

- | | |
|-----|---|
| 問1 | 生物の形質の現れ方を決定し、親から子へ受け継がれる設計図のような役割を果たす物質を何という？ |
| 問2 | 他の生物を食べてエネルギーを取り込み、生態系の中での栄養の流れを担う生物を何という？ |
| 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？ |
| 問4 | 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5 | 動物の雄から提供される、運動能力を持つ小さな生殖細胞を何という？ |
| 問6 | 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7 | 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8 | 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9 | 精子の核と卵の核が合体して、新しい個体が始まる過程を何という？ |
| 問10 | 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11 | 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12 | 生物が持っている、種子の形や色といった特徴を総称して何という？ |
| 問13 | 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14 | 被子植物の受精において、花粉から作られ、胚珠内の卵細胞と結合する役割を持つ細胞を何という？ |
| 問15 | 植物などが光合成によってつくり出す、炭素を含む代表的な栄養分を何という？ |
| 問16 | 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17 | 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？ |
| 問18 | 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19 | 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？ |
| 問20 | 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21 | 細胞の中に核を持ち、複雑な構造をしている生物の総称を何という？ |
| 問22 | 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？ |

答え合わせ・解説

問1	答え 遺伝子	この物質は、細胞の核にあるDNAに刻まれており、体の作りや機能に関する情報を保存しています。タンパク質の合成を指示することで、特定の生物らしい形や特徴を作り出します。
問2	答え 消費者	自ら栄養を作り出すことができない動物などを指します。植物を食べる動物や、その動物を食べる別の動物を含み、栄養分を段階的に受け取っていく生物のことを指します。
問3	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4	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5	答え 精子	精子は、頭部と尾部から構成されています。頭部には父親の遺伝情報が凝縮されており、尾部を鞭のように動かすことで激しく遊泳します。卵細胞に到達すると、精子は頭部を侵入させ、核を卵内部に融合させます。
問6	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7	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8	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、実験結果にバラつきが出るのを防ぐことができます。
問9	答え 受精	雌雄それぞれの生殖細胞にある核が一つに融合する過程を受精と呼びます。これにより、親とは異なる組み合わせの遺伝情報を持った新しい細胞、すなわち受精卵が誕生します。
問10	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おり残ります。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11	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12	答え 形質	生物の外見、体の構造、機能など、親から子へ遺伝する特徴を指す言葉です。エンドウを例にすると、種子の色が黄色か緑色か、形が丸いかしわ状かといったことが挙げられます。これらは遺伝子によって決定され、環境の影響を受ける場合もあります。
問13	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14	答え 精細胞	おしべで作られた花粉がめしべの柱頭に付着し、花粉管を伸ばして胚珠へ向かいます。その中で精細胞が移動し、胚珠内の卵細胞と結合して受精が完了します。
問15	答え デンプン	これは多くの糖が鎖状につながってできた高分子化合物です。植物にとっては、成長や生命維持のために必要なエネルギーを蓄えるための貯蔵物です。
問16	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17	答え 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18	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19	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。
問20	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21	答え 真核生物	真核生物は、細胞の中に膜で囲まれた「核」を持っているのが最大の特徴です。この核の中に遺伝情報を保持しており、複雑な細胞活動を行うことが可能です。植物、動物、菌類などがこのグループに分類されます。
問22	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。