

1. コケ植物 2. シダ植物 3. 細菌類 4. 菌類

1. 分離の法則 2. 純系 3. 対立形質 4. 優性形質

1. 遺伝子型はAAとしわ形のaaが半分ずつ存在し、表現型は丸形としわ形が混在する。	2. 遺伝子型はAaという組み合わせになり、表現型は丸形としわ形が1:1の割合で現れる。	3. 遺伝子型はAAのみとなり、表現型はすべて優性形質である丸形となる。	4. 遺伝子型はAaという組み合わせになり、表現型は優性形質である丸形のみが現れる。
--	--	--------------------------------------	--

1. 粒状に変化した染色体が、細胞の壁際に沿って一列に並ぶ
2. 円形の染色体が、核のあった場所に固定されて動かなくなる
3. 網目状の染色体が、細胞全体を覆うように広がる
4. ひも状に変化した染色体が、細胞の中央付近に現れる

1. 維管束 2. 根端分裂組織 3. 道管 4. 根毛

1. 分離実験 2. 抽出実験 3. 対照実験 4. 培養実験

1. 成体 2. 孢子 3. 胚 4. 幼生

1. エネルギーの循環 2. 水の循環 3. 窒素の循環 4. 炭素の循環

1. 減数分裂 2. 受精 3. 出芽 4. 体細胞分裂

1. 親の体の一部から増える際に染色体の数が半分になるため、形質はもとの個体と一部だけ同じになる。
2. 減数分裂によって遺伝子の組み合わせが変化するため、形質はもとの個体と異なるものになる。
3. 生殖細胞の合体により新しい遺伝子の組み合わせが作られるため、形質は親のいずれとも異なるものになる。
4. 受精を介さず親の遺伝子がそのまま子に受け継がれるため、形質はもとの個体と同じになる。

1. 光エネルギーを用いて、デンプンなどの有機物から無機物を合成する。
2. 土壌中の微生物と協力して、有機物を無機物へと分解する。
3. 呼吸の働きによって、無機物から有機物を作り出し体内に蓄える。
4. 光エネルギーを用いて、二酸化炭素などの無機物から有機物を合成する。

1. 自家受粉を繰り返すことで、対になっている遺伝子の組み合わせが常に純系になるため。
2. 受精の瞬間に、精子と卵の遺伝子が混ざり合って新しい1つの遺伝子に変化するため。
3. 体細胞分裂によって、親と全く同じ遺伝子を持つ細胞が複製されるため。
4. 生殖細胞ができるときに、染色体の数が半分になる減数分裂が起こるため。

1. 出芽 2. 受精 3. 減数分裂 4. 体細胞分裂

1. 精細胞 2. 精子 3. 体細胞 4. 卵細胞

1. 變異 2. 優性形質 3. 顯性形質 4. 潛性形質

答え合わせ・解説

問1	答え 4 菌類	カビやキノコは、植物のように光合成をせず、胞子によって増殖する特徴を持つ生物のグループであり、これらをまとめて菌類と呼びます。植物と異なり、他の生物が作った有機物を分解して栄養を得ています。
問2	答え 3 対立形質	生物が持つ形や性質を形質といいます。エンドウの種子の「丸」と「しわ」のように、対になっていて同時に現れることのない形質のことを対立形質と呼びます。一つの個体において、これらの一对の形質はどちらか一方が表現されます。
問3	答え 4 遺伝子型はAaという組み合わせになり、表現型は優性形質である丸形のみが現れる。	純系の親同士との交配では、子は両親から異なる対立遺伝子を1つずつ受け継ぐため、子の代の遺伝子型はすべてAaとなります。このように異なる遺伝子が組み合わさった場合でも、表現型としては優性遺伝子の形質（丸形）だけが発現します。これを優性の法則と呼び、劣性形質であるしわ形が子の代で現れることはありません。
問4	答え 4 ひも状に変化した染色体が、細胞の中央付近に現れる	細胞分裂が始まると、核内の物質が凝集してひも状の染色体になります。その後、核膜が消える段階（中期など）では、これらの染色体が細胞の中央付近に集まって並ぶ様子が観察されます。この後、染色体は分かれて細胞の両端へと移動していきます。
問5	答え 2 根端分裂組織	植物の根の先端付近には、細胞分裂によって新しい細胞が作られる「成長点」と呼ばれる部分があります。この成長点を含む組織を根端分裂組織と呼び、ここで細胞の数が増えることで根が伸長します。中学校の理科では、タマネギやニンニクの根を用いた細胞分裂の観察において非常に重要な用語です。
問6	答え 3 対照実験	特定の条件が結果にどのような影響を与えるかを調べる際、調べたい条件以外の変数をすべて一定に揃えて結果を比較する手法を対照実験と呼びます。本実験では、砂糖水の濃度などを共通にすることで、純粋に「開花の時期」による影響のみを測定することができます。
問7	答え 3 胚	動物の受精卵は、受精後に体細胞分裂を繰り返して細胞の数を増やし、複雑な体をつくっていく。この発生が進行している段階で、まだ自分で餌を食べようになる前の状態を胚と呼ぶ。自分で食物を摂り始めると、胚ではなく幼生や幼体と呼ばれるようになる。
問8	答え 4 炭素の循環	植物が二酸化炭素を吸収して有機物を作り、それが食物連鎖や呼吸、分解者の働きを経て再び大気に戻る仕組みを炭素の循環と言います。エネルギーは循環せず一方通行で流れていくのに対し、炭素などの物質は生態系内を繰り返し巡るのが特徴です。
問9	答え 1 減数分裂	生物が子をつくる際、親の染色体を受け継ぐ生殖細胞（精子や卵など）が形成される過程で、染色体の数が体細胞の半分に減少する分裂が起こる。この現象を減数分裂と呼び、これによって世代交代を経ても生物の種ごとの染色体数が一定に保たれる。
問10	答え 4 受精を介さず親の遺伝子がそのまま子に受け継がれるため、形質はもとの個体と同じになる。	無性生殖では受精が行われないため、親の持つ遺伝子がそのまま子にコピーされます。遺伝子は生物の形質を決定する設計図であるため、親と全く同じ遺伝子を受け継いだ子の形質は、もとの個体と完全に一致することになります。これに対し、減数分裂や生殖細胞の合体は有性生殖に見られる特徴であり、子が親と異なる形質を持つ要因となります。
問11	答え 4 光エネルギーを用いて、二酸化炭素などの無機物から有機物を合成する。	植物は生産者として、光合成によって無機物から有機物をつくり出す独自の役割を持っています。これに対し、有機物を無機物に分解するのは主に菌類や細菌類などの「分解者」の役割であり、消費者は他の生物が作った有機物を取り込んで生活しています。
問12	答え 4 生殖細胞ができるときに、染色体の数が半分にになる減数分裂が起こるため。	生殖細胞（精子や卵など）がつくられる際には、染色体の数がもとの細胞の半になる減数分裂が行われます。このとき、対になっている遺伝子が必ず別々の細胞に振り分けられるため、分離の法則が成立します。
問13	答え 3 減数分裂	生殖細胞がつくられるときには、親の体細胞が持つ染色体の数が半分に減少する特別な分裂が行われます。これによって、受精して子が誕生した際に、代を重ねても親と同じ染色体数を維持することが可能になります。
問14	答え 1 精細胞	花粉がめしべの柱頭に付着すると、胚珠に向かって花粉管が伸びていきます。この花粉管の中を運ばれる雄の生殖細胞を精細胞と呼びます。動物やコケ植物・シダ植物で見られる、自ら運動するためのべん毛を持つ細胞は「精子」と呼ばれますが、被子植物などの種子植物では精細胞と呼ばれます。これらは次世代に遺伝子を伝えるための特別な細胞であるため、生殖細胞に分類されます。
問15	答え 4 潜性形質	対立形質をもつ純系の親をかけ合わせると、子の代では一方の形質のみが現れ、もう一方は現れません。このとき、表面に現れる方を顕性形質、現れない方を潜性形質と呼びます。かつては優性・劣性という用語が使われていましたが、現在は潜性・顕性という用語が一般的に使用されています。