

- 問1 節足動物の体表を覆い、体内の保護や筋肉が付着する土台となる硬い殻を何という？
- 問2 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3 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？
- 問4 顕微鏡の視野を明るくするために、光を反射させて光量を調整する鏡を何という？
- 問5 日かげのしめった場所に生える、身近なシダ植物の代表例は何か？
- 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 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8 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9 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 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12 植物の体内で、根から吸収した水や葉で作られた養分を運ぶ管の集まりを何という？
- 問13 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 シダ植物が花を咲かせずに繁殖するために使う、胞子が入っている袋を何という？
- 問16 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17 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18 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 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21 顕微鏡において、接眼レンズと対物レンズの倍率を掛け合わせたものを何という？
- 問22 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23 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？

答え合わせ・解説

問1	答え 外骨格	外骨格は、体の外側が硬い成分で覆われた骨格です。体内の内臓を守るだけでなく、動くための筋肉が直接この殻の内側に付着することで、効率よく運動することを可能にしています。
問2	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3	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4	答え 反射鏡	反射鏡は、光源の光を反射させて、ステージ上のプレパラートを照らすための鏡です。これによって視野が明るくなり、細部まで確認できるようになります。周囲が暗い場合や観察物に応じて、絞りと合わせて光の量を調整します。
問5	答え イヌワラビ	イヌワラビは、日本全国の明るい森林や野原で見られる非常にポピュラーなシダ植物です。根茎から長い葉を出し、その葉の裏側に胞子のうを形成します。外見はゼンマイなどに似ていますが、生育場所や葉の形状で見分けることができます。シダ植物が陸上の環境にいかに適応してきたかを学ぶ上で、もっとも観察しやすい身近な教材の一つです。
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 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8	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9	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 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12	答え 維管束	維管束は、根・茎・葉に見られる組織で、水を通す「道管」と、養分を通す「師管」が束になったものです。茎ではこの束が規則正しく並んでおり、植物の体を支える役割も担っています。被子植物の双子葉類では環状に、単子葉類では散らばるように配置されているのが特徴です。
問13	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 胞子のう	胞子のうは、シダ植物が胞子を作るための器官です。通常、シダ植物の葉の裏側などに茶色い小さな粒が集まったような形で観察されます。この袋の中で作られた胞子が成熟すると、袋が裂けて胞子が外へ飛び出し、風に乘って遠くへ運ばれることで仲間を増やします。シダ植物はこの仕組みを用いることで、湿った土壌などを選んで効率よく繁殖してきました。
問16	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17	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18	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 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21	答え 顕微鏡の倍率	全倍率は、接眼レンズの倍率に、装着している対物レンズの倍率を乗算して求めます。例えば、接眼レンズが10倍で対物レンズが40倍であれば、全倍率は400倍となります。正確な全倍率を知ることは、観察している試料の大きさを推定するために非常に重要です。
問22	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23	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。