

1

- 問1 G1期：ア G2期：ウ
 問2 DNAが複製され、DNA量が合成されている時期
 問3 18時間 (G1期+S期+G2期)
 問4 ア(ショウジョウバエの初期卵割←表割を思い出そう！)
 問5 64 ($2^3 \times 2^3$ 通り) 問6 ウ(一次卵原細胞～二次卵原細胞)
 問7 カ(第二分裂中期 ←この時期はヒトで覚えるのではなく、「脊椎動物」と覚える)
 問8 減数第一分裂前期において、相同染色体が対合し、染色体の乗換え、そして遺伝子の組換えが生じる可能性がある。これにより、次世代は多様性に富んだ染色体構成となる。

2

- 問1 アミラーゼ、マルターゼ 問2 肝門脈 問3 A：③ B：アセチルコリン
 問4 ア：放出ホルモン(数種のホルモンの総称であることに注意) イ：成長ホルモン
 問5 血糖量増加に関与し、異化作用により発熱量を増大して体温を高める。
 ※ウ(チロキシン)：代謝(好気呼吸)を促進し、グルコース消費により熱を産生する。
 エ(アドレナリン)：心臓拍動促進。
 オ(糖質コルチコイド)：タンパク質の糖化を促し、血糖量の増加を促す。
 問6 タンパク質
 問7 インスリンは細胞のグルコース取り込みを促進し、細胞内ではグルコース→グリコーゲンの代謝が生じる。このため、インスリンの分泌量低下により、血中グルコースが細胞内に取り込めず、腎臓でのグルコース再吸収量の限界を超えて尿中に排出される。
 問8 ラングレハンス島 問9 間脳視床下部、(すい臓の)A細胞
 ※A細胞、B細胞ともに、血中濃度を感知できる。

講評

植物(もしくは同化、生態系)が出題されなかったのが珍しい。今回の入試内容は、東京慈恵会医科大学にしてはすべて基本的で、かつ対策もしている受験生ならば、最低90%はほしい。
 ①～③は基本的で、③の問7が迷うところ。④の進化・系統はmedikaのテキストと同様の内容が含まれている。また、慈恵の対策をしっかりとっている受験生ならば、満点が狙えた。※体腔に関する知識は私立医学部入試において必須である。加えて「フジツボとカメノテ(節足動物門)、サンゴ(腔腸動物門)、ウミシダとウミユリ(棘皮動物門)、ヒル(環形動物門)、ナメクジウオ(原索動物門)、ヤツメウナギ(脊椎動物門)」はどの門に含まれるか、(最近入試で出題傾向であるため)すぐ言えるようにすること。
 なお、medikaの直前講習ではホルモンの細胞内メカニズム、グルコース輸送体(GLUT)、加えて真核生物の遺伝子発現、進化・系統は置換率まで行った。今回の問題内容と近似し、かつ深い理解が得られたのではないかと思う。

medika 生物科

医学部受験専門予備校・医学部受験個別指導 medika tokyo medika osaka

東京 School 東京都渋谷区千駄ヶ谷 1-31-10 Tel:03-5412-6585 Fax:03-5412-1650
 大阪 School 大阪府大阪市北区豊崎 2-5-25 Tel:06-6359-5399 Fax:06-6359-5405

3

- 問1 ア：調節 イ：プロモーター ウ：オペレーター エ：ラクトース
 問2 b 問3 ゲノム 問4 a (4.6×10^6)+3
 問5 b 問6 オペロン 問7 イ、ウ (※ウ：cascade反応)
 問8 真核生物では、転写は核内で行われ、mRNAはスプライシングを受けた後、核外へ移行し、翻訳は核外で行われるのに対し、原核生物ではイントロンがないため、転写、翻訳が同時進行できる。

4

- 問1 原体腔 問2 ア：中胚葉 イ：原腸
 問3 三胚葉、二胚葉、無胚葉のように、胚葉の分化の違いが基準となる。
 問4 発生過程に生じる原口が、肛門になるか口になるかの基準
 問5 水生の環形動物、軟体動物において、幼生がいずれもトロコフォア幼生であり、かつ袋形動物のワムシの成体と似ている。
 問6 このラバが交配により次世代を残せるかどうか注目すると良い。(生殖能力があるかどうか注目すると良い。)
 問7 ア：(遺伝子)突然変異 イ：自然選択 問8 遺伝的浮動 問9 イ
 ※問9 置換はすべての塩基において一定ではあるが、
 ①自然選択に有利→自然選択により定着する。
 ②生存に不利な変異→自然選択ははたらく→集団内から排除される＝アミノ酸の置換速度が遅く見える！
 ③生存に有利でも不利でもない変異→自然選択ははたらかない→集団内に偶然定着＝アミノ酸の置換速度が速く見える！

medika で合格目指そう！！

Yahoo!で検索

medika

検索

※omsはmedika(メディカ)に名称変更しました。