

医学部専門予備校 クエスト 解答速報

昭和大学（医）Ⅱ期 生物

試験日 3月1日（土）



その1

1.
問1 アークびれ（収縮環） イー細胞板形成
問2 ① ③ ⑤
問3 A—24時間 B—20時間
問4 6.7×10^7
問5 11時間（有効数字2桁）
問6 2.5×10^5
問7 1300 問8 X添加(a)②(b)①、Y添加(a)①(b)②

2.
問1 肺胞—95 組織—40
問2 58
問3 124
問4 b,c
問5 運動時には組織の呼吸速度が上がり、組織の温度が上がり、組織の二酸化炭素濃度が上がりpHは下がる。
一方、肺胞での体温や二酸化炭素濃度、pHは大きく変わらない。組織での酸素解離曲線は大きく右方変位し、肺胞での酸素ヘモグロビンの割合と組織での酸素ヘモグロビンの割合の差が非運動時に比べ大きくなる。運動時の組織のヘモグロビンの酸素親和性が大きく下がるため、組織での酸素解離度は向上し、酸素の受け渡し効率が高まる。

その2

3.

問1 アー卵巣 イー前期 ウー中期 エー輸卵管 オー内部細胞塊 カー多能性 キー体細胞 クー無制限

問2 一部の細胞群が形成体となり、周囲の細胞に次々と誘導を引き起こす。誘導の連鎖によって発生が進行するため、初期の段階の誘導に関わる形成体になる細胞は卵割期の早い時期に運命が決定していなければならないから。

問3 ES細胞は基本的に患者本人の胚盤胞の内部細胞塊を使う。ES細胞から再生した組織や器官はES細胞の提供者以外には非自己である。ES細胞のHLAクラスIが提示するペプチドは、患者がES細胞の提供者でなければ、患者にとって非自己であり、免疫寛容されないから。

問4 iPS細胞は体細胞から作られるので、患者本人の体細胞から作ることができる。このことで、患者のiPS細胞から薬物に対する反応などを事前に直接調べることができる点が優れている。

問5(1)未受精卵の核を不活性化した。

(2)成体の小腸の細胞核を注入したアフリカツメガエルの卵からできた個体の細胞が、元々の未受精卵の遺伝情報から作られた細胞ではなく、注入した核の遺伝情報から作られた事を確認するため。

(3)成体の組織にまで分化した細胞でも、発生に必要なすべての遺伝子をもつ。(34字)

4.

問1 アー視床下部 イーアドレナリン（エキネフリン） ウー脳下垂体前葉 エーチロキシン
オー糖質コルチコイド（グルココルチコイド）

問2 体内では肝臓が熱源となって血液を暖める。暖まった血液は脳や心臓に大動脈ですぐに送られるため、脳や心臓の温度は下がらない。温度が下がらないのは、血液が熱源である肝臓を経由して流入するためである。抹消組織では寒冷刺激により交感神経支配になると血管の径が小さくなり、流量が小さくなって血液温度が下がる。温度が下がった血液は四肢や首の静脈に集まるので、四肢や首の静脈内の血液温度は下がる。

問3 ①骨格筋 ②肝臓

問4 タンパク質を糖化して血糖をつくる。

問5 ホルモン名：鉱質コルチコイド（ミネラルコルチコイド）

内分泌器官：副腎皮質

問6(1)口、ホ

(2) ハ、ヘ