

問1 同じ組み合わせの遺伝子を代々持ち続け、子や孫に親と同じ特徴が現れる個体の系統を何という？

1. 雑種 2. 表現型 3. 親株 4. 純系

問2 対立形質を持つ純系同士を掛け合わせたとき、子に現れる方の形質を何という？

1. 潜性 2. 顕性 3. 対立形質 4. 分離の法則

問3 動物において、減数分裂が行われる生殖器官のうち、雄側に見られる組織を何という？

1. 花粉嚢 2. 卵巣 3. 精巣 4. 胚珠

問4 細胞分裂の際、核の中に現れるひも状の構造を何という？

1. 染色体 2. 細胞質基質 3. ミトコンドリア 4. リボソーム

問5 空気よりも重い気体を集める際、容器の中に沈めるようにして集める方法を何という？

1. 水上置換法 2. 上方置換法 3. 排気置換法 4. 下方置換法

問6 受精卵や細胞内に存在し、親の形質が子にどのように伝わるかを決定する生物学的な情報の単位を何という？

1. 遺伝子 2. 対立遺伝子 3. DNA 4. ゲノム

問7 太陽のエネルギーを用いて、無機物から有機物を作り出す働きを何という？

1. 吸水 2. 呼吸 3. 光合成 4. 蒸散

問8 動物のオスがつくる、受精のための細胞を何という？

1. 花粉管 2. 精子 3. 卵子 4. 胞子

問9 エンドウの実験で、自家受粉を防ぐために、花からおしべを取り除く作業を何という？

1. 他家受粉 2. 自家受粉 3. 人工受粉 4. 除雄

問10 太陽の光エネルギーを利用して無機物から有機物を作り出し、生態系の最初の栄養段階を担う生物の総称を何という？

1. 分解者 2. 消費者 3. 生産者 4. 被食者

問11 物質に電流を流すことで、元の物質とは性質が異なる2種類以上の成分に分ける方法を何という？

1. 電気分解 2. 還元 3. 熱分解 4. 酸化

問12 動物の雌の体内にあり、受精の準備をする大きな生殖細胞を生成する器官を何という？

1. 精巣 2. 卵巣 3. 柱頭 4. 葯

問13 生物の観察において、細胞の核をはっきりと見やすくするために用いられる染色液を何という？

1. ヨウ素液 2. フェノールフタレイン液 3. 酢酸カーミン液 4. 石灰水

問14 生物の死がいや排せつ物を分解し、再び利用可能な無機物に戻す働きをする生物を何という？

1. 消費者 2. 生産者 3. 食物連鎖 4. 分解者

問15 精子や卵のように、次世代へ遺伝情報を引き継ぐために、染色体数が通常の半分になる特別な細胞を何という？

1. 生殖細胞 2. 体細胞 3. 精子 4. 卵細胞

問16 単細胞などで構成され、肉眼では見えにくく、顕微鏡を使用して観察する必要がある非常に小さな生物を何という？

1. 真菌 2. 微生物 3. 細菌 4. 原生動物

答え合わせ・解説

問1	答え 4 純系	純系とは、遺伝子の対が同じ種類（例：AAやaa）で構成されている状態の個体です。この系統を自家受粉させると、生まれてくる子もすべて親と同じ遺伝子を持ち、形質も変わりません。実験において、比較の基準となる安定した個体を作るために不可欠です。
問2	答え 2 顕性	対立する二つの形質を持つ純系同士を掛け合わせると、第一代（F1）には親のうちの一方の形質だけが現れます。このとき現れた方を「優性」の形質、現れなかった方を「劣性」の形質と呼びます。これは、二つの情報が揃ったときにどちらか一方が機能的に優先されるために起こる現象です。なお、最近の教科書では「顕性」という言葉で表現されることもあります。
問3	答え 3 精巢	精巢は、雄の生殖器官であり、減数分裂によって染色体数が半分になった精子を継続的に作り出します。この場所での分裂が、次世代の遺伝情報の多様性を支えています。
問4	答え 1 染色体	染色体はタンパク質とDNAから構成されており、遺伝情報を保持する重要な役割を担っています。生物の種類によって、その数は一定に保たれているのが特徴です。
問5	答え 4 下方置換法	空気より重い気体は、容器の底からたまっていく性質があります。そのため、容器の口を上に向けて気体を送り込み、重い気体で空気を押し出すようにして集めます。二酸化炭素のように、密度が空気より大きく、水に少し溶ける性質がある気体に適しています。
問6	答え 1 遺伝子	遺伝子はDNAという鎖状の分子の中に配置されています。この情報は、タンパク質を合成するための命令として機能し、体の色や大きさ、代謝の仕組みなど、生物の多様な性質を決定づけています。
問7	答え 3 光合成	光合成は、緑色植物などが太陽の光エネルギーを利用し、水と二酸化炭素から炭水化物などの有機物を作り出す働きです。この過程で副産物として酸素が放出されることが多く、地球環境を維持する役割も果たしています。
問8	答え 2 精子	精子は、主に尾を持っていて動き回れる構造をしており、メスの体内で卵に到達して結合します。受精に必要な核情報が含まれており、親の遺伝情報を次世代へ伝える重要な役割を担っています。
問9	答え 4 除雄	メンデルが実験を行う際、特定の親同士を交配させたい場合には、予期せぬ自家受粉を防ぐ必要がありました。そのために、花が咲く前に雄しべをピンセットなどで取り除く作業を行いました。これを除雄と言います。
問10	答え 3 生産者	植物プランクトンは、水中で光合成を行い、二酸化炭素と水から有機物を合成します。これらは微小ですが、水域生態系の基礎を支える重要な存在です。
問11	答え 1 電気分解	水に少量の水酸化ナトリウムなどを加えて電流を流すと、水が水素と酸素に分かれるといった現象が代表的です。この手法を用いることで、化合物がどのような元素から構成されているかを実験的に確認できます。
問12	答え 2 卵巣	卵巣は雌の生殖器であり、ここから卵細胞が放出されます。卵細胞は非常に大きく、自力で移動することはできませんが、受精に必要な栄養や細胞質を豊富に含んでいます。
問13	答え 3 酢酸カーミン液	酢酸カーミン液は、核に含まれる染色体を赤色に染める性質があります。似た働きをするものに酢酸オルセイン液があり、これらを使うことで、光学顕微鏡下で核の形や分裂の様子を詳細に観察することができます。
問14	答え 4 分解者	菌類や細菌類などが主に該当します。生物の遺体やふんを分解して、栄養として吸収しつつ、最終的に無機物として土壌や水中に放出します。
問15	答え 1 生殖細胞	生殖細胞は、減数分裂という過程を経て作られます。精子や卵がこれに当たり、染色体数が通常の体細胞の半分になっています。
問16	答え 2 微生物	微生物は単細胞またはごく少数の細胞で構成された生物の総称です。大きさは非常に小さいため、観察には顕微鏡が不可欠です。細菌、カビ、酵母、ソウリムシなどが含まれ、環境中の有機物の分解や物質循環に大きく貢献しています。