

- 問1 受精卵が分裂と分化を繰り返し、多細胞生物の体を形作っていく過程を何という？
- 問2 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3 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4 親から子へ遺伝的な特徴を伝えるために、有性生殖で用いられる特別な細胞を総称して何という？
- 問5 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6 植物が光のエネルギーを取り込み、無機物からデンプンなどの養分を作り出す際に不可欠な気体は何？
- 問7 生物の集団の中に現れた多様な性質のうち、その環境で生き残るのに有利なものが子孫に受け継がれ、長い年月を経て集団全体の性質が変化していく過程を何という？
- 問8 長い年月をかけて生物が世代交代を繰り返す中で、身体的特徴などが受け継がれ変化していく過程を何という？
- 問9 生物の進化において、現在の形や使い方は異なっているが、発生の起源や構造上の成り立ちが共通している器官を何という？
- 問10 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？
- 問11 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？
- 問12 生殖細胞の合体によって最初に作られる、個体の始まりとなる細胞を何という？
- 問13 細胞の核の中に存在し、生物の形質に関する情報を運ぶひも状の構造を何という？
- 問14 ある形質を決める一対の遺伝子が、同じ種類の情報で構成されている状態を何という？
- 問15 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16 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17 精子や卵などの生殖細胞ができる際に起きる、染色体の数が半分になる細胞分裂を何という？
- 問18 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19 自家受粉を繰り返し、親と同じ形質を安定して現すようになった個体の系統を何という？
- 問20 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21 動物の雄において、生殖に必要な細胞が作られる器官を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 発生	発生とは、受精卵が細胞分裂を繰り返し、特定の形を持つ生物の体へと変化していく過程のことです。この過程で細胞は「分化」し、神経や筋肉など、特定の役割を持つ細胞へと変化していきます。
問2	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3	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つて残ります。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4	答え 生殖細胞	動物では精子や卵がこれにあたり、植物では精細胞や卵細胞が該当します。これらは体細胞とは異なり、受精を行うことのみを目的として分化した細胞です。
問5	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6	答え 二酸化炭素	植物は気孔からこの気体を取り込み、葉緑体において光エネルギーと水を利用して、デンプンなどの有機物を生成します。この反応が光合成の根幹であり、地球上の生態系の基盤を支えています。
問7	答え 自然選択	個体間で性質にばらつきがある場合、その環境下で生存や繁殖に有利な性質を持つ個体は生き残りやすくなります。結果として、その有利な性質を決める情報が次世代に多く伝えられるため、集団全体の構成が世代交代とともに変化していきます。これを積み重ねることで、生物はそれぞれの環境に最適化するように適応進化していくのです。
問8	答え 進化	生物の集団が環境に適応しながら変化していく過程を指します。突然変異や自然選択によって、その生存に有利な特徴を持つ個体が生き残り、次世代に受け継がれることで、数百万年単位の時間をかけて種が変化していきます。
問9	答え 相同器官	例えば、ヒトの腕、鳥の翼、クジラのひれは、外見や役割は全く異なりますが、骨格の基本的な配置や発生過程を調べると共通の構造を持っていることがわかります。これらは共通の祖先から受け継がれた器官であることを示唆しており、進化の歴史を辿るための重要な手がかりとなります。
問10	答え 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11	答え 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12	答え 受精卵	受精卵は、精子と卵の核が融合することで誕生します。この細胞は、将来的に体を構成するすべての細胞へと分化していく能力を持っており、生物の発生における出発点となります。
問13	答え 染色体	染色体は、細胞分裂の際などに観察されやすい構造です。普段は核の中でDNAがほどけた状態で存在しますが、分裂時には濃縮され、はっきりとした棒状やX字状の形になります。ヒトの場合、通常は46本の染色体を持っています。
問14	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15	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16	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17	答え 減数分裂	この分裂では、通常の体細胞分裂と異なり、連続する二回の分裂を経て染色体数が元の半分になります。これにより、受精によって再び元の数に戻ることが保証されます。
問18	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19	答え 純系	純系とは、遺伝子の組み合わせが均一で、自家受粉を行っても親と同じ形質の子しか生まれない個体群のことです。これにより、実験結果にばらつきが出るのを防ぐことができます。
問20	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21	答え 精巣	精巣は雄の生殖器であり、ここで減数分裂という特殊な分裂を経て、精子という生殖細胞が作られます。精子は運動能力を持つ小型の細胞で、受精の際には卵細胞を目指して移動します。