中学理科プリント（過去問類似）
遺伝・進化・生態系 No.24

名前

得点 ／14

1 被子植物の受精において、めしべの子房の中にあり、受精が行われた後に成長して種子になる部分はどこか、名称を答えなさい。（2014年大分県公立入試 類似）

① 精細胞　② 柱頭　③ 胚珠　④ 花粉管

2 土壌中の微生物の働きを調べる実験を行います。「沸騰させた土壌の上澄み液とデンプン溶液を混ぜた試験管」と、「沸騰させていない土壌の上澄み液とデンプン溶液を混ぜた試験管」を用意し、数日間放置しました。その後、それぞれの試験管にヨウ素溶液を加えたとき、沸騰させた上澄み液を用いた試験管において観察される現象として正しいものはどれですか。（2026年 福島県公立入試 類似）

① 溶液の色が変化せず、ヨウ素溶液本来の色のままになる
② 溶液が白く濁り、沈殿物が生じる
③ 溶液が青紫色に変化する
④ 激しく気体が発生する

3 遺伝子の伝わり方を調べるため、同じ数の黒玉（顕性遺伝子）と白玉（潜性遺伝子）を入れた2つの袋から同時に1個ずつ玉を取り出すモデル実験を500回行った。その結果、黒玉・黒玉が131回、黒玉・白玉が241回、白玉・白玉が128回記録された。顕性形質が現れる組み合わせと潜性形質が現れる組み合わせの発生頻度の比（分離比）として、最も適当なものはどれか。（2025年 岩手県公立入試 類似）

① 約 131：128　② 約 2：1　③ 約 3：1　④ 約 1：1

4 根の先端付近に印をつけて成長を観察すると、先端に近い区間の長さが時間の経過とともに増大することが確認できる。このように根が伸長するのは、細胞にどのような変化が起きるためか、その理由として適切なものを選びなさい。（2022年 長崎県公立入試 類似）

① 細胞分裂によって細胞の数が増えるだけで、細胞一つの大きさは変わらないため。
② すべての細胞が根毛へと分化し、周囲の水分を吸収して膨らむため。
③ 先端の成長点で作られた細胞が、それぞれ縦方向に大きく成長するため。
④ 根の先端にある根冠が土を押し分けながら、細胞を根元へと移動させるため。

5 ジャガイモの増やし方には、花から採取した花粉を別の個体のめしべに受粉させて種子をつくる方法と、親のいも（地下茎）を土に植えて新しい個体を育てる方法があります。親のいもを直接植えて増やした個体について、その形質の特徴を説明したものとして適切なものはどれですか。（2023年 栃木県公立入試 類似）

① 2つの親の個体の形質が混ざり合っている
② 種子から育てる場合よりも、親と異なる形質が現れやすい
③ 親の個体と全く同じ形質を受け継いでいる
④ 親の個体が持つ染色体の数の半分だけを受け継いでいる

6 植物の根が成長して伸びていく仕組みについて、根の先端付近で起こっている変化を正しく説明したものはどれか。（2020年 鹿児島県公立入試 類似）

① 根のすべての部分で細胞の数は変化せず、一つ一つの細胞が一斉に大きくなる。
② 根元に近い部分で細胞分裂が盛んに行われて細胞の数が増え、先端にある古い細胞を押し出していく。
③ 先端に近い部分で細胞分裂が盛んに行われて細胞の数が増え、その後、一つ一つの細胞が大きくなる。
④ 先端に近い部分で細胞の数が増えるが、一つ一つの細胞の大きさは変化しない。

7 ソラマメの根の先端付近を顕微鏡で観察したとき、体細胞分裂の過程において、染色体が細胞の中央に並んだ直後に観察される現象として正しいものはどれですか。（2025年 岐阜県公立入試 類似）

① 細胞の両端に分かれた染色体のまわりに、新しい核の膜ができる
② 細胞の中央付近に新しい仕切りができ、細胞質が2つに分かれる
③ 中央に並んでいた染色体が分かれ、細胞の両端へと移動を始める
④ 糸状の染色体が核の中に現れ、太く短いひも状に変化する

8 森林の土壌に含まれる菌類や細菌類は、動植物の死骸や排出物を分解する役割を担っています。これらの分解者が有機物を分解する過程で共通して行っている活動と、その際に大気中に放出される気体の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2026年 岐阜県公立入試 類似）

① 呼吸を行い、二酸化炭素を放出する
② 呼吸を行い、酸素を放出する
③ 光合成を行い、酸素を放出する
④ 蒸散を行い、水蒸気を放出する

9 進化の証拠となる「相同器官」についての説明として、最も適切なものを次のうちから選びなさい。（2019年 山形県公立入試 類似）

① クジラのひれとヒトの腕のように、基本的なつくりが同じで、共通の祖先から変化したと考えられる器官。
② 鳥の翼とチョウの羽のように、はたらきは同じだが、もとのつくりが全く異なっている器官。
③ ヘビのあしのように、かつてはあったが現在は退化してしまい、形だけが残っている器官。
④ 脊椎動物の目と軟体動物の目のように、異なる系統の生物が同じ環境に適応して独立に獲得した器官。

10 有性生殖において、雌の卵の核と雄の精子の核が合体して、最初にできる1つの細胞を何といいますか。最も適切な名称を選びなさい。（2014年福井県公立入試 類似）

① 胚　② 受精卵　③ 胞子　④ 分裂後の細胞

11 被子植物の受精の仕組みについて、花粉から伸びる花粉管と精細胞の働きを説明したものとして最も適切なものはどれか。（2020年 奈良県公立入試類似）

① 花粉管は胚珠から柱頭に向かって伸び、精細胞を吸い上げる役割を持つ。
② 精細胞は花粉管の中にある液体を胚珠へ送り込み、卵細胞を精細胞へと変化させる。
③ 花粉管は胚珠に向かって伸び、その中を精細胞が移動して卵細胞へと運ばれる。
④ 精細胞は花粉管の先端で作られ、そのまま柱頭にある卵細胞と受精する。

12 植物の受粉において、外部から他の個体の花粉が混ざることを防ぎ、確実に「自家受粉」が行われるための花の構造的特徴として正しいものはどれですか。（2021年 宮城県公立入試 類似）

① 雌蕊の先端が花弁から大きく突き出し、他の花の花粉を受け取りやすくする構造。
② 雄蕊が雌蕊よりも低い位置にあり、花弁が大きく開いて風を通しやすくする構造。
③ 花弁が重なり合い、内部の雄蕊と雌蕊を外部から遮断するように包み込む構造。
④ 一つの個体の中に、雄花と雌花がそれぞれ独立して分かれて咲く構造。

13 タマネギの根を、先端から根元に向かっていくつかの領域に分けて顕微鏡で観察したとき、根の先端付近の細胞に見られる特徴として最も適切なものはどれですか。（2026年 岡山県公立入試 類似）

① 細胞の形が不規則で大きく、細胞の間に隙間が目立つ
② 一つ一つの細胞が縦に長く伸びており、核が消滅している
③ 細胞の中に緑色の粒である葉緑体が多数観察される
④ 一つ一つの細胞が小さく密集しており、核がはっきり見える

14 エンドウの種子の形には、丸いもの（優性）としわのあるもの（劣性）がある。純系の丸い種子としわのある種子を掛け合わせてできた子の代の種子をすべて育て、自家受粉させて孫の代の種子を得た。この孫の代に現れた「丸い種子」のみをすべて選んで育て、それぞれを自家受粉させて次の代（ひ孫の代）の種子を得たとき、ひ孫の代における「丸い種子」と「しわのある種子」の数の比として最も適切なものはどれか。（2025年 三重公立入試 類似）

① 1：1　② 5：1　③ 3：1　④ 2：1

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