

高校生物プリント（過去問類似）

体内環境の維持 No.1

名前

得点

/9

問1 生体内に侵入した異物に対し、獲得免疫が誘導される過程として最も適切なものはどれか。（2017年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. ワクチンに含まれる抗体を樹状細胞が取り込み、ヘルパーT細胞を介してB細胞を増殖させる。 | 2. 血小板が異物を直接貪食し、その情報をキラーT細胞に伝達することで抗体産生が促進される。 | 3. B細胞が直接異物を認識して形質細胞に分化し、キラーT細胞を介さずに抗体を産生する。 | 4. 樹状細胞が異物を分解して抗原を提示し、ヘルパーT細胞がそれを認識してB細胞を活性化させる。 |
|--|--|--|--|

問2 体内環境の維持に関する記述として、アドレナリンの作用と他のホルモンや神経の働きを比較した場合の誤りはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. アドレナリンはグリコーゲンの合成を促進することで、血糖濃度を急激に低下させる。 | 2. 糖質コルチコイドはタンパク質を分解して糖新生を促進し、血糖濃度を上昇させる。 | 3. チロキシンは細胞の異化を促進して代謝を高めるが、血糖濃度を直接上昇させる主作用はない。 | 4. 交感神経は心拍数を増加させ、アドレナリンの分泌を促すことで血糖濃度を上昇させる。 |
|--|---|--|---|

問3 ヒトの体内環境が一定の範囲に保たれる恒常性の維持に関する記述として、最も適切なものを選び。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 自律神経系はホルモンを分泌することで標的器官に情報を伝達し、体内環境の調節を行う。 | 2. 甲状腺から分泌されるチロキシンは、血液中の濃度が高まると、自身の分泌を促進する正のフィードバックを受ける。 | 3. 交感神経と副交感神経は、どちらも中脳、延髄、脊髄などの自律神経中枢から出ている。 | 4. 内分泌系による調節は、自律神経系による調節と比較して、情報の伝達速度が極めて速いという特徴がある。 |
|--|--|---|--|

問4 激しい運動で多量に発汗した直後のヒトの体内において、腎臓での水の再吸収が促進される生理的意義として最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 尿量を増加させることで、体内の老廃物を効率よく排出するため。 | 2. 尿量を減少させることで、体液の塩類濃度を低下させ一定に保つため。 | 3. 肝臓での代謝を活性化させ、体内のエネルギー消費を抑えるため。 | 4. 血液中の塩類を積極的に排出することで、血圧を急激に上昇させるため。 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|

問5 視床下部から分泌される放出ホルモンが脳下垂体前葉に作用した際の結果として、最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| 1. 抗利尿ホルモンの分泌が抑制される。 | 2. 副腎皮質刺激ホルモンの分泌が促進される。 | 3. オキシトシンの分泌が促進される。 | 4. 交感神経の興奮が抑制される。 |
|----------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|

問6 ヒトの自然免疫系において、侵入した細菌を細胞内に取り込み、消化・分解して排除する食作用を主に行う白血球として最も適切なものはどれか。（2026年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. T細胞 | 2. B細胞 | 3. 好中球 | 4. 赤血球 |
|--------|--------|--------|--------|

問7 恒常性維持のフィードバック調節機構に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2016年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. チロキシンの血中濃度が過剰になると、脳下垂体前葉からの甲状腺刺激ホルモンの分泌が抑制される。 | 2. 血糖値が低下すると、副交感神経の働きにより肝臓でのグリコーゲンの分解が促進される。 | 3. アドレナリンは交感神経の働きを抑制することで、心臓の拍動を緩やかにする作用を持つ。 | 4. 胃の運動は、主に脳下垂体前葉から分泌されるホルモンによって直接的に制御されている。 |
|---|--|--|--|

問8 ある環境下において、動脈血の酸素飽和度が80%であり、組織における酸素飽和度が40%であるとき、組織で解離された酸素の割合として最も適切なものはどれか。（2022年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|--------|--------|--------|
| 1. 120% | 2. 50% | 3. 60% | 4. 40% |
|---------|--------|--------|--------|

問9 ある実験において、B細胞と抗原のみを培養した場合と、B細胞、抗原、およびヘルパーT細胞を含むリンパ球を共存させて培養した場合を比較した。この結果から導かれる考察として最も適当なものを次から選び。（2020年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|
| 1. リンパ球の共存は、B細胞の抗体産生細胞への分化を促進する相互作用に関与している。 | 2. B細胞は単独で抗原を認識し、即座に抗体産生細胞へと分化する。 | 3. B細胞以外のリンパ球は、抗原を直接分解することで抗体産生を不要にする。 | 4. 抗体産生細胞の数は、B細胞の数のみに依存し、他のリンパ球の影響は受けない。 |
|---|-----------------------------------|--|--|