

問1 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？

1. 主根 2. ひげ根 3. 根毛 4. 側根

問2 被子植物の大きな特徴として、胚珠を包み込んでいる袋状の組織を何という？

1. 花粉 2. 胚珠 3. 花弁 4. 子房

問3 背骨を持たない動物のグループの総称は何？

1. 魚類 2. 爬虫類 3. 無脊椎動物 4. 両生類

問4 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？

1. 羽化 2. 脱皮 3. 蛹化 4. 変態

問5 胚珠がめしべの根元のふくらんだ部分に包まれている植物の総称を何という？

1. シダ植物 2. 裸子植物 3. 被子植物 4. コケ植物

問6 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？

1. 脊椎動物 2. 爬虫類 3. 哺乳類 4. 無脊椎動物

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？

1. 卵胎生 2. 胎生 3. 分裂生殖 4. 卵生

問8 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？

1. 裸子植物 2. 双子葉類 3. 藻類 4. 単子葉類

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？

1. 葉脈 2. 葉緑体 3. 気孔 4. 維管束

問10 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？

1. 消化管 2. 神経 3. 外套膜 4. 筋肉

問11 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？

1. しぼり 2. 鏡筒 3. レボルバー 4. 調節ねじ

問12 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？

1. 葉 2. 仮根 3. 茎 4. 根

問13 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？

1. 子房 2. 花柱 3. 柱頭 4. 胚珠

問14 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？

1. 酢酸カーミン 2. ヨウ素液 3. 石灰水 4. ベネジクト液

問15 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？

1. 巻貝 2. 頭足類 3. 腹足類 4. 二枚貝

問16 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？

1. 太く 2. 長く 3. 細く 4. 短く

答え合わせ・解説

問1	答え 1 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2	答え 4 子房	子房はめしべの基部にある袋状の構造です。この中に胚珠が収められており、受粉後に種子が育つ際の環境を保護する役割を担っています。
問3	答え 3 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4	答え 2 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5	答え 3 被子植物	胚珠が子房という器官に包まれている植物を被子植物と呼びます。これに対し、マツやイチョウのように胚珠がむき出しになっている植物は裸子植物と呼ばれます。被子植物は受粉後に子房が果実へと変化し、その中に種子ができる仕組みを持っており、多くの草花や樹木がこれに分類されます。
問6	答え 1 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7	答え 4 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 2 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9	答え 1 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篩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 3 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11	答え 4 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12	答え 2 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13	答え 3 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14	答え 1 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15	答え 4 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16	答え 2 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。