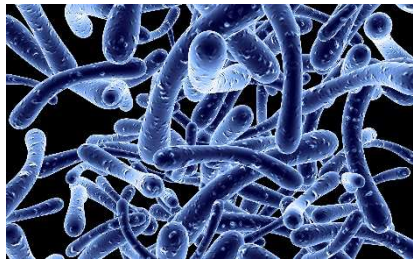


問題1

単細胞の細菌は、通常、目に見えない1~10マイクロメートル（0.001~0.01mm）の大きさですが、2022年に報告されたカリブ海の島で発見された巨大細菌の大きさはどのくらいでしょうか？



A: 0.1 mm B: 1 mm C: 1 cm D: 10 cm

問題1 答え：C: 1 cm

通常では顕微鏡でしか観察できない細菌ですが、カリブ海にあるフランス領グアドループ諸島のマングローブ林で、糸状の巨大な細菌が見つかりました。顕微鏡による観察やゲノム解析により新種として分類されました。2022年6月24日付けのサイエンス誌で公表。

問題2

2014年にシベリアの永久凍土から採取されたピソウイルスの大きさは、通常のウイルスの10倍程度の1.5マイクロメートルほどありますが、何に感染するのでしょうか？



A: ヒト B: 細菌 C: アメーバ D: 植物

問題2 答え：C: アメーバ

ピソウイルスは、シベリアの永久凍土から取り出された3万年前の氷床から生き返りました。これまでに知られていた最大のウイルスであるパンドラウイルスの2倍の大きさです。アメーバに感染します。

問題3

スポーツ競技で運動能力や筋力の向上を目的として薬物を使用することを薬物ドーピングといいますが、ある特定の遺伝子を体内に導入して身体機能を上げることを何と称するのでしょうか？



Sports nutrition

Anabolic steroids

Doping test

- A: DNAドーピング B: うっかりドーピング
C: 血液ドーピング D: 遺伝子ドーピング

問題3 答え：D: 遺伝子ドーピング

興奮剤を使用したり、ステロイドで筋肉を増強させたりする「薬物ドーピング」、筋肉への酸素運搬量の増加を目的として輸血をする「血液ドーピング」などが従来のドーピングですが、ある特定の遺伝子を体内に導入して身体機能を上げることを「遺伝子ドーピング」といいます。

問題4

世界アンチ・ドーピング機関は、2003年に遺伝子ドーピングを「禁止表」に掲載しましたが、検査も困難で陽性者は見つかりません。遺伝子ドーピングの標的でないのは次のうちのどれでしょうか？



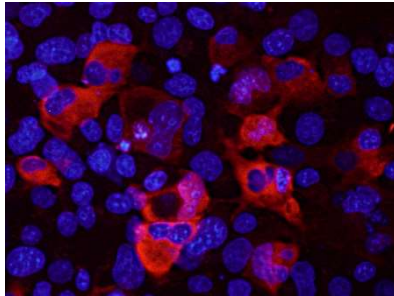
- A: 筋肉増量 B: タンパク質合成促進
C: 赤血球増量 D: 脚長伸長

問題4 答え：D: 脚長伸長

「遺伝子ドーピング」はある特定の遺伝子を体内に導入して身体機能を上げることですが、その標的遺伝子は、酸素運搬量の増加につながり赤血球産生を促すエリスロポイエチン（EPO）、EPOの合成を促進するHIF1A、筋肉量をコントロールするIGF-1、成長ホルモンや変異ミオスタチンなどです。

問題5

神経細胞、肥満細胞、筋細胞や肝細胞、細胞にはいろいろな種類がありますが、ヒトにはおよそどのくらいの種類があるでしょうか？



- A: 約20種類
- B: 約200種類
- C: 約2,000種類
- D: 約20,000種類

問題5 答え：B: 200種類

ヒトの細胞は一般に200種類程度あるといわれています。血液に関する細胞、目に関する細胞や神経に関する細胞など、それぞれ体の中での役割に応じた機能を発揮する細胞があります。これら細胞の分業体制は、たった1つの受精卵が細胞分裂して分化する過程でできていきます。

問題6

オタマジャクシが成長してしっぽが無くなるなど、生物は遺伝的にプログラムされた細胞死の仕組みをもっています。次の中でヒトのプログラム細胞死に関係しないものはどれでしょうか？



- A: 手足の指の形成
- B: 脳内の神経組織形成
- C: 異常な細胞の除去
- D: 脂肪吸引

問題6 答え：D: 脂肪吸引

怪我や事故で細胞が損傷するのは異なり、プログラムされた細胞死という仕組みがあります。オタマジャクシが成長するにつれてしっぽが無くなることや、モミジやカエデが秋に紅葉して、冬に落葉するのもプログラムされた細胞死です。