

中学理科プリント（書き取り）
細胞・光合成・体のしくみ

名前

得点

/20

- 問1 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2 脳とせきずいからなり、体の各部位へ指令を出す司令塔の役割をもつ神経を何という？
- 問3 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4 植物の葉の裏側に多く分布し、気体の出入りや水分の蒸散を行う小さなすき間を何という？
- 問5 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6 外部からの刺激を電気信号として受け取り、司令塔へ送る役割を担う神経経路を何という？
- 問7 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8 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9 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10 感覚器官で受け取った情報を、脳やせきずいへ伝える神経を何という？
- 問11 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12 植物が光合成によって水と二酸化炭素から作り出す、エネルギーの源となる有機物を何という？
- 問13 気体である二酸化炭素を通すと、炭酸カルシウムが沈殿して白く濁る性質を持つ液体を何という？
- 問14 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15 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 小腸の壁の内側に無数に存在し、栄養分を効率よく吸収するために表面積を広げている突起を何という？
- 問18 植物体内の余分な水が、気孔から水蒸気となって空気中へ放出される現象を何という？
- 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？
- 問20 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？

答え合わせ・解説

問1	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2	答え 中枢神経	中枢神経は、体全体を統括する脳やせき髄を指します。ここから発信された電気信号が末梢神経を通して全身に行き渡り、私たちは意思に従って体を動かしたり、内臓の動きを調節したりしています。
問3	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4	答え 気孔	気孔は、孔辺細胞という2つの細胞に囲まれた小さな隙間のことです。光合成に必要な二酸化炭素を取り込み、呼吸などで生じた不要な気体を排出する窓口の役割を果たします。また、植物体内の水分を水蒸気として外へ逃がす蒸散の通り道でもあり、水の吸い上げを促す力となります。
問5	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6	答え 感覚神経	感覚神経は、目や耳、皮膚などの感覚器官から受け取った刺激を、電気信号という形に変換して脳やせき髄へ送る役割を持つ神経です。これにより、私たちは周囲の状況を把握することができます。
問7	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8	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9	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10	答え 感覚神経	この神経は、目や耳、鼻、皮膚などの各器官から受け取った刺激を電気信号として脳やせきずいといった神経中枢へ伝えます。これにより、動物は外部の状況を認識することが可能となります。
問11	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12	答え デンプン	光合成によって、葉緑体で光エネルギーを利用し、水と二酸化炭素から糖類の一種であるデンプンが合成されます。これは植物が成長したり、種子や茎に蓄えたりするための重要な貯蔵養分となります。
問13	答え 石灰水	石灰水は、水酸化カルシウムを水に溶かしたものです。ここに二酸化炭素を通すと、水に溶けにくい炭酸カルシウムが生成され、液全体が白く濁ります。この顕著な色の変化は、二酸化炭素の存在を一目で判断するのに非常に便利です。
問14	答え ベネジクト液	ベネジクト液は、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15	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 柔毛	小腸の内壁には、ひだ状の構造と、さらにそこから突き出た「柔毛」と呼ばれる多数の突起があります。これにより、小腸の表面積はテニスコート一面分にも及ぶほど広がり、効率的な栄養吸収が可能になっています。各柔毛の中には、毛細血管とリンパ管が通っており、吸収された栄養分を素早く全身へ運ぶことができます。
問18	答え 蒸散	蒸散は植物特有の水の循環システムです。水を気孔から逃がすことで、根から水を吸い上げる力を生み出すとともに、体温を下げる役割も持っています。この現象により、水に溶けた栄養分が体全体に運ばれやすくなるというメリットもあります。特に太陽が照りつける日中など、光合成が活発な時に盛んに行われます。
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。
問20	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換えることで、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。