

- 問1 自家受粉を繰り返しても、代々親と全く同じ特徴を持つ個体しか生まれない集団を何という？
- 問2 生物の細胞内に存在し、親から子へ形質を伝える物質が含まれる構造体を何という？
- 問3 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？
- 問4 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？
- 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？
- 問6 生物が持つ体の形や色、性質といった特徴のことを生物学的に何という？
- 問7 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？
- 問8 有機物を燃やしたときに出る気体を通すと、白くにごる性質を持つ液体を何という？
- 問9 雄雌の生殖細胞の合体によらず、親の体の一部から新しい個体ができるふえ方を何という？
- 問10 ジャガイモのいもやオニユリのむかごのように、親の体の一部から新しい個体を作る生殖方法を何という？
- 問11 対になっている遺伝子の一方が子に現れるとき、現れる側の性質を何という？
- 問12 ある形質を決める一对の遺伝子が、同じ種類の情報で構成されている状態を何という？
- 問13 植物が光エネルギーを用いて養分を作る際に、副産物として大気中に放出される気体は何？
- 問14 自然界で枯れ葉や死骸などの有機物を、植物が再び利用可能な無機物へと作り替える役割を担う生物を何という？
- 問15 二酸化炭素と石灰水が反応したときに生成される、白い沈殿物となる物質を何という？
- 問16 受精卵が成長して体をつくるとき、染色体の数が変わらないまま細胞がふえる分裂を何という？
- 問17 生物において、雄の生殖細胞と雌の生殖細胞が合体して一つの細胞になる現象を何という？
- 問18 細胞内の核に含まれ、親から子へ形質を伝える情報の本体となっている物質を何という？
- 問19 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？
- 問20 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？
- 問21 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？

答え合わせ・解説

問1	答え 純系	生物には他家受粉するものと自家受粉するものがありますが、エンドウのように自家受粉する植物では、同じ性質を持つ個体同士で交配を繰り返すと、その性質を決定する遺伝子の組み合わせが均一になります。この状態を純系と呼びます。実験の出発点として純系を用いることで、掛け合わせた際の結果が予測しやすくなり、遺伝の法則を正確に導き出すことが可能になりました。
問2	答え 染色体	染色体は細胞の核の中に存在し、DNAという物質が折りたたまれて構成されています。このDNA上に生物の設計図である遺伝情報が書き込まれており、受精や細胞分裂の際に正確に受け継がれます。
問3	答え 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4	答え 精巣	精巣は、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5	答え 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 形質	例えば、ヒトの目の色、エンドウの種子の色、背の高さなどが具体例にあたります。これらの情報は、親の細胞から子へと受け継がれる設計図によって決定されます。この設計図の本体はDNA上の情報であり、どのように形質として現れるかを調べるのが遺伝学の始まりです。
問7	答え 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8	答え 石灰水	この液体は水酸化カルシウムの水溶液であり、二酸化炭素に触れると化学反応を起こして、水に溶けにくい炭酸カルシウムを生成します。これが懸濁することで、液体が白くにごったように見えます。
問9	答え 無性生殖	無性生殖は、遺伝的に親と全く同じ性質を持つクローンが作られることが特徴です。アメーバなどの分裂や、植物の栄養生殖などが含まれます。相手を探す必要がないため、環境が安定している際には急速に個体数を増やすことができます。
問10	答え 栄養生殖	茎が変形した「いも」や「むかご」、あるいは「さし木」などが栄養生殖の例です。種子を作る必要がないため、親と同じ場所で素早く繁殖することができます。遺伝情報は親のコピーであるため、特定の環境に適応している場合、非常に有利に働きます。
問11	答え 顕性	生物が持つ遺伝子には、対になるペアがあります。その両方の性質が混ざるのはではなく、どちらか一方が優先的に形質として表れる現象を確認しました。この優先的に現れる性質を顕性（けんせい）、現れにくい性質を潜性（せんせい）と呼びます。
問12	答え ホモ接合	生物は通常、父親と母親からそれぞれ1つずつ、特定の形質に関する遺伝子を受け継ぎます。この対となった遺伝子の種類が同じであれば、その形質は安定して現れます。例えば、両親から同じ種類の情報を継承しているため、その形質に関する限り次世代へ同じ情報のみを伝えます。純系の個体は、このホモ接合の状態にあることが前提となります。
問13	答え 酸素	水と二酸化炭素から栄養分を作る過程で、この気体が副産物として発生します。植物はこの気体を気孔から空気中へと放出し、大気組成の維持に大きく貢献しています。
問14	答え 分解者	分解者は、生物の死骸や排泄物に含まれる有機物を、再び植物が吸収できる無機物に分解する生物です。代表的なものに、土壌の細菌、カビなどの菌類、ミミズなどの小動物がいます。
問15	答え 炭酸カルシウム	これはカルシウムと炭酸イオンが結びついた化合物です。水にはほとんど溶けないため、反応液中で白い固体となって残ります。自然界では石灰岩やサンゴ、貝殻などの主成分として広く存在しています。
問16	答え 細胞分裂	細胞分裂は、核の中にある染色体がコピーされ、2つの娘細胞に均等に分配されるプロセスです。体細胞分裂とも呼ばれ、皮膚の再生や骨の成長など、体のあらゆる組織で行われます。
問17	答え 受精	雄から提供される精子と、雌から提供される卵が融合し、遺伝的に新しい組み合わせを持つ細胞が形成されます。これを受精と呼び、生物の個体発生の起点となります。
問18	答え DNA	DNAは「デオキシリボ核酸」の略称で、二重らせん構造を持つ高分子です。この分子内に刻まれた塩基の並び順が、タンパク質の合成を指示し、生物の多様な形質を決定づけています。
問19	答え 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20	答え 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21	答え 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。