

高校生物プリント（過去問類似）

生物 I A（旧課程の過去問） No.1

名前

得点

／11

問1 ヒトの血液凝固因子遺伝子はX染色体上に存在し、劣性遺伝子によって血液が凝固しにくい形質が遺伝する。この遺伝様式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. 女性はX染色体を2本持つため、劣性遺伝子を1つでも持てば必ず形質が現れる。 | 2. 男性はX染色体を1本しか持たないため、劣性遺伝子を1つ持つだけで形質が現れる。 | 3. 男性のY染色体上にも同じ血液凝固因子遺伝子が存在し、形質の発現を抑制している。 | 4. この形質は性別に関係なく、男女ともに同じ確率で発現する。 |
|--|--|--|---------------------------------|

問2 微生物の働きを利用して食品の保存性を高める加工法として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1. 麹菌の酵素でデンプンを糖化させた甘酒 | 2. 酵母によるアルコール発酵を利用したビール | 3. 乳酸菌による発酵で酸性度を高める漬物 | 4. カビの働きを利用して乾燥させたかつおぶし |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|

問3 ヒトの器官形成に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1. 精巣は発生の初期に完成し、出生後は成長が停止する。 | 2. 心臓は出生後に形成が開始され、青年期に最大となる。 | 3. 耳や歯は受精直後に完成し、その後は成長しない。 | 4. 大脳は発生の初期から形成が始まり、青年期まで成長が続く。 |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------|

問4 血液凝固の過程において、トロンビンが触媒として働き、水溶性のタンパク質であるフィブリノーゲンを繊維状のタンパク質に変化させることで血餅を形成する。このとき生成される繊維状のタンパク質はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|------------|-----------|----------|
| 1. フィブリン | 2. プロトロンビン | 3. ヘモグロビン | 4. アルブミン |
|----------|------------|-----------|----------|

問5 微生物や酵素を担体に保持させ、原料を一定速度で供給することで目的の有用物質を効率的に得る装置を何と呼ぶか。（2005年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------|------------|----------|-------------|
| 1. 電気泳動装置 | 2. オートクレーブ | 3. 遠心分離機 | 4. バイオリアクター |
|-----------|------------|----------|-------------|

問6 Rh式血液型において、Rhプラス型を支配する遺伝子をR、Rhマイナス型を支配する遺伝子をrとする。両親がともにRhプラス型のヘテロ接合体（Rr）であるとき、生まれてくる子がRhプラス型となる確率はいくらか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1. 3/4 | 2. 1/2 | 3. 2/3 | 4. 1/4 |
|--------|--------|--------|--------|

問7 富栄養化が進行した水域において、生態系に負の影響を与える主要因として、最も適切な説明はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. 栄養塩類の減少による光合成速度の低下 | 2. 植物プランクトンの異常増殖に伴う水中の溶存酸素の欠乏 | 3. 生活廃水中のプラスチックによる物理的な摂食障害 | 4. 酸性雨による水域のpHの急激な低下 |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|

問8 人類による穀物の品種改良の歴史的傾向として、食用部分の栄養価や消化吸収効率を高めるために行われてきた変化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. 光合成産物をセルロースへ優先的に転換させることで、茎の成長を促進させる。 | 2. 細胞壁を強化するためにセルロースの合成を促進し、植物体の物理的な強度を高める。 | 3. 細胞壁の主成分であるセルロースの含量を減らし、デンプンやタンパク質の割合を高める。 | 4. タンパク質の合成を抑制し、エネルギー効率の高いセルロースの蓄積を最大化する。 |
|---|--|--|---|

問9 炭水化物が消化酵素によって分解され、最終的に吸収される形態として最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|----------|--------|--------|
| 1. アミノ酸 | 2. グリセリン | 3. 脂肪酸 | 4. 単糖類 |
|---------|----------|--------|--------|

問10 ヒトの赤緑色覚異常は、X染色体上の劣性遺伝子によって引き起こされる伴性遺伝の形質である。色覚異常の父（X^hY）と、色覚異常の遺伝子を全く持たない正常な母（XX）との間に生まれた息子が、赤緑色覚異常である確率はいくらか。ただし、X^hは色覚異常の遺伝子、Xは正常な遺伝子、YはY染色体を表す。（2005年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|------|--------|------|
| 1. 1/4 | 2. 0 | 3. 1/2 | 4. 1 |
|--------|------|--------|------|

問11 ヒトの進化の過程における身体的特徴の変化について、化石証拠から明らかになっている事実として最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. 直立二足歩行の獲得は、脳の大型化よりも先行して生じた。 | 2. 脳の大型化が完了した後に、直立二足歩行が獲得された。 | 3. 直立二足歩行と脳の大型化は、同一の時期に同時に進化した。 | 4. 脳の大型化が直立二足歩行を可能にする直接的な原因となった。 |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|