

- 問1 真核細胞の細胞質基質に存在し、扁平な袋が層状に重なった構造をもち、細胞内で合成されたタンパク質などを小胞に包んで細胞外へ分泌する役割を担う細胞小器官はどれか。 (2012年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|------------|----------|--------|---------|
| 1. ミトコンドリア | 2. リボソーム | 3. 中心体 | 4. ゴルジ体 |
|------------|----------|--------|---------|
- 問2 胃液中に含まれる消化酵素であるペプシンの性質として最も適当なものはどれか。 (2018年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. 強酸性環境であるpH約2付近で最も高い活性を示す。 | 2. pHの変化に関わらず常に一定の活性を維持する。 | 3. 中性環境であるpH約7付近で最も高い活性を示す。 | 4. アルカリ性環境であるpH約9付近で最も高い活性を示す。 |
|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
- 問3 細胞周期の進行中に紫外線照射を受けてDNA損傷が生じた場合、細胞は分裂期への移行を一時的に停止させる。DNA量が2の状態（複製完了後）で細胞周期が停止しているとき、この細胞が停止している時期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. S期 | 2. M期 | 3. G1期 | 4. G2期 |
|-------|-------|--------|--------|
- 問4 細胞説の成立過程に関する記述として最も適切なものはどれか。 (2012年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. フィルヒョーは植物の体が細胞からできていると提唱した。 | 2. シュワンは動物の体が細胞からできていると提唱した。 | 3. シュライデンは動物の体が細胞からできていると提唱した。 | 4. レーウエンフックは細胞説を提唱し、生物の基本単位を定義した。 |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
- 問5 酵素の性質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. 酵素の反応速度は、基質濃度をどれだけ高めても一定の値を超えて上昇し続ける。 | 2. 酵素はあらゆる種類の化学反応に対して、基質の種類を問わず等しく作用する。 | 3. 酵素は反応の前後で自身も消費され、生成物の一部として取り込まれる。 | 4. 酵素はタンパク質であり、高温や極端なpH環境下では立体構造が変化して失活する。 |
|--|---|--------------------------------------|--|
- 問6 植物細胞を蒸留水に浸した後の状態に関する記述として、誤っているものはどれか。 (2014年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. 細胞内に流入する水分子の量と、細胞外へ流出する水分子の量が等しくなっている。 | 2. 膨圧の上昇は、細胞壁が細胞膜を内側へ押し返す力によって生じている。 | 3. 細胞壁の存在により、植物細胞は過剰な吸水による破裂を防いでいる。 | 4. 細胞の体積が一定に保たれているとき、細胞内の浸透圧は低下し続けている。 |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
- 問7 生物の細胞構造に基づく分類において、原核生物と真核生物の組み合わせ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. 大腸菌とゾウリムシの両方が原核生物である | 2. 大腸菌とゾウリムシの両方が真核生物である | 3. 大腸菌が原核生物で、ゾウリムシが真核生物である | 4. 大腸菌が真核生物で、ゾウリムシが原核生物である |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
- 問8 細胞周期の進行を阻害する化合物Zを添加したところ、細胞のDNA量が2の状態で維持され、顕微鏡観察では染色体が凝縮した状態が継続して観察された。この現象から推測される化合物Zの作用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. 細胞質分裂を促進し、G1期の細胞数を増加させている。 | 2. 染色体の凝縮状態を維持させ、分裂期の進行を停止させている。 | 3. DNAの複製過程を阻害し、S期の進行を停止させている。 | 4. 染色体の分配を完了させ、G2期の細胞を増加させている。 |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
- 問9 細胞周期において、DNAの複製が完了した後、分裂期に入る前の期間を何と呼ぶか。また、この時期にDNA損傷などの異常が検知された場合、細胞周期の停止が起こる仕組みは重要である。この期間の名称として正しいものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|--------|-------|--------|
| 1. M期 | 2. G1期 | 3. S期 | 4. G2期 |
|-------|--------|-------|--------|
- 問10 単細胞生物と多細胞生物の構造上の違いに関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2007年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. ゾウリムシは細胞が分化して組織を形成することで個体を維持している。 | 2. 大腸菌は核膜を持つ真核細胞から構成される単細胞生物である。 | 3. 単細胞生物は一つの細胞内で代謝や生殖などの生命活動を完結させる。 | 4. 多細胞生物のすべての細胞は、単細胞生物と同様に単独で個体として生存できる。 |
|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
- 問11 真核細胞の核の構造に関する記述として最も適当なものはどれか。 (2011年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1. 核はブラウンによって発見され、多数の孔を持つ二重膜構造である。 | 2. 核はブラウンによって発見され、一重の膜で包まれている。 | 3. 核はフックによって発見され、二重の膜からなる核膜に包まれている。 | 4. 核はフックによって発見され、ひだ状の突起を持つ一重の膜で包まれている。 |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|
- 問12 細胞内の小胞が細胞膜と融合し、内部の物質を細胞外へ放出する現象を何と呼ぶか。 (2016年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------|---------|--------------|---------|
| 1. エキソサイトーシス | 2. 能動輸送 | 3. エンドサイトーシス | 4. 受動輸送 |
|--------------|---------|--------------|---------|
- 問13 真核細胞の細胞小器官のうち、二重の生体膜によって囲まれている構造として、正しい組み合わせはどれか。 (2019年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|----------|------------|-----------|
| 1. 葉緑体と液胞 | 2. 核と葉緑体 | 3. 液胞とゴルジ体 | 4. 核とゴルジ体 |
|-----------|----------|------------|-----------|
- 問14 真核生物の特徴として最も適切な記述はどれか。 (2015年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. 核を持ち、細胞内に膜構造を持つ細胞小器官が存在する。 | 2. 細胞壁にペプチドグリカンを含み、核を持たない。 | 3. 細胞分裂の際に核膜が消失せず、染色体も形成されない。 | 4. 核を持たず、細胞内に膜構造を持つ細胞小器官も存在しない。 |
|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
- 問15 生体膜の構造と物質輸送に関する記述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. ポンプは、エネルギーを消費せずに濃度勾配に逆らって物質を輸送する。 | 2. 輸送タンパク質はすべての物質を等しく透過させるため、生体膜には選択的透過性がない。 | 3. チャネルや担体は、濃度勾配に従って物質を輸送する受動輸送に関与する。 | 4. 脂質二重層は親水性の性質を持つため、イオンや大きな分子は自由に透過できる。 |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
- 問16 単細胞生物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。 (2014年 全国公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|
| 1. 原核細胞からなる単細胞生物は、細胞内にゴルジ体を持つ。 | 2. 単細胞生物はすべて真核細胞から構成されている。 | 3. 単細胞生物には、真核細胞からなるものと原核細胞からなるものが存在する。 | 4. 単細胞生物はすべて原核細胞から構成されている。 |
|--------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|