

- 問1 種子植物が発芽する際、最初の養分を蓄えている葉の部分を何という？
- 問2 発芽した際に子葉が1枚で、根がひげのような形をしているグループを何という？
- 問3 胎生を行う動物において、親から栄養や酸素を子に受け渡すための特別な器官を何という？
- 問4 顕微鏡の対物レンズが、観察するものに最も近い位置で果たしている役割を何という？
- 問5 脊椎動物のうち、胎生という特徴を持ち、子供を乳で育てるグループを何という？
- 問6 肺呼吸のほかに、皮膚を通した呼吸を併用して酸素を取り込む生物のグループを何というか？
- 問7 被子植物において、受粉後に発達して種子となる植物の組織を何という？
- 問8 顕微鏡で観察する際、対物レンズとプレパラートとの距離を調整するために回すねじを何という？
- 問9 親の体内で子がある程度育ってから生まれる生殖のしかたを何という？
- 問10 双子葉類の葉に見られる、網目状に発達している組織を何という？
- 問11 節足動物が成長する過程で、硬い外骨格を脱ぎ捨てて体が大きくなる現象を何という？
- 問12 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物の総称を何という？
- 問13 被子植物が種子から発芽した際に最初に出る葉のことを何という？
- 問14 顕微鏡で観察する試料をのせるために用いられる、薄く平らな透明なガラス板を何という？
- 問15 一般的に、顕微鏡の倍率が高い対物レンズほど、レンズの形にはどのような特徴があるか？
- 問16 被子植物において、おしべでつくられた花粉がめしべの先につくことを何という？
- 問17 葉で光合成によって作られた養分を、植物の体全体へ運ぶための管を何という？
- 問18 コケ植物が体を地面や岩に固定するために持つ、根のような働きをするつくりを何という？
- 問19 顕微鏡の構成要素のうち、観察者の目に近い位置にあるレンズを何という？
- 問20 昆虫やクモ、エビやカニなど、体や足に節があり、外骨格を持つグループを総称して何という？
- 問21 えらの表面に多数分布し、血液と水の間で気体を交換する器官を何というか？
- 問22 顕微鏡の倍率を決める際、目元側に取り付けられているレンズを何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 子葉	マメのなかまなどでは、この養分が子葉にたくわえられています。一方、イネやトウモロコシなどでは、胚乳という部分に養分がたくわえられています。
問2	答え 単子葉類	単子葉類は、子葉が1枚であること以外にも、根がひげ状にたくさん生える「ひげ根」や、葉脈が平行な「平行脈」であるといった共通の特徴を持っています。トウモロコシやイネ、ユリなどがこのグループに含まれます。
問3	答え 胎盤	胎盤は、子宮内に形成され、母体と胎児をつなぐ器官です。これを通して、母体から酸素や栄養を受け取り、逆に子から出た二酸化炭素や老廃物を母体側へ排出する役割を果たします。血液は混ざりませんが、この器官によって物質が移動します。
問4	答え 拡大	顕微鏡の対物レンズは、試料からの光を最初に集めて拡大像を作る重要なパーツです。接眼レンズと組み合わせることで、倍率を何百倍にも引き上げることができます。レンズの性能が良いほど、より細部まで鮮明に映し出すことが可能です。
問5	答え 哺乳類	哺乳類は、体毛を持ち、体温を一定に保つ恒温動物です。最大の特徴は、雌が乳腺から乳を出し、子を育て上げることです。胎盤を持つ種が多く、胎生によって子をおる程度まで大きくしてから出産します。
問6	答え 両生類	両生類は、幼生期はえら呼吸、成体になると肺呼吸と皮膚呼吸の両方を行うという特徴を持つ生物です。皮膚が常に湿っている必要があるため、池や湿地など水分の多い環境に生息しています。皮膚の表面には毛細血管が広がっており、空気中や水中の酸素が薄い膜を透過して血液中に溶け込む仕組みです。
問7	答え 胚珠	胚珠は、めしべの下部にある子房の中に守られています。花粉がめしべに付着して受粉が起こると、胚珠の中で受精が行われ、やがて種子へと発達します。
問8	答え 調節ねじ	調節ねじは、顕微鏡の鏡筒やステージを動かして対物レンズとプレパラートの距離を調整する部品です。観察時には、レンズをプレパラートに近づけすぎると破損する恐れがあるため、必ず横から見ながらゆっくりと動かすのが鉄則です。
問9	答え 胎生	胎生では、親の体内から栄養を供給しながら子を育てます。これにより、外部環境の影響を直接受けにくくなり、生まれてくる子の生存率を高めることが可能となりました。
問10	答え 葉脈	双子葉類の葉には、網目状に広がった線が見られます。これが葉脈です。葉脈は植物の体の中にある維管束が葉へとつながったもので、根から吸い上げた水分を運ぶ道管と、光合成で作られたデンプンなどの養分を運ぶ師管が束になっています。この網目状の広がりにより、葉の隅々まで効率よく物質を行き渡らせることが可能になります。
問11	答え 脱皮	体が大きくなると古い殻を破って脱ぎ捨て、新しい柔らかい殻が固まるまでの間に体を急激に大きくします。昆虫やエビ・カニなどの甲殻類でよく見られます。
問12	答え 被子植物	被子植物は、種子植物の中で最も多くの種を含み、私たちの身近な野菜や花、樹木の多くが含まれます。胚珠が子房の中にあることで、より安全に受精から種子形成までを行うことができます。
問13	答え 子葉	子葉は、種子が発芽した時に最初に見られる葉のことで、胚の一部が発達したものです。双子葉類では2枚、単子葉類では1枚という違いがあり、この枚数の違いが、その後の葉脈の形や根の構造とも強く関連しています。
問14	答え スライドガラス	顕微鏡観察の準備で必須となるのがプレパラートです。これは、観察する試料を載せる長方形の「スライドガラス」と、その上から被せる「カバーガラス」の2枚のガラス板で構成されます。試料をスライドガラスの上に置き、カバーガラスで挟むことで、顕微鏡のステージに固定しやすくし、試料が乾燥するのを防ぐとともに、標本を平らに保つ役割を果たします。
問15	答え 長く	対物レンズは、倍率が高くなるほどレンズが大きくなり、鏡筒自体の長さも長くなるのが特徴です。そのため、高倍率のレンズに切り替える際は、プレパラートとレンズが接触して割れてしまわないよう、より慎重な操作が求められます。
問16	答え 受粉	植物の生殖において、おしべから出た花粉が同じ種類または同じ個体のめしべの先端（柱頭）に付着する現象を「受粉」といいます。昆虫や風などの力を借りて移動し、めしべに到達します。【仕組み】受粉が成立すると、花粉からは花粉管が伸び、めしべの中にある胚珠へと向かいます。胚珠の中にある卵細胞と花粉の核が結びつくことで受精が行われ、やがて種子へと発達していきます。
問17	答え 師管	師管は維管束の構成要素の一つで、葉でつくられたデンプンなどの養分を、体内の必要な場所へ分配する役割を果たします。道管が一方通行で主に上へ運ぶのに対し、師管は上下両方向に養分を運ぶことができます。生きている細胞で構成されており、養分の濃度に応じて分配をコントロールしています。
問18	答え 仮根	仮根は、コケ植物の体の下部から伸びる細い糸のような組織です。名前の通り「仮の根」であり、維管束を持つ植物の根とは異なり、水や養分を吸収する能力はほとんどありません。主な役割は、コケ植物の体を岩や土の表面にしっかりと固定することです。水や養分は、仮根を使わず、葉のような部分から直接体全体で吸収するという特徴があります。
問19	答え 接眼レンズ	接眼レンズは、顕微鏡の鏡筒の最上部にあるレンズです。これをのぞき込むことで、対物レンズで作られた像をさらに拡大して視認します。多くの接眼レンズには10倍や15倍といった倍率が刻印されており、用途に応じて取り替えることができます。
問20	答え 節足動物	節足動物は、体全体が節（ふし）で構成されており、硬い外骨格を持つのが最大の特徴です。昆虫類、クモ類、甲殻類（エビ・カニなど）、ムカデ類などがこのグループに該当します。
問21	答え 毛細血管	毛細血管は非常に壁が薄い細い血管で、体のあらゆるところに網目状に張り巡らされています。えらにおいては、この薄い壁を通して水中の酸素が血液に取り込まれ、逆に血液中の二酸化炭素が水中に放出される仕組みになっています。
問22	答え 接眼レンズ	接眼レンズは、観察者がのぞき込む位置にあるレンズのことで、これに対して、観察対象に向ける方のレンズを対物レンズと呼びます。顕微鏡の全倍率は、この接眼レンズと対物レンズの倍率を掛け合わせることで算出されます。

- 問1 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物の総称を何という？
- 問2 植物の根の表面にある、水や養分を効率よく吸収するための小さな突起を何という？
- 問3 太い主根がなく、多数の細い根が広がっている根のタイプを特徴とする植物のグループを何という？
- 問4 脊椎動物の体の中心にあって、体を支えたり素早く動いたりする働きを持つ、硬い骨組みの集合体を何という？
- 問5 種子から最初に出る葉が2枚である植物のグループを何という？
- 問6 アサリやカキのように、内臓が外とう膜に包まれ、二つの殻を持つ軟体動物のグループを何という？
- 問7 双子葉類の葉で見られる、葉脈が網目状に広がっている並び方を何というか？
- 問8 体温が周囲の環境温度の影響を直接受けて変化してしまう動物のグループを何という？
- 問9 顕微鏡の対物レンズが、観察するものに最も近い位置で果たしている役割を何という？
- 問10 被子植物において、受粉のときに花粉が付着する、雌しべの先端部分を何という？
- 問11 マツのような裸子植物において、胚珠がむき出しの状態から成長して形成される、繁殖のための器官を何という？
- 問12 肺の中で、血液と酸素をやり取りするために表面積を広げている小さな袋状の器官を何という？
- 問13 生物の細胞を顕微鏡で観察する際、核などの構造をはっきりと見えやすくするために使われる薬品の一種を何という？
- 問14 イカや貝類のように、筋肉質の膜で内臓が包まれているグループに見られる器官を何という？
- 問15 脊椎動物のうち、胎生という特徴を持ち、子供を乳で育てるグループを何という？
- 問16 発芽した際に子葉が1枚で、根がひげのような形をしているグループを何という？
- 問17 背骨を持たない動物のグループの総称は何？
- 問18 シダ植物が根・茎・葉の区別と共に持っている、水や養分を運ぶ管が束になったつくりを何という？
- 問19 多くの魚類が体表面を覆い、物理的な刺激から体を守るために持つ硬い板状の組織を何という？
- 問20 松や杉、ヒノキのように、葉が細長く乾燥に強い形状をしている植物のグループを何という？
- 問21 種子をつくらず胞子でふえ、根・茎・葉の区別があり維管束を持つ植物のグループを何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 被子植物	被子植物は、種子植物の中で最も多くの種を含み、私たちの身近な野菜や花、樹木の多くが含まれます。胚珠が子房の中にあることで、より安全に受精から種子形成までを行うことができます。
問2	答え 根毛	根毛は、根の表皮細胞が管状に突き出したものです。多数の根毛が密集することで、根の表面積を非常に大きくし、効率よく水や養分を取り込めるようにしています。これは、生物が環境に適応するために発達させた吸収の工夫です。
問3	答え 単子葉類	単子葉類は、種子から発芽した初期の根がやがて衰え、茎の基部から多数の細い根が出てくる「ひげ根」を持つのが特徴です。このつくりは、土壌の表面付近から効率的に養分を吸収するのに適しています。
問4	答え 骨格	骨格は、脊椎動物の体を内側から支える重要な構造です。特に背骨は脊椎動物の大きな特徴であり、これが存在することで筋肉と運動して複雑な動きや素早い移動が可能になりました。頭骨が脳を、背骨が脊髄を、ろっ骨が心臓や肺を守るように、内部の器官を保護する役割も担っています。
問5	答え 双子葉類	双子葉類は、子葉が2枚であることに加え、主根と側根からなる根系や、葉脈が網目状（網状脈）であることなどが特徴です。アサガオ、タンポポ、サクラなど、多くの樹木や草花がこのグループに属しています。
問6	答え 二枚貝	外套膜（がいとうまく）から分泌される成分で二つの殻を作り、その中に柔らかい体を収めています。足を使って砂の中に潜ったり、付着して生活したりします。
問7	答え 網状脈	網状脈は、葉の中央にある太い主脈から枝分かれし、細かい支脈が網目のようなパターンを作る構造です。これは双子葉類の多くの植物に見られ、葉の隅々まで均等に水や光合成産物を届けるのに適した効率的な配置です。
問8	答え 変温動物	魚類、両生類、爬虫類などが該当します。自分で熱を作る能力が小さいため、周りの気温が低いと活動も低下します。そのため、日向ぼっこをして体温を上げるなどの行動をとります。
問9	答え 拡大	顕微鏡の対物レンズは、試料からの光を最初に集めて拡大像を作る重要なパーツです。接眼レンズと組み合わせることで、倍率を何百倍にも引き上げることができます。レンズの性能が良いほど、より細部まで鮮明に映し出すことが可能です。
問10	答え 柱頭	柱頭は雌しべの先端にあり、表面がねばりけを持っているため、風や虫に運ばれてきた花粉がつきやすくなっています。
問11	答え 種子	マツなどの裸子植物には子房がなく、胚珠がむき出しになっています。受粉後、この胚珠が成長して種子になります。
問12	答え 肺胞	肺胞は、肺の中にある小さな袋状の器官です。肺の内部にはこの袋が無数に存在し、それらの周りを毛細血管が網の目のように取り囲んでいます。この薄い袋の壁を通して、空気中の酸素が血液に入り、血液中の二酸化炭素が排出されるというガス交換が行われます。表面積が非常に広いため、わずかな時間で大量の酸素を吸収することが可能になっています。
問13	答え 酢酸カーミン	細胞の核はそのままでは無色透明に近く、顕微鏡で観察しても輪郭が分かりにくいことがあります。そのため、核を特定の色に染め分ける染色液が用いられます。「酢酸カーミン溶液」や「酢酸オルセイン溶液」は、代表的な染色液です。これらを使うことで、核が濃く染まり、細胞内の構造をより明確に観察できるようになります。特に、遺伝情報の中心である核の位置や形態を調べる際に非常に有効な手法です。
問14	答え 外套膜	外套膜は、貝類やイカ、タコなどの体に見られる筋肉質の組織です。内臓を包み込む役割を担っており、貝類においてはここから殻の成分が分泌されるため、貝殻を形成する重要な場所でもあります。
問15	答え 哺乳類	哺乳類は、体毛を持ち、体温を一定に保つ恒温動物です。最大の特徴は、雌が乳腺から乳を出し、子を育て上げることです。胎盤を持つ種が多く、胎生によって子をお腹の中で大きくしてから出産します。
問16	答え 単子葉類	単子葉類は、子葉が1枚であること以外にも、根がひげ状にたくさん生える「ひげ根」や、葉脈が平行な「平行脈」であるといった共通の特徴を持っています。トウモロコシやイネ、ユリなどがこのグループに含まれます。
問17	答え 無脊椎動物	無脊椎動物は、背骨がない動物の分類です。昆虫やエビ、カニなどの節足動物、イカや貝などの軟体動物、クラゲなどの刺胞動物など、非常に多種多様な生き物が含まれます。
問18	答え 維管束	維管束は、根から吸い上げた水や養分を運ぶ管の束です。具体的には、水の通り道である導管と、養分の通り道である篩管が集まってできています。シダ植物は、この維管束を持っているため、コケ植物よりも大型に成長することが可能です。シダ植物は花を咲かせず、胞子で仲間を増やすという特徴を持っていますが、この維管束があることで陸上の多様な環境に適応してきました。
問19	答え うろこ	皮膚から変化した組織で、体全体を覆っています。魚が成長するにつれて一緒に大きくなるものや、模様や硬さが種によって大きく異なります。
問20	答え 針葉樹	針葉樹は、その名の通り針のような葉を持つのが特徴です。マツ、スギ、ヒノキなどが代表的で、これらはほとんどが裸子植物に該当します。常緑のものが多く、一年を通して光合成を行うことが可能です。
問21	答え シダ植物	シダ植物は種子をつくらず胞子でふえますが、根・茎・葉の区別があり、水や養分の通り道である維管束を持っています。イヌワラビやスギナ、ゼンマイなどが代表例です。

- 問1 硬い外骨格を持つ動物が、成長の過程で古い殻を脱ぎ捨てる現象を何という？
- 問2 双子葉類の葉に見られる、網目状に発達している組織を何という？
- 問3 種子植物が発芽する際、最初の養分を蓄えている葉の部分を何という？
- 問4 アサガオやタンポポのような双子葉植物に見られる、中心となる最も太い根のことを何という？
- 問5 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物の総称を何という？
- 問6 親の体内で子がある程度育ってから生まれる生殖のしかたを何という？
- 問7 親が卵を産み、親の体外で卵の中の子が育って生まれる繁殖方法を何という？
- 問8 周囲の気温や水温の変化に合わせて体温が変化してしまう動物の分類を何という？
- 問9 爬虫類が体の乾燥を防ぐために全身を覆っている硬い構造を何という？
- 問10 節足動物などの体の表面を覆う、成長とともに脱皮を繰り返す必要がある硬い殻を何という？
- 問11 花のめしべの根元にある、将来果実になるふくらんだ部分を何という？
- 問12 根において、主根と側根の区別がある発達した根のタイプが見られるのは、どのような植物のグループか？
- 問13 発芽した際に子葉が1枚で、根がひげのような形をしているグループを何という？
- 問14 葉脈が網目状に広がっていることが特徴である、被子植物の分類の一つを何という？
- 問15 葉で光合成によって作られた養分を、植物の体全体へ運ぶための管を何という？
- 問16 昆虫やクモ、エビやカニなど、体や足に節があり、外骨格を持つグループを総称して何という？
- 問17 アサリやカキのように、内臓が外とう膜に包まれ、二つの殻を持つ軟体動物のグループを何という？
- 問18 マツのような裸子植物において、胚珠がむき出しの状態から成長して形成される、繁殖のための器官を何という？
- 問19 節足動物が成長する過程で、硬い外骨格を脱ぎ捨てて体が大きくなる現象を何という？
- 問20 被子植物において、受粉後に子房全体が成長して変化した形のものを何という？
- 問21 背骨を持たない動物のグループの総称は何？
- 問22 葉脈の並び方が平行になっている植物のグループを何というか？
- 問23 種子から最初に出る葉が2枚である植物のグループを何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 脱皮	脱皮は、新しい柔らかい殻をあらかじめ形成し、古い殻を割ってそこから抜け出す現象です。脱皮直後は新しい殻がまだ柔らかいため、短時間で体を膨らませてから殻を硬化させることで、以前より大きな体を手に入れます。
問2	答え 葉脈	双子葉類の葉には、網目状に広がった線が見られます。これが葉脈です。葉脈は植物の体の中にある維管束が葉へとつながったもので、根から吸い上げた水分を運ぶ道管と、光合成で作られたデンプンなどの養分を運ぶ師管が束になっています。この網目状の広がりにより、葉の隅々まで効率よく物質を行き渡らせることが可能になります。
問3	答え 子葉	マメのなかまなどでは、この養分が子葉にたくわえられています。一方、イネやトウモロコシなどでは、胚乳という部分に養分がたくわえられています。
問4	答え 主根	主根は、種子から出た幼根がそのまま太く成長したものです。これに側根が枝分かれして加わることで、植物体をしっかりと土壌に固定します。この主根・側根の組み合わせは、双子葉植物の大きな特徴の一つです。
問5	答え 被子植物	被子植物は、種子植物の中で最も多くの種を含み、私たちの身近な野菜や花、樹木の多くが含まれます。胚珠が子房の中にあることで、より安全に受精から種子形成までを行うことができます。
問6	答え 胎生	胎生では、親の体内から栄養を供給しながら子を育てます。これにより、外部環境の影響を直接受けにくくなり、生まれてくる子の生存率を高めることが可能となりました。
問7	答え 卵生	親が卵を産み、その中で子が成長して孵化する繁殖形態を卵生といいます。これに対し、母体内で子が成長して産まれる方法を胎生と呼びます。卵生では、卵の中に子が成長するための栄養分（卵黄）が詰まっており、外部環境から守られながら発生が進みます。鳥類や昆虫、多くの魚類がこの方法を採用しており、一度に多くの卵を産むことで生存確率を高める種も存在します。
問8	答え 変温動物	変温動物とは、体温を一定に維持する能力が低く、周囲の気温や水温によって体温が変動する動物です。魚類や両生類、爬虫類などがこれにあたります。体温が低くなると活動が鈍くなるため、日光浴をして温まったり、日陰で体温を下げたりする行動が見られます。
問9	答え うろこ	爬虫類の体表を覆う「うろこ」は、水分が体外へ蒸発するのを防ぐ重要な役割を果たしています。これにより、彼らは水中から離れて陸上で生活することが可能となりました。
問10	答え 外骨格	外骨格は、硬いキチン質などでできた体の外側を覆う殻です。内部の柔らかい内臓を守り、筋肉が付着する場所としても機能します。しかし、この殻は伸縮しないため、体が大きくなる際には古い殻を脱ぎ捨て「脱皮」という現象が必要になります。
問11	答え 子房	子房はめしべの最も下の部分にあるふくらんだ器官で、内部に胚珠を保護しています。受精が成功すると、この部分が発達して果実になり、中の胚珠が種子へと成長する仕組みになっています。被子植物にとって、胚珠を子房で保護することは、乾燥や外敵から次世代を守るために非常に重要な役割を果たしています。
問12	答え 双子葉類	双子葉類は、発芽したときに伸びる太い主根と、その横から伸びる細い側根を持つのが最大の特徴です。この根のつくりは、地中にしっかりと体を固定し、効率よく水や養分を吸収するのに適しています。
問13	答え 単子葉類	単子葉類は、子葉が1枚であること以外にも、根がひげ状にたくさん生える「ひげ根」や、葉脈が平行な「平行脈」であるといった共通の特徴を持っています。トウモロコシやイネ、ユリなどがこのグループに含まれます。
問14	答え 双子葉類	双子葉類は、葉脈が網目状に広がっている網状脈を持つのが特徴です。また、根は中心に太い主根と、そこから枝分かれする側根のつくりをしています。タンポポやアサガオなどがこのグループに分類されます。
問15	答え 師管	師管は維管束の構成要素の一つで、葉でつくられたデンプンなどの養分を、体内の必要な場所へ分配する役割を果たします。道管が一方通行で主に上へ運ぶのに対し、師管は上下両方向に養分を運ぶことができます。生きている細胞で構成されており、養分の濃度に応じて分配をコントロールしています。
問16	答え 節足動物	節足動物は、体全体が節（ふし）で構成されており、硬い外骨格を持つのが最大の特徴です。昆虫類、クモ類、甲殻類（エビ・カニなど）、ムカデ類などがこのグループに該当します。
問17	答え 二枚貝	外套膜（がいとうまく）から分泌される成分で二つの殻を作り、その中に柔らかい体を収めています。足を使って砂の中に潜ったり、付着して生活したりします。
問18	答え 種子	マツなどの裸子植物には子房がなく、胚珠がむき出しになっています。受精後、この胚珠が成長して種子になります。
問19	答え 脱皮	体が大きくなると古い殻を破って脱ぎ捨て、新しい柔らかい殻が固まるまでの間に体を急激に大きくします。昆虫やエビ・カニなどの甲殻類でよく見られます。
問20	答え 果実	受精を経て胚珠が種子に変わるのと同時に、それを取り囲む子房壁が成長して果実となります。これにより、植物は種子を物理的に守るだけでなく、果肉を提供することで動物に種子を運ばせる仕組みを得ました。
問21	答え 無脊椎動物	無脊椎動物は、背骨がない動物の分類です。昆虫やエビ、カニなどの節足動物、イカや貝などの軟体動物、クラゲなどの刺胞動物など、非常に多種多様な生き物が含まれます。
問22	答え 単子葉類	単子葉類は、種子から発芽する際に子葉が1枚だけ出てくるグループを指します。この仲間の葉の特徴は、葉脈が互いに平行に並んでいる「平行脈」を持っていることです。身近な植物では、イネ科やユリ科、トウモロコシなどがこのグループに含まれます。
問23	答え 双子葉類	双子葉類は、子葉が2枚であることに加え、主根と側根からなる根系や、葉脈が網目状（網状脈）であることなどが特徴です。アサガオ、タンポポ、サクラなど、多くの樹木や草花がこのグループに属しています。

- 問1 体の中に棒状の骨格を持ち、それが体を支える中心となっている動物群を何という？
- 問2 イカや貝類のように、筋肉質の膜で内臓が包まれているグループに見られる器官を何という？
- 問3 ハチやチョウなどの昆虫によって花粉を運んでもらう植物の花を何という？
- 問4 顕微鏡で観察する試料をのせるために用いられる、薄く平らな透明なガラス板を何という？
- 問5 受粉のあと、成長して中にある種子を守る役割を果たす部分を何という？
- 問6 受粉後、花の植物の器官のうち、成長して種子に変わる部分を何という？
- 問7 葉で光合成によって作られた養分を、植物の体全体へ運ぶための管を何という？
- 問8 脊椎動物のうち、胎生という特徴を持ち、子供を乳で育てるグループを何という？
- 問9 双子葉類の葉に見られる、網目状に発達している組織を何という？
- 問10 脊椎動物の体の中心にあって、体を支えたり素早く動いたりする働きを持つ、硬い骨組みの集合体を何という？
- 問11 被子植物において、受粉後に発達して種子となる植物の組織を何という？
- 問12 根から吸い上げた水や、そこに溶けている無機養分を体全体に運ぶための管を何という？
- 問13 魚類などが水中から気体を効率よく取り込むために必要な物質は何か？
- 問14 被子植物が種子から発芽した際に最初に出る葉のことを何という？
- 問15 花粉がめしべの先端部分に付着することを受粉というが、そのめしべの先端部分を何という？
- 問16 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物の総称を何という？
- 問17 葉の根元から先端にかけて真っ直ぐに伸びるタイプの葉脈を何という？
- 問18 シダ植物が根・茎・葉の区別と共に持っている、水や養分を運ぶ管が束になったつくりを何という？
- 問19 卵の中で胚が発生するために不可欠な栄養分を蓄えた部位を何という？
- 問20 おしべやめしべなどの花を咲かせ、子房の中に胚珠があることで子孫を残す植物のグループを何という？
- 問21 背骨を持ち、体温を一定に保つ性質を持つグループのうち、乳を分泌して子を育てるものを何という？
- 問22 単子葉類に見られる、太い中心の根がなく、細い根が多数集まった根の形態を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 脊椎動物	脊椎動物は、背骨（脊柱）という硬い構造を体の中心に持ち、これが運動や体を支える土台となります。脳を守る頭骨と連結しており、高い身体能力を持つ種が多いのが特徴です。
問2	答え 外套膜	外套膜は、貝類やイカ、タコなどの体に見られる筋肉質の組織です。内臓を包み込む役割を担っており、貝類においてはここから殻の成分が分泌されるため、貝殻を形成する重要な場所でもあります。
問3	答え 虫媒花	虫媒花は、目立つ花びらや甘い蜜、香りなどを出します。これらは昆虫を引き寄せるための目印であり、昆虫が蜜を吸おうと体に花粉が付着することで、効率的に花粉を別の花へと運ぶ仕組みです。
問4	答え スライドガラス	顕微鏡観察の準備で必須となるのがプレパラートです。これは、観察する試料を載せる長方形の「スライドガラス」と、その上から被せる「カバーガラス」の2枚のガラス板で構成されます。試料をスライドガラスの上に置き、カバーガラスで挟むことで、顕微鏡のステージに固定しやすくし、試料が乾燥するのを防ぐとともに、標本を平らに保つ役割を果たします。
問5	答え 果実	受粉後に子房が成長してできるのが果実です。果実は内部の胚珠が種子へと変化する過程で共に成長し、種子を保護するだけでなく、様々な方法で種子を遠くに運ぶ工夫をしています。例えば、甘い果肉で動物を誘引して食べてもらい、糞と一緒に種子を排出させる方法は、多くの植物で見られる戦略です。
問6	答え 胚珠	花において、めしべの根元にあるふくらみを子房と呼び、その中にある小さな粒が胚珠です。花粉がめしべの先に付着すると、花粉管が伸びて胚珠まで到達し、受精が起こります。これにより胚珠は種子へと成熟します。
問7	答え 師管	師管は維管束の構成要素の一つで、葉でつくられたデンプンなどの養分を、体内の必要な場所へ分配する役割を果たします。道管が一方通行で主に上へ運ぶのに対し、師管は上下両方向に養分を運ぶことができます。生きている細胞で構成されており、養分の濃度に応じて分配をコントロールしています。
問8	答え 哺乳類	哺乳類は、体毛を持ち、体温を一定に保つ恒温動物です。最大の特徴は、雌が乳腺から乳を出し、子を育て上げることです。胎盤を持つ種が多く、胎生によって子をおる程度まで大きくしてから出産します。
問9	答え 葉脈	双子葉類の葉には、網目状に広がった線が見られます。これが葉脈です。葉脈は植物の体の中にある維管束が葉へとつながったもので、根から吸い上げた水分を運ぶ道管と、光合成で作られたデンプンなどの養分を運ぶ師管が束になっています。この網目状の広がりにより、葉の隅々まで効率よく物質を行き渡らせることが可能になります。
問10	答え 骨格	骨格は、脊椎動物の体を内側から支える重要な構造です。特に背骨は脊椎動物の大きな特徴であり、これが存在することで筋肉と運動して複雑な動きや素早い移動が可能になりました。頭骨が脳を、背骨が脊髄を、ろっ骨が心臓や肺を守るように、内部の器官を保護する役割も担っています。
問11	答え 胚珠	胚珠は、めしべの下部にある子房の中に守られています。花粉がめしべに付着して受粉が起こると、胚珠の中で受精が行われ、やがて種子へと発達します。
問12	答え 道管	道管は維管束の一部を構成する管で、主に根から上方向へ向かって水や水に溶けた栄養分を輸送します。管の壁は厚く強固で、水分を通すだけでなく植物の体を支える役割も兼ねています。管の細胞が死んで壁だけが残った構造になっているのが特徴です。
問13	答え 酸素	酸素は生物の呼吸において必須の元素です。魚類などの水中生活に適応した生物は、えらという器官を使って水中に溶け込んでいる酸素を血液中に取り込み、全身へ運搬する仕組みを持っています。
問14	答え 子葉	子葉は、種子が発芽した時に最初に見られる葉のことで、胚の一部が発達したものです。双子葉類では2枚、単子葉類では1枚という違いがあり、この枚数の違いが、その後の葉脈の形や根の構造とも強く関連しています。
問15	答え 柱頭	柱頭はめしべの最も先端にある部分で、花粉を効率よく受け止める役割があります。表面は少し粘り気があることが多く、運ばれてきた花粉を吸着しやすくなっています。花粉が柱頭に付着することを「受粉」といい、受粉すると花粉から管が伸びて、中の胚珠へと精細胞が届けられる仕組みになっています。
問16	答え 被子植物	被子植物は、種子植物の中で最も多くの種を含み、私たちの身近な野菜や花、樹木の多くが含まれます。胚珠が子房の中にあることで、より安全に受精から種子形成までを行うことができます。
問17	答え 平行脈	平行脈は、葉の根元から先端まで葉脈が平行に走っている状態を指します。このつくりは主に単子葉類の特徴で、トウモロコシやイネ、ユリなどが代表例です。単子葉類は、種子から発芽する際に1枚の子葉を持つことも大きな特徴です。
問18	答え 維管束	維管束は、根から吸い上げた水や養分を運ぶ管の束です。具体的には、水の通り道である導管と、養分の通り道である師管が集まってできています。シダ植物は、この維管束を持っているため、コケ植物よりも大型に成長することが可能です。シダ植物は花を咲かせず、胞子で仲間を増やすという特徴を持っていますが、この維管束があることで陸上の多様な環境に適応してきました。
問19	答え 卵黄	卵の内部に含まれる、胚が成長するために必要なタンパク質や脂質などの栄養源を卵黄と呼びます。鳥類の卵のように目に見える塊として存在する場合もあれば、顕微鏡でしか確認できないような量の場合もあります。この栄養を利用して胚は細胞分裂を繰り返し、臓器を形成して形を整えていきます。孵化に必要な全ての栄養をこの中に含んでいるため、卵は完全な栄養源として独立した環境を構築しています。
問20	答え 被子植物	被子植物は、花びらやがく、おしべ、めしべといった構造を持つことが特徴です。めしべの根元にある子房の中に胚珠があり、受粉後に胚珠が種子となり、子房が果実へと成長する仕組みを持っています。
問21	答え 哺乳類	哺乳類は、鳥類とともに恒温動物に分類される脊椎動物のグループです。最大の特徴はメスが乳腺から乳を分泌し、子を育てることです。また、体表が毛で覆われていることも多く、肺呼吸を行い、心臓は二心房二心室の構造をしています。体温を一定に保つための高い代謝能力を持っており、寒冷地から砂漠まで世界中のあらゆる環境に適応して生息しています。
問22	答え ひげ根	ひげ根は、トウモロコシやイネ、ユリなどの単子葉類に見られる特徴的な根の形です。太い主根が成長せずに枯れ、その代わりに茎の基部から細い根が放射状にたくさん伸びることで、土壌の表面付近に根系を広げます。この構造は、浅い土壌から素早く水や養分を取り込むのに適しています。

- | | |
|-----|--|
| 問1 | 花びらが互いに離れて独立している植物のグループを何という？ |
| 問2 | 顕微鏡の全体の倍率を求める際、対物レンズの倍率ともう一つ組み合わせて掛け合わせる、鏡筒の上の部分に取り付けられたレンズのことを何という？ |
| 問3 | 葉の根元から先端にかけて真っ直ぐに伸びるタイプの葉脈を何という？ |
| 問4 | 花粉がめしべの先端部分に付着することを受粉というが、そのめしべの先端部分を何という？ |
| 問5 | 親の体内で子がある程度育ってから生まれる生殖のしかたを何という？ |
| 問6 | 肺の中で、血液と酸素をやり取りするために表面積を広げている小さな袋状の器官を何という？ |
| 問7 | 種子から最初に出る葉が2枚である植物のグループを何という？ |
| 問8 | 肺呼吸のほかに、皮膚を通した呼吸を併用して酸素を取り込む生物のグループを何というか？ |
| 問9 | ハチやチョウなどの昆虫によって花粉を運んでもらう植物の花を何という？ |
| 問10 | 葉脈が網目状に広がっていることが特徴である、被子植物の分類の一つを何という？ |
| 問11 | コケ植物が体を地面や岩に固定するために持つ、根のような働きをするつくりを何という？ |
| 問12 | 親が卵を産み、親の体外で卵の中の子が育って生まれる繁殖方法を何という？ |
| 問13 | カバーガラスを試料にかぶせる際、観察の邪魔にならないよう入らないように注意すべき空気の塊のことを何という？ |
| 問14 | 節足動物などの体の表面を覆う、成長とともに脱皮を繰り返す必要がある硬い殻を何という？ |
| 問15 | コケ植物のように種子を作らず、受粉せずに増えるために用いられる微細な繁殖用の粒を何という？ |
| 問16 | 被子植物において、おしべでつくられた花粉がめしべの先につくことを何という？ |
| 問17 | シダ植物が根・茎・葉の区別と共に持っている、水や養分を運ぶ管が束になったつくりを何という？ |
| 問18 | 花のめしべの根元にある、将来果実になるふくらんだ部分を何という？ |
| 問19 | 両生類の幼生が水中で呼吸するために用いる器官を何という？ |
| 問20 | 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物の総称を何という？ |
| 問21 | 全身を覆う特徴的な体表構造を持ち、卵から生まれるという繁殖形態をとる脊椎動物を何という？ |

答え合わせ・解説

問1	答え 離弁花類	花びらが一枚ずつ独立して離れているものを「離弁花類（りべんかるい）」と呼びます。アブラナやエンドウ、サクラなどがこの代表例です。これに対し、花びらが基部でつながっているものを合弁花類と呼びます。
問2	答え 接眼レンズ	顕微鏡には、観察対象に近い側にある「対物レンズ」と、人間が覗き込む側にある「接眼レンズ」の2種類があります。顕微鏡の全体の倍率は、この2つのレンズの倍率を掛け合わせることで算出されます。接眼レンズを交換することで倍率を調整でき、より細かい部分を拡大して観察することが可能になります。
問3	答え 平行脈	平行脈は、葉の根元から先端まで葉脈が平行に走っている状態を指します。このつくりは主に単子葉類の特徴で、トウモロコシやイネ、コリなどが代表例です。単子葉類は、種子から発芽する際に1枚の子葉を持つことも大きな特徴です。
問4	答え 柱頭	柱頭はめしべの最も先端にある部分で、花粉を効率よく受け止める役割があります。表面は少し粘り気があることが多く、運ばれてきた花粉を吸着しやすくなっています。花粉が柱頭に付着することを「受粉」といい、受粉すると花粉から管が伸びて、中の胚珠へと精細胞が届けられる仕組みになっています。
問5	答え 胎生	胎生では、親の体内から栄養を供給しながら子を育てます。これにより、外部環境の影響を直接受けにくくなり、生まれてくる子の生存率を高めることが可能となりました。
問6	答え 肺胞	肺胞は、肺の中にある小さな袋状の器官です。肺の内部にはこの袋が無数に存在し、それらの周りを毛細血管が網の目のように取り囲んでいます。この薄い袋の壁を通して、空気中の酸素が血液に入り、血液中の二酸化炭素が排出されるというガス交換が行われます。表面積が非常に広いため、わずかな時間で大量の酸素を吸収することが可能になっています。
問7	答え 双子葉類	双子葉類は、子葉が2枚であることに加え、主根と側根からなる根系や、葉脈が網目状（網状脈）であることなどが特徴です。アサガオ、タンポポ、サクラなど、多くの樹木や草花がこのグループに属しています。
問8	答え 両生類	両生類は、幼生期はえら呼吸、成体になると肺呼吸と皮膚呼吸の両方を行うという特徴を持つ生物です。皮膚が常に湿っている必要があるため、池や湿地など水分の多い環境に生息しています。皮膚の表面には毛細血管が広がっており、空気中や水中の酸素が薄い膜を透過して血液中に溶け込む仕組みです。
問9	答え 虫媒花	虫媒花は、目立つ花びらや甘い蜜、香りなどを出します。これらは昆虫を引き寄せるための目印であり、昆虫が蜜を吸おうと体に花粉が付着することで、効率的に花粉を別の花へと運ぶ仕組みです。
問10	答え 双子葉類	双子葉類は、葉脈が網目状に広がっている網状脈を持つのが特徴です。また、根は中心に太い主根と、そこから枝分かれする側根のつくりをしています。タンポポやアサガオなどがこのグループに分類されます。
問11	答え 仮根	仮根は、コケ植物の体の下部から伸びる細い糸のような組織です。名前の通り「仮の根」であり、維管束を持つ植物の根とは異なり、水や養分を吸収する能力はほとんどありません。主な役割は、コケ植物の体を岩や土の表面にしっかりと固定することです。水や養分は、仮根を使わず、葉のような部分から直接体全体で吸収するという特徴があります。
問12	答え 卵生	親が卵を産み、その中で子が成長して孵化する繁殖形態を卵生といいます。これに対し、母体内で子が成長して産まれる方法を胎生と呼びます。卵生では、卵の中に子が成長するための栄養分（卵黄）が詰まっており、外部環境から守られながら発生が進みます。鳥類や昆虫、多くの魚類がこの方法を採用しており、一度に多くの卵を産むことで生存確率を高める種も存在します。
問13	答え 気泡	顕微鏡の観察像を鮮明にするには、標本を適切に作成することが重要です。カバーガラスを載せる際に空気が入ってしまうと、それが「気泡」となり、観察したい細胞や組織と混同してしまう可能性があります。そのため、カバーガラスの端をスライドガラスの試料の端に当て、端からゆっくりと静かに倒すようにして載せることで、空気が入らないよう工夫する必要があります。
問14	答え 外骨格	外骨格は、硬いキチン質などでできた体の外側を覆う殻です。内部の柔らかい内臓を守り、筋肉が付着する場所としても機能します。しかし、この殻は伸縮しないため、体が大きくなる際には古い殻を脱ぎ捨てる「脱皮」という現象が必要になります。
問15	答え 胞子	胞子とは、植物体が単独で次世代の個体を作るために放出する微細な細胞の集まりです。種子のようにあらかじめ養分を蓄えているわけではなく、適した環境に落ちることで発芽して成長します。
問16	答え 受粉	植物の生殖において、おしべから出た花粉が同じ種類または同じ個体のめしべの先端（柱頭）に付着する現象を「受粉」といいます。昆虫や風などの力を借りて移動し、めしべに到達します。【仕組み】受粉が成立すると、花粉からは花粉管が伸び、めしべの中にある胚珠へと向かいます。胚珠の中にある卵細胞と花粉の核が結びつくことで受精が行われ、やがて種子へと発達していきます。
問17	答え 維管束	維管束は、根から吸い上げた水や養分を運ぶ管の束です。具体的には、水の通り道である導管と、養分の通り道である篩管が集まってできています。シダ植物は、この維管束を持っているため、コケ植物よりも大型に成長することが可能です。シダ植物は花を咲かせず、胞子で仲間を増やすという特徴を持っていますが、この維管束があることで陸上の多様な環境に適応してきました。
問18	答え 子房	子房はめしべの最も下の部分にあるふくらんだ器官で、内部に胚珠を保護しています。受粉が成功すると、この部分が発達して果実になり、中の胚珠が種子へと成長する仕組みになっています。被子植物にとって、胚珠を子房で保護することは、乾燥や外敵から次世代を守るために非常に重要な役割を果たしています。
問19	答え えら	幼生期を持つ両生類は、水中で生活するため、酸素を効率よく取り込むための「えら」を持っています。成長して肺や皮膚呼吸が発達するにつれて、このえらは消失していきます。
問20	答え 被子植物	被子植物は、種子植物の中で最も多くの種を含み、私たちの身近な野菜や花、樹木の多くが含まれます。胚珠が子房の中にあることで、より安全に受精から種子形成までを行うことができます。
問21	答え 羽毛	鳥類の皮膚から生える角質の突起で、全身を覆うことで体温を保つ断熱効果があります。また、羽を構成することで翼としての揚力を得たり、羽繕いによって清潔さを保ったりします。