

- 問1 ヒトが腕を曲げる動きをするとき、上腕の内側にある筋肉Pと、外側にある筋肉Qの状態はそれぞれどのように変化しますか。正しい組み合わせを選びなさい。 (2025年 青森県公立入試 類似)
1. 筋肉Pも筋肉Qも同時にゆるむ      2. 筋肉Pが縮み、筋肉Qがゆるむ      3. 筋肉Pも筋肉Qも同時に縮む      4. 筋肉Pがゆるみ、筋肉Qが縮む
- 問2 根の先端付近を拡大して観察すると、非常に細かな根毛が土の粒子の間に広がっている様子が確認できます。もし、この根毛が存在せず、表面が滑らかな太い根だけであった場合、植物の成長にはどのような影響が出ると考えられますか。その理由とともに説明したものを選びなさい。 (2022年 山形県公立入試 類似)
1. 蒸散による水分の放出が抑えられるため、乾燥した環境でもより速く成長できるようになる。      2. 土と接する表面積が小さくなるため、水や肥料分の吸収効率が下がり、成長が遅くなる。      3. 光合成によって作られた養分を根に蓄える効率が上がり、根が大きくなる。      4. 呼吸によるエネルギー消費が抑えられるため、根がより深く、太く成長できるようになる。
- 問3 腹部の右上方に位置する人体で最も大きな内臓であり、胃の左側に隣接しています。小腸の毛細血管で吸収されたブドウ糖が、血液を通じて運ばれてきた際に、別の物質に変えて一時的に蓄えておく働きをもつ器官の名称を答えなさい。 (2020年 京都府公立入試 類似)
1. 肝臓      2. 脾臓      3. すい臓      4. 胆のう
- 問4 筋肉が収縮することで生まれる力を骨に伝え、体を動かす仕組みについて説明した次の文の空欄にあてはまる用語を答えなさい。筋肉の両端にある丈夫なつくりは（ ）と呼ばれ、これが関節を隔てた別の骨に結びつくことで、運動が可能になる。 (2022年 千葉県公立入試 類似)
1. じん帯      2. 関節      3. けん      4. 軟骨
- 問5 デンプン溶液と唾液を入れた試験管Aと、デンプン溶液と水を入れた試験管Bを用意し、どちらも約40℃の湯に数分間つけました。その後、試験管Bの液体を2つに分け、一方にヨウ素液を加え、もう一方にベネジクト液を加えて加熱したとき、それぞれの色の変化はどうなりますか。 (2019年 神奈川県公立入試 類似)
1. ヨウ素液は変化せず、ベネジクト液は赤褐色に変化する      2. ヨウ素液は変化せず、ベネジクト液も変化しない      3. ヨウ素液は青紫色に変化し、ベネジクト液は変化しない      4. ヨウ素液は青紫色に変化し、ベネジクト液も赤褐色に変化する
- 問6 植物が根から吸い上げた水を、水蒸気として体外へ放出する「蒸散」についての説明として、最も適切なものを選びなさい。 (2017年 富山県公立入試 類似)
1. 蒸散は主に葉で行われるが、茎などの表面からもわずかに放出される      2. 蒸散は植物の不要な水分を排出するための現象であり、吸水とは関係がない      3. 蒸散は葉にある気孔だけで行われ、茎や花からは行われない      4. 蒸散によって失われる水の量は、常に葉の表側の方が裏側よりも多い
- 問7 胆汁の性質と、脂肪に対する働きについて説明した文として、最も適切なものはどれか。 (2026年 愛知県公立入試 類似)
1. 強い酸性を示す液体であり、脂肪を溶かすとともに食物に含まれる菌を殺菌する。      2. リパーゼという消化酵素を含んでおり、脂肪を脂肪酸とモノグリセリドに直接分解する。      3. 消化酵素は含まれていないが、脂肪を細かな粒にして水に混ざりやすくし、消化を助ける。      4. ペプシンという消化酵素を含んでおり、脂肪を分解しやすい形に変える性質がある。
- 問8 小腸の内壁が、単なる平らな管ではなく、無数の突起で覆われていることによる生物学的な利点は何ですか。 (2018年 愛媛県公立入試 類似)
1. 表面積を大きくすることで、効率よく栄養分を吸収できる      2. 消化液と食物を混ぜ合わせる力を強くできる      3. 有害な物質が吸収されるのを防ぐフィルターの役割を果たす      4. 食物の移動速度を速めることで、消化時間を短縮できる
- 問9 飛んできたボールを目で見て、手でつかもうとする一連の反応において、信号が伝わる経路として正しいものを選びなさい。 (2021年 大阪府公立入試 類似)
1. 中枢神経 → 感覚神経 → 目 → 運動神経 → 筋肉      2. 目 → 感覚神経 → 中枢神経 → 運動神経 → 筋肉      3. 目 → 運動神経 → 中枢神経 → 感覚神経 → 筋肉      4. 筋肉 → 運動神経 → 中枢神経 → 感覚神経 → 目
- 問10 多細胞生物の体の成り立ちについて述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。 (2022年 京都府公立入試 類似)
1. 一つの細胞の中に消化や排泄を行うための構造がすべて備わっており、各細胞が独立した個体として機能している。      2. 細胞が集まって組織を作ることはあるが、それらがさらに組み合わさって複雑な器官を作ることはない。      3. すべての細胞が全く同じ形と働きを持っており、それらが単純に集まることで一つの個体を形成している。      4. 形や働きが同じ細胞が集まって組織を作り、いくつかの組織が組み合わさって特定の働きを持つ器官を作っている。
- 問11 ヒトの腕には、関節をはさんで対になる筋肉があります。肘を曲げたときに力こぶができる内側の筋肉をa、その反対側の外側にある筋肉をbとしたとき、肘を曲げた状態から腕をまっすぐに伸ばす際の、筋肉aと筋肉bの変化の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2024年 群馬県公立入試 類似)
1. 筋肉aが弛緩し、筋肉bが収縮する      2. 筋肉aと筋肉bの両方が弛緩する      3. 筋肉aと筋肉bの両方が収縮する      4. 筋肉aが収縮し、筋肉bが弛緩する
- 問12 ヒトの体のつくりにおいて、横隔膜のすぐ下の右側に位置する大きな臓器の名称と、その主要な働きの組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2014年 山梨県公立入試 類似)
1. 肝臓であり、血液中の不要な尿素をこしだして尿をつくる働きを持つ      2. 肝臓であり、有害なアンモニアを毒性の低い尿素に変える働きを持つ      3. 腎臓であり、有害なアンモニアを毒性の低い尿素に変える働きを持つ      4. 胃であり、食物に含まれるタンパク質をアンモニアに分解する働きを持つ
- 問13 二人一組で「音」を合図にものさしをつかむ実験を行います。一人が音を出すと同時にものさしを離し、もう一人がその音を聞いて即座にものさしをつかみました。このとき、ものさしが落下した距離から算出される「反応時間」には、どのような要素が含まれますか。 (2024年 愛知県公立入試 類似)
1. 音が空気を伝わって耳に届くまでの物理的な時間のみ      2. 音の発生から、感覚神経・脳・運動神経を経て、つかむ動作が完了するまでの全過程      3. 脳が「つかめ」という命令を出してから、指の筋肉が収縮を完了するまでの過程のみ      4. 耳から入った刺激の信号が、感覚神経を通して脳に到達するまでの過程のみ