

- | | |
|-----|---|
| 問1 | 腎臓で生成された尿を、体外へ排出されるまで一時的にためておくための袋状の器官を何という？ |
| 問2 | 唾液の中に含まれる消化酵素の働きによって、デンプンが分解された後に作られる糖を何という？ |
| 問3 | 肝臓で生成され、脂肪の消化を助けるために十二指腸へ分泌される消化液は何という？ |
| 問4 | 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5 | 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6 | 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7 | 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8 | 唾液の中に含まれ、デンプンを分解して糖に変える働きを持つ消化酵素を何という？ |
| 問9 | 脳とともに、神経系の指令の通り道として重要な中心的な役割を果たす系全体を何という？ |
| 問10 | 目や耳のように、外界からの刺激を感じ取るために特化した体の部位を総称して何という？ |
| 問11 | 植物が光合成を行うことで生成される、主要な栄養分となる物質を何という？ |
| 問12 | 植物が光のエネルギーを利用して、二酸化炭素と水から養分であるデンプンを作り出す働きを何という？ |
| 問13 | 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？ |
| 問14 | 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15 | 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16 | 植物が光合成を行うときに、葉の裏側にある気孔から取り入れている気体を何という？ |
| 問17 | 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18 | 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19 | 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？ |

答え合わせ・解説

問1	答え ぼうこう	ぼうこうは弾力性のある筋肉でできた袋状の器官で、腎臓から送られてくる尿を一時的に貯留します。一定量までたまると脳に信号が送られ、排尿の意思を伝えることで、制御されたタイミングで体外へ排出できるようになっています。
問2	答え 麦芽糖	唾液に含まれる「アミラーゼ」という消化酵素がデンプンに作用すると、分解が進み、麦芽糖と呼ばれる糖に変化します。これは甘味を感じる成分でもあり、さらに小腸などで消化されるとブドウ糖へと分解されます。
問3	答え 胆汁	肝臓でつくられる「胆汁」には、脂肪の粒子を細かく分散させる（乳化させる）働きがあります。胆汁自体には消化酵素は含まれていませんが、脂肪を乳化させることで、その後に分泌されるすい液中の脂肪分解酵素が働きやすいようにサポートします。胆汁は生成された後、一度「胆のう」に蓄えられ、食事の際に十二指腸へと送り出されます。
問4	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、細胞が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5	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6	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7	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8	答え アミラーゼ	主に唾液腺や膵臓から分泌される消化酵素です。口の中に入った食べ物に含まれるデンプンに作用し、より小さな分子である麦芽糖などに変えることで、その後の小腸での吸収を助ける重要な役割を担っています。
問9	答え 中枢神経系	中枢神経系は、脳とせき髄という最も重要な神経組織によって構成されます。ここで全身の神経から送られてきた信号を統合・処理し、体全体の活動をコントロールする司令塔の役割を果たしています。
問10	答え 感覚器官	目、耳、鼻、舌、皮膚などがこれに該当し、外部からのエネルギーを神経系が理解できる電気信号に変換します。各器官は特定の刺激に対して非常に高い感度を持ち、得られた情報を神経を通じて脳へ素早く伝達する仕組みを持っています。
問11	答え デンプン	植物は光のエネルギーを利用して、空気中の二酸化炭素と根から吸収した水を化学的に結合させます。その結果、有機物であるデンプンが合成され、同時に副産物として酸素が排出されます。作られたデンプンは必要に応じて分解され、植物全体の成長に使われます。
問12	答え 光合成	光合成は主に葉緑体という場所で行われます。水と二酸化炭素を原料として、太陽の光エネルギーを利用することで、植物のエネルギー源となるデンプンを作り出し、副産物として酸素を排出します。この反応は植物が生きていく上で必要不可欠なエネルギー代謝のプロセスです。
問13	答え ブドウ糖	炭水化物は、唾液や膵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。
問14	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15	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16	答え 二酸化炭素	光合成を行う際、植物は気孔から二酸化炭素を取り込み、一方で酸素を排出します。呼吸の際はその逆で、酸素を取り入れて二酸化炭素を出すという働きをしています。この気体の交換は植物の生存にとって非常に重要であり、気温や光の強さによって気孔の開閉が調整されることで、効率的にガス交換が行われています。
問17	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18	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19	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。