



## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> 核	真核細胞の内部には、遺伝情報を担う染色体を収めた「核」という構造体が存在する。核の周囲は細胞質に囲まれ、さらにその外側は細胞膜によって仕切られている。染色体には親から子へ形質を伝える遺伝子が含まれている。
問2	<b>答え 1</b> 子は、父親と母親のそれぞれから、染色体を半分ずつ受け継ぐ。	受精によって、父親由来の生殖細胞（精子）と母親由来の生殖細胞（卵）が合体する。それぞれの生殖細胞は減数分裂によって染色体数が半分になっているため、結果として子は両親から半分ずつ染色体を受け継ぐことになる。このため、子は両親のどちらとも異なる新しい形質の組み合わせを持つようになる。
問3	<b>答え 1</b> X：それぞれ分かれて移動する Y：変化しない	細胞分裂では、あらかじめ複製されていた染色体が、細胞分裂の過程でそれぞれ分かれて細胞の両端へと移動します。この仕組みによって、分裂して新しくできた2つの細胞には、元の細胞と同じ数、同じ種類の染色体が分配されます。したがって、染色体は動的に変化するものの、最終的な数は分裂前後で変化しません。
問4	<b>答え 3</b> 細胞分裂が進み細胞の数は増えているが、まだ成体や幼生としての機能を完全に備えていない状態のことである。	受精卵が分裂を開始すると、多細胞の集団へと変化していく。この時期は組織や器官が形成されている途中の段階であり、自ら食物を摂取するなどの個体としての独立した機能はまだ整っていない。この「個体として完成する前」の段階が胚に該当する。
問5	<b>答え 3</b> 20倍	草食動物の個体数（80,000頭）を肉食動物の個体数（4,000頭）で割ることで、倍率を求めることができます。 $80,000 \div 4,000 = 20$ となるため、草食動物は肉食動物の20倍存在していることがわかります。このように、被食者の個体数が捕食者の数十倍に達することは、安定した生態系における典型的な特徴の一つです。
問6	<b>答え 1</b> 青紫色に変化する。土を焼いたことで微生物が死滅し、デンプンが分解されずに残ったため。	微生物は生物であるため、加熱（焼く操作）によって死滅します。微生物が死滅すると有機物を分解する働きが失われるため、デンプン溶液にヨウ素液を加えると、分解されずに残ったデンプンが反応して青紫色を呈します。これは、対照実験として微生物の関与を証明するために重要な手順です。
問7	<b>答え 1</b> 優性形質（顕性形質）	メンデルの法則によれば、対立形質をもつ純系の親どうしを交配させた際、子の代では一方の形質のみが表現される。このとき現れる形質を優性形質（顕性形質）と呼び、現れない方の形質を劣性形質（潜性形質）と呼ぶ。
問8	<b>答え 1</b> 酢酸オルセイン溶液	酢酸オルセイン溶液は、細胞内の核や染色体を赤紫色に染める性質を持つ染色液です。生物の細胞の多くは無色透明であるため、そのままでは構造を詳しく観察することが困難ですが、この溶液で染色を施すことにより、核の形や細胞分裂時の染色体の動きを鮮明に捉えることが可能になります。