

- 問1 シダ植物が根・茎・葉の区別と共に持っている、水の通り道のことを何という？
- 問2 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3 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4 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5 周囲の気温が変化しても、体内で熱を産生して体温を一定に保つことができる動物を何という？
- 問6 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7 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8 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9 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10 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 松や杉、イチヨウのように、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 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15 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16 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17 魚類などが水中で生活するために発達させた、気体交換を行う呼吸器官を何というか？
- 問18 植物が発芽した時に最初に出る葉のことを何という？
- 問19 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20 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21 受粉後、雌しべの中に伸びていき、精細胞を胚珠へ運ぶ通り道のことを何という？
- 問22 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？

答え合わせ・解説

問1	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2	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3	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4	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5	答え 恒温動物	食事で得たエネルギーを使って体内で熱を産生し、常に安定した体温を維持します。鳥類や哺乳類がこのグループに属し、寒い地域や夜間でも活動が可能です。
問6	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7	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8	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9	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10	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 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 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15	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（りべんかろうい）」と呼びます。アブラナやエンドウ、サクラン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16	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17	答え えら	えらは魚類や一部の甲殻類、貝類が持つ呼吸器官です。えらの薄いひだには毛細血管が集中しており、口から取り込んだ水がここを通る間に酸素を血液に取り込みます。水中に溶けた酸素濃度は空気よりも低いので、生物はえらを使って絶えず水を循環させることで必要な酸素を確保しています。
問18	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19	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20	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21	答え 花粉管	
問22	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。