

- 問1 植物が光合成を行うことで、最初の養分として葉の中に作り出される多糖類を何という？
- 問2 神経中枢からの命令を筋肉に伝え、体に反応を引き起こす神経を何という？
- 問3 小腸で吸収されたブドウ糖やアミノ酸を取り込み、それらを肝臓へ運ぶ管を何という？
- 問4 中枢から体全体へ指令を網の目のように広げる、中枢以外の神経系を何という？
- 問5 柔毛で吸収された脂肪酸やモノグリセリドが取り込まれる管を何という？
- 問6 脳を経由せず、せき髄からの指令のみによって無意識に行われる素早い体の反応を何という？
- 問7 肉や魚などのタンパク質が、消化されて体内に吸収される最小単位の物質を何という？
- 問8 ベネジクト液を用いて加熱した際、反応が起こることで存在を確認できる糖の一種を何という？
- 問9 危険から身を守るために、意識とは無関係に生まれつき備わっている素早い反応を何という？
- 問10 ベネジクト液を加え加熱した結果、糖が含まれていた場合に現れる沈殿の色は何色？
- 問11 生物の体の形や大きさは様々ですが、共通して構成されている「小さな部屋」のような基本単位を何という？
- 問12 光合成によって植物が作り出し、大気中に放出される気体を何という？
- 問13 血液中の有害なアンモニアを、毒性の低い物質へ作り変える役割を担う内臓器官を何という？
- 問14 植物の葉緑体の中に含まれ、光のエネルギーを吸収して光合成を助ける緑色の色素を何という？
- 問15 唾液の中に含まれ、デンプンを麦芽糖などに分解する働きを持つ消化酵素を何という？
- 問16 デンプンが唾液中の消化酵素によって分解された結果生成される、二糖類の一種を何という？
- 問17 骨格を動かすために、骨に付着した組織が自身の長さを短く変化させることを専門用語で何という？
- 問18 毛細血管から組織の細胞へ酸素や栄養分が渡される際、代わりに回収される細胞の呼吸によって生じた不要な物質は何という？
- 問19 血液中の不要な物質をろ過し、尿として体外へ排出する準備を行う器官を何という？
- 問20 糖が含まれる溶液に混ぜて加熱し、赤褐色の沈殿が生じるかどうかを確認するために使われる液体を何という？
- 問21 炭水化物が消化の過程で分解され、小腸から吸収されやすい状態になった物質を何という？

答え合わせ・解説

問1	答え デンプン	植物は光合成によってまず糖類を生成しますが、これをそのまま貯蔵すると浸透圧の影響で細胞に負担がかかるため、不溶性でコンパクトなデンプンに変換して葉や根、種子などに蓄えます。これが植物の成長を支えるエネルギー源となります。
問2	答え 運動神経	神経中枢から送られてきた情報を、筋肉や内臓などの「効果器」へと伝える役割を担います。この伝達によって筋肉が収縮したり弛緩したりし、体としての動きが実現します。
問3	答え 毛細血管	柔毛の内部には非常に細い血管が網の目状に張り巡らされています。糖類やアミノ酸といった水溶性の栄養分は、この細い血管を通して吸収されます。集められた栄養は門脈という大きな血管を通じて肝臓へと送られ、そこで成分調整や貯蔵が行われます。
問4	答え 末梢神経	末梢神経は、中枢神経から枝分かれして全身を網の目のように走っている神経系です。中枢からの指令を筋肉に伝える運動神経と、外からの刺激を中枢に伝える感覚神経の二種類があり、これらが協力して体全体を繋いでいます。
問5	答え リンパ管	消化された脂肪分は脂肪酸とモノグリセリドに分解されますが、これらは小腸の柔毛にある専用の管であるリンパ管へと吸収されます。血管ではなく、リンパ系の循環路を通してで効率よく体内に取り込まれます。
問6	答え 反射	反射は、刺激を受けてから脳に伝わる前に、せき髄が直接反応の指令を出す仕組みです。熱いものに触れた手を瞬時に引っ込める動作などがこれにあたります。
問7	答え アミノ酸	タンパク質は胃や小腸で、数種類の消化酵素の働きにより、アミノ酸にまで分解されます。アミノ酸は非常に小さく、小腸の柔毛から毛細血管へと吸収され、血液を通して必要な部位へ運ばれます。
問8	答え 還元糖	還元糖とは、酸化還元反応において他の物質を還元する性質を持つ糖の総称です。ペネジクト液はアルカリ性の硫酸銅溶液であり、これに含まれる銅イオンが還元糖によって酸化銅(Ⅰ)へと変化することで、溶液の色が変化します。
問9	答え 反射	これは生まれつき持っている性質であり、習得する必要がありません。瞳孔の調節や、咳やくしゃみといった反応が代表的です。これに対して、後天的に経験を通して身につく反応は条件反射と呼ばれます。
問10	答え 赤褐色	ペネジクト液に含まれる硫酸銅が、還元糖の働きによって酸化銅(Ⅰ)へと還元されると、特有の色である赤褐色の沈殿が生じます。この色の変化が確認できれば、検体の中に糖が含まれていると判断できます。
問11	答え 細胞	生物の体は、形や機能は異なっても、すべて細胞という基本単位から成り立っています。この中には、生命活動をコントロールする核や、エネルギーを生み出す仕組みなどが備わっており、生物が生きるための機能を維持しています。個々の細胞が分かれて増殖することで、生物は成長したり体を修復したりすることができます。
問12	答え 酸素	光合成では、二酸化炭素と水から栄養分が作られる際、化学的な反応を経て酸素が発生します。この酸素は、葉の気孔などを通じて大気中に放出されます。植物はこのプロセスを通じて、自らのエネルギーを作るだけでなく、地球の大気組成を維持する重要な役割を担っています。
問13	答え 肝臓	肝臓は体内で最大の臓器であり、有害なアンモニアを無毒な尿素へ作り変える役割を持ちます。また、胆汁の生成や栄養分の貯蔵など、生命維持に不可欠な数百もの化学反応を行っています。
問14	答え クロロフィル	クロロフィルは、植物が光のエネルギーを効率的にキャッチするための特殊な色素です。これが葉緑体の中にたくさん詰まっているため、私たちの目には葉が緑色に見えています。この色素が光を吸収することで化学的なエネルギーへと変換され、光合成という高度な物質合成のプロセスが開始されるのです。
問15	答え アミラーゼ	アミラーゼは、炭水化物（デンプン）を分解する代表的な消化酵素です。私たちがご飯をよく噛むと甘みを感じるのは、唾液に含まれるアミラーゼがデンプンを分解して麦芽糖に変えているからです。この働きにより、小腸で吸収されやすい形にまで栄養分が調整されます。
問16	答え 麦芽糖	唾液に含まれるアミラーゼという消化酵素は、デンプンの分子鎖を切り離す働きを持っています。この分解過程で生成されるのが麦芽糖（マルトース）であり、これは二つのブドウ糖が結合した二糖類です。
問17	答え 収縮	筋肉は、神経からの信号を受けると、自身の繊維を短くする「収縮」という働きをします。この力が骨に伝わり、関節を支点としてデコの原理のように動かすことで、歩行や手足の曲げ伸ばしが行われます。
問18	答え 二酸化炭素	細胞活動によって生じた老廃物の一つが「二酸化炭素」です。これは血液中の毛細血管を通して回収されます。酸素をたっぷり含んだ血液は毛細血管を通り、細胞に必要な酸素や栄養を受け渡すと同時に、細胞から排出された二酸化炭素を受け取ります。その後、血液は静脈を通過して心臓へ戻り、さらに肺へと運ばれてガス交換が行われます。
問19	答え 腎臓	腎臓は背中側に左右対で存在する臓器で、血液中の尿素などの不要物をろ過し、必要な成分を再吸収して尿を作り出します。これにより、体内の水分量や塩分濃度を一定に保つ重要な役割を担っています。
問20	答え ペネジクト液	ペネジクト液は、糖の種類の中でも特に還元糖と呼ばれる物質に反応して、加熱すると青色から赤褐色に沈殿する性質を持つ試薬です。唾液によるデンプンの分解実験では、分解前と分解後の液体を比較するために用いられ、実験の成功を視覚的に証明するために不可欠な道具となっています。
問21	答え ブドウ糖	炭水化物は、唾液や唾液などの消化酵素によって順次分解され、最終的にブドウ糖になります。この物質は水に溶けやすく、小腸の壁から血液中へと効率よく吸収されて、全身の細胞へ届けられます。