中学理科プリント（過去問類似）
遺伝・進化・生態系 No.1

名前

得点 ／14

1 生物が減数分裂を行って生殖細胞をつくるとき、対になっている遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入るという法則を何というか、適切な名称を選びなさい。（2026年 青森県公立入試 類似）

① 独立の法則　② 優性の法則　③ 分離の法則　④ 連鎖の法則

2 対立遺伝子の組み合わせがAaである植物を自家受粉させたとき、減数分裂によって対になった遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入る「分離の法則」によって、子に現れる可能性のある遺伝子型の組み合わせをすべて挙げたものはどれですか。（2015年 岐阜県公立入試 類似）

① Aaのみ　② A、a　③ AA、Aa、aa　④ AA、aa

3 体細胞分裂の結果として生じる2つの新しい細胞について、その特徴を説明したものとして適切なものはどれですか。（2020年 福井県公立入試 類似）

① 染色体の数が分裂前の細胞の半分になり、形や性質が異なる細胞になる
② 染色体の数は変わらないが、一つの細胞の中に核が2つ存在する状態になる
③ 染色体の数が分裂前の細胞の2倍になり、もとの細胞より大きな細胞になる
④ 染色体の数は分裂前と変わらず、形や性質も同じ細胞になる

4 タマネギの根の先端付近を用いて細胞分裂を観察する実験において、核の中に現れる染色体を赤紫色に染めて観察しやすくするために用いられる薬品として、最も適切なものはどれか。（2022年 北海道公立入試 類似）

① ベネジクト溶液　② ＢＴＢ溶液　③ ヨウ素液　④ 酢酸オルセイン溶液

5 丸い種子をつくる純系のエンドウ（遺伝子の組み合わせをAAとする）と、しわのある種子をつくる純系のエンドウ（遺伝子の組み合わせをaaとする）を親としてかけ合わせたところ、子はすべて丸い種子（Aa）となった。この子の代の種子を自家受粉させて孫の代の種子を得たとき、孫の代で現れる「遺伝子型の組み合わせ」とその比率として適切なものはどれか。（2023年 高知県公立入試 類似）

① Aaのみが現れる　② AA：Aa：aa ＝ 1：2：1　③ AA：aa ＝ 1：1　④ AA：Aa：aa ＝ 1：1：1

6 コウモリの翼、クジラのひれ、ヒトの腕のように、現在は形やはたらきが異なっていても、基本的な骨格のつくりが共通しており、もともとは同じ器官が変化してできたと考えられる器官を何といいますか。（2017年 岡山県公立入試 類似）

① 感覚器官　② 痕跡器官　③ 相似器官　④ 相同器官

7 体細胞分裂によって、1つの細胞が2つの細胞に分かれたとき、新しくできた細胞に含まれる染色体の状態について述べたものとして最も適切な説明を選びなさい。（2021年 三重県公立入試 類似）

① 細胞の成長に伴って染色体が新しく作られるため、もとの細胞よりも染色体の数が増えている。
② 1つの細胞を2つに分けるため、染色体の数はもとの細胞の半分ずつに分配されている。
③ 分裂が始まる前に染色体が複製されているため、もとの細胞と同じ数・同じ質の染色体を持っている。
④ 染色体はエネルギーとして消費されるため、新しくできた細胞には引き継がれない。

8 被子植物の受精の過程において、花粉からのびた花粉管がたどる経路と、核が合体する場所の説明として正しいものはどれか。（2016年山梨県公立入試 類似）

① 花粉管はやくの内部をのびて柱頭に到達し、その表面で精細胞の核と卵細胞の核が合体する。
② 花粉管は脂肪の外側をのびて柱頭に到達し、その内部で精細胞の核と胚珠の核が合体する。
③ 花粉管は花柱の中をのびて胚乳に到達し、その内部で精細胞の核と卵細胞の核が合体する。
④ 花粉管は花柱の中をのびて胚珠に到達し、その内部で精細胞の核と卵細胞の核が合体する。

9 タマネギの根の先端付近など、植物の成長している部分を観察したとき、細胞分裂が行われている様子について述べたものとして正しいものはどれか。（2021年 鹿児島県公立入試 類似）

① 根の先端を守る根冠という部分で盛んに行われ、分裂によって細胞の数は増えるが、一つひとつの大きさは変わらない。
② 成長点以外のすべての部分で一斉に行われ、分裂が終わるまで核の形は一切変化しない。
③ 根の先端に近い成長点という部分で盛んに行われ、分裂中には太いひも状の染色体が現れる。
④ 根の先端から離れた根毛のある部分で盛んに行われ、染色体は常に核の中に閉じ込められている。

10 親から子へ形質が伝わる仕組みについて、遺伝子と染色体の関係を正しく説明したものはどれですか。（2024年 青森県公立入試 類似）

① 遺伝子は染色体に含まれており、生殖細胞を通じて親から子へと受け継がれる。
② 染色体は形質そのものの名称であり、遺伝子はそれを保護するための物質である。
③ 遺伝子は細胞核ではなく細胞質に含まれており、染色体とは無関係に子に伝わる。
④ 形質は遺伝子とは無関係に、細胞核自体が直接分裂することで子に受け継がれる。

11 体細胞分裂が進行し、染色体が細胞の両端に移動したあとの変化について説明したものとして、最も適切なものはどれか。なお、植物細胞の観察を前提とする。（2020年 鹿児島県公立入試 類似）

① 両端に移動した染色体が再び中央に集まり、一つの大きな核を作る。
② 細胞の中央が外側からくびれていき、引きちぎられるように二つに分かれる。
③ 染色体が完全に消失し、細胞の形が不規則に変化して一つに合体する。
④ 細胞の中央に新しい仕切りができ始め、最終的に二つの細胞に分かれる。

12 孫の代で丸い種子となった個体をすべて自家受粉させた場合、得られる次世代の種子の形質に注目する。孫の代の丸い種子のうち、「次世代で丸い種子としわのある種子の両方が現れる個体」は、孫の代の丸い種子全体のなかでどのような割合で存在するか。（2026年 青森県公立入試 類似）

① 丸い種子のすべて　② 丸い種子のうちの2分の1　③ 丸い種子のうちの3分の2　④ 丸い種子のうちの3分の1

13 デンプンを均一に混ぜた寒天培地に、アオカビなどの微生物を含む上澄み液を数滴加え、数日間放置しました。その後、培地全体にヨウ素液を滴下したところ、上澄み液を加えた地点の周囲だけが青紫色に変化せず、斑点状の模様が観察されました。この現象が起きた理由として、正しい説明を選びなさい。（2015年 福岡県公立入試 類似）

① 微生物が呼吸を行うことで、培地のデンプン濃度が高まったため
② 微生物がヨウ素液と反応して、無色の物質を作り出したため
③ 微生物がデンプンを吸収して、代わりにタンパク質を放出したため
④ 微生物のはたらきによって、周囲のデンプンが分解されたため

14 生態系における「分解者」の働きと、その物質の変化について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2025年 神奈川県公立入試 類似）

① 生物の死骸や排出物に含まれる有機物を分解してエネルギーを得、二酸化炭素や水などの無機物に戻す。
② 光エネルギーを利用して、二酸化炭素などの無機物からデンプンなどの有機物をつくる。
③ 他の生物を直接食べることで有機物を取り込み、体内で別の有機物へとつくり変える。
④ 空気中の無機物を直接分解して、土壌を豊かにするための新しい有機物を生成する。

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「遺伝・進化・生態系」のプリント一覧がひらきます