

- 問1 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2 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3 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4 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5 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6 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7 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8 背骨を持たない動物のグループの総称は何？
- 問9 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10 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11 植物が発芽した時に最初に出る葉のことを何という？
- 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 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14 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15 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16 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17 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？
- 問18 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 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21 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？

答え合わせ・解説

問1	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2	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3	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4	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5	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6	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7	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8	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9	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10	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11	答え 子葉	子葉は、光合成ができるようになるまでのエネルギー源を貯蔵している重要な器官です。この枚数が1枚なら単子葉類、2枚なら双子葉類というように、被子植物を分類する際の重要な基準として用いられます。
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 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14	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15	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連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16	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17	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す。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18	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 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21	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。