

受験日:2005年6月18日(土)

受験者数:357人

一次合格者数:40名

二次(最終)合格者数:10名

\*一次試験の採点ですが、生命科学の上位100名の小論文のみ採点される。

時間割:

生命科学:10:00-11:30PM

小論文:1:00-3:30PM

生命科学

総括:高校生物(生物Ⅱも含む)が完璧ならば7割は取れと思う。ただし、より高得点を取るならば大学の教養程度は必要と思われる。問題数は計50問。

1.跳躍伝導を可能にするのは何か?

→ランビエ絞輪を選ばせる。

2.水溶性ビタミンは?

→ビタミンBを選ばせる。

その他の選択肢:ビタミンA、ビタミンD、ビタミンE、ビタミンK

3.脳下垂体から放出されるホルモンは?

→成長ホルモンを選ばせる。

その他の選択肢:レニン、etc

4.ペプチドホルモンはどれか?

→成長ホルモンを選ばせる。

その他の選択肢:松果体ホルモン、メラトニン、etc

5.酸化還元酵素は何か?

→デヒドロゲナーゼを選ばせる。

6.グリフィスとアベリーの肺炎双球菌を使った形質転換の実験で誤っている選択肢を選ばせる。

→生きている R 型菌と沸騰殺菌した S 型菌の混合物をマウスに注射しても、マウスは死なない。(間違い。S 型の死菌が R 型菌の形質転換を引き起こし、S 型菌を生じさせる。よって、病原性の S 型菌が原因でマウスは死亡する。)

7.ダーウインの進化論について正しいものを選択せよ。

→適者生存を選ばせる。

8.環境汚染について間違っている選択肢を選ばせる。

→オゾンホールの原因は二酸化炭素である。(間違い。フロンガスが正しい。)

9.赤血球の特徴について、誤っているものを選択せよ。

→球体をしている。(間違い。正常な赤血球は柔軟性のある円盤型で、周辺が厚く中央が薄い。)

その他の選択肢:骨髄で作られる。大きさは7~8 $\mu$ m である(2004 年度は赤血球の大きさを問う問題あり。山口大学は赤血球の問題が好きかも?)。ヘモグロビンと結合する。

10.リンパ節について、解剖学的見地からどこに存在するか?を聞かれていたと思う。

11.心臓の生理的機能について。生理学的見地からの質問。

12.感覚器の働きについて。間違っているものを選択しなさい。

→耳の半規管が傾きを受容する。(間違い。傾きは前庭によって受容される。)

その他の選択肢:目の錐体細胞は明所で働き色を認識する。盲斑は光を受容出来ない。

13.中胚葉から発生する器官は?

→腎臓を選ばせる。

14.DNA から RNA の転写の時の組み合わせ。DNA は、CGTTTAAGGCCA (この並びまで覚えていないので、あくまで例です。)の時。

→GCAAAUCCGGU を選ばせる。

15.減数分裂のメカニズムで間違っている選択肢を選ばせる。

→一価染色体を形成するを選ばせる。(間違い。)

16.交感神経の働きについて。これは受けた問題なので、全文を書きます。

山口君は医学部受験をしていてとても緊張しています。今の山口君の状態に相応しくないものを選べ。(この山口君という名前に笑いが出たと思います。)

→発汗の抑制を選ばせる。(間違い。)

その他の選択肢:瞳孔拡大。血圧上昇。消化管の働きは抑制される。口の中が乾く。

17.腎臓の働きについて。間違っているものを選べ。

→輸尿管で、グルコース、アミノ酸が再吸収される。(間違い。腎細管で再吸収される。)

18.ミトコンドリアの特徴について、間違っているものを選べ。

→外膜でクリステを構成する。(間違い。内膜が正しい。)

19.脳の各部の働きについて正しいものを選択せよ。

→中脳:眼球、虹彩のコントロール。姿勢保持。を選ばせたと”思う”。

その他の選択肢:大脳、間脳、小脳、延髄

20.乳がんの抗原標的分子は？

→HER2 を選択させる。

その他の選択肢:RAS、P53

21.白血球に属するのは？間違っているものを選べ。

→網球を選ばせる。(間違い。)

その他の選択肢:好中球、好酸球、単球、リンパ球

22.計算問題。嫌気呼吸の時のグルコースが消費する酸素と排出する二酸化炭素量を求めよ。

23.酵素の反応速度について。ミカリスメンテン方式が出てました。実際には計算させない。詳細は不明。間違っている選択肢を選べというのは覚えています。

24.血液に関して。よく覚えていないので、キーワードだけ。

N-アセチルガラクトサミン、グルクトース、ガラクトース

25.赤緑色覚障害でよく使われる家系図を使用した遺伝の問題。

→伴性劣性遺伝を選択させると思う。

その他の選択肢:常染色体優性遺伝、常染色体劣勢遺伝

26.免疫について。詳しくは覚えてません。選択肢だけは記載します。

選択肢:インターロイキン 2、インターロイキン 4、インターロイキン 6、インターフェロンガンマ

27.精子形成に関わる細胞は？

→セルトリ細胞を選択させる。

28.ある国の遺伝子(血液型)頻度について A 型 20%、B 型 30%、O 型 50%の時。詳しくは忘れました。すみません。

29.洞房結節について。詳しくは不明。

30.ベータ酸化について。詳しくは不明。

31.雄は雌より染色体が 1 本少ない動物は(XO型)？

英語

総括:今年は、注釈が少なくかつレベルの高い英語の文章が出題したと感じた。

Nature、Science、New England Journal of Medicine を普通の読みこなせない単語

で詰まると可能性があると考える。

問1: New England Journal of Medicine の 2003 年度の記事 A4x2 枚文を読んで答える。

内容: 終末期医療において、1970 年代と比較して医師と患者の関係は変わった。以前は、意志は指示的であったが、現在では医師は、患者の家族に医学的事実を話し、患者の家族が意思決定するのを手助けする役割になった。

\*問1 に関しては、注釈はなしでした。

問: 文章で示していること 4 点を箇条書きで書きなさい。

問: 下線文訳 (150 字)

問: 告知において 1970 年代と比較して医師と患者はどの様に変ったか論述せよ。  
(450 字)

問2: DNA 二重螺旋の発見者のワトソンの記した「DNA The secret of life」からの抜粋。分量は A4x1 枚。

内容: 遺伝子治療の意義について。批判は多いが、遺伝子治療(組み換え)の研究・実用化は推進されるべきとの著者の意見が書かれている。

問: 著者は、どの領域で遺伝子組み換え技術は先ず人々に受け入れられると考えるか?

→「予防医学」と私は読み取りました。

問: 確か下線文略で、「(西洋社会では、)聖書が絶対的真理を説くと人々に受け入れているのと同様に、人間が両親から受け継いだ遺伝子からなりたっており、時おり突然変異を起こすという事実もまた普遍的真理であり。この遺伝学的事実も将来人々に聖書と同じく、真理を説くものとして受け入れられる。」みたいなことを訳した記憶がある。(150 字)

問: 著者が考える遺伝学の将来は? (350 文字)

以上