸透圧よりも低い濃度の食塩水に浸したとき | 3. 赤血球内部と等しい浸透圧の食塩水に浸したとき | 4. 赤血球内部の浸透圧よりも高い濃度の食塩水に浸したとき |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|

問12 動物が緊張状態にあるとき、交感神経の興奮によって刺激を受け、アドレナリンを分泌する器官として最も適切なものはどれか。 (2011年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|-------|-------|
| 1. 副腎髄質 | 2. 副腎皮質 | 3. 間脳 | 4. 大脳 |
|---------|---------|-------|-------|

問13 外液の浸透圧が変化する環境において、体液の浸透圧を一定に保つ能力を持たない動物として、適切なものはどれか。 (2012年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|-------|-------|----------|
| 1. ケアシガニ | 2. サケ | 3. アユ | 4. ミドリガニ |
|----------|-------|-------|----------|

問14 運動を開始した直後のヒトのからだにおいて、自律神経系が引き起こす生理的な反応として最も適切なものはどれか。 (2025年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------|--------------------|----------------|-------------------|
| 1. 胃や腸のぜん動運動の促進 | 2. 肝臓でのグリコーゲン合成の促進 | 3. 瞳孔の拡大と気管の拡張 | 4. 心拍数の減少と唾液分泌の増加 |
|-----------------|--------------------|----------------|-------------------|

問15 激しい運動によって筋肉組織内の酸素濃度が著しく低下した際、酸素の受け渡しに関して起こる現象として正しいものはどれか。 (2010年 全国公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. ミオグロビンはヘモグロビンから受け取った酸素を保持し、必要に応じて筋収縮のために放出する。 | 2. ヘモグロビンは酸素親和性が高まり、筋肉組織から酸素を回収する役割を果たす。 | 3. ミオグロビンは酸素濃度に関わらず常に酸素を放出し続け、筋肉の疲労を防ぐ。 | 4. 酸素濃度が低下すると、ミオグロビンはヘモグロビンよりも先に酸素を放出し、血液中へ酸素を戻す。 |
|--|--|---|---|