



※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを堅く禁止致します。



- ・慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/18)において、”腎臓の働きと尿計算、浸透圧調節に関するホルモン”についての問題を扱い、II番問 1、2、問 5、6、7に大的中！
- ・慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/18)において、”肝臓の血糖値調節に関するホルモン”についての問題を扱い、I番問 1、5に大的中！
- ・慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/20)において、”細胞分画法”についての問題を扱い、I番問 2に大的中！
- ・慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/20)において、”能動輸送”についての問題を扱い、II番問 3に大的中！
- ・慶應義塾大学医学部臨戦模試(2011/2/14)において、”発生と分化の問題”を出題し、III番に大的中！

慶應義塾大学医学部 2次対策講座

■慶應個人面接通信指導

¥3,150 (メールの場合), ¥5,250 (FAX の場合)

メール/FAX を使い (1) 志望理由を完璧な内容に改善し, (2) 出願内容に基づいた想定質問とそれに対する模範解答の作成指導を行います。

■慶應小論文スピード通信添削

¥3,150

FAX で送って頂いた答案を合格答案へと添削し, 提出翌日の 13 時までメール/FAX で返却します。

■慶應二次対策オールインワンスクーリング

3/2(水)or 3/3(木) ¥21,000

アムスが最強と言われる総合二次対策です。やや難しめの模擬面接となりますが, 今年もビシビシやります。1 次合格者のうち上位 3 分の 1 に食い込まないと正規合格は叶いません。1 次合格者間で学科得点にはたいした開きのないことを肝に銘じて臨みましょう。面接はかなり専門的な事柄についてもきっちりあなたの意見を質されます。こういったスタンスから発言するべきか要注意。小論文は点数化して評価。予想外の課題が出ても形は常に一定。その形を利用して得点を取る方法を教えます。



※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを強く禁止致します。

全体講評

今年度の慶應義塾大学の問題の難易度は、昨年度に続き例年より考察の難易度が低下し、さらに簡単な知識問題も慶應にしては異常に多くみられたため、かなり易しいセットであった。慶医の受験生レベルを考えると落としてはならない問題がほとんどであった。I問6、III問6の記述問題で差がついたのであろう。II問4の、神経細胞の伝達物質放出を引き起こすイオンがカルシウムイオンである、という知識は完全に大学レベルの知識であったため、受験生には厳しかったであろう。III問1の原基という単語については、原基分布図でも使われているように生物において知っておきたい単語であった。III問2は神経胚か原腸胚か迷うところであるが、初期原腸胚では予定運命が完全に決定していないという事実があるため、神経胚を正解として選ぶべき問題であった。IIIの問題についてであるが、神経細胞というのは基本的に再生は起こりにくい。パーキンソン病等が難治と言われているのはそのためである。神経細胞の再生はシュワン細胞がないと起こらない、という事実があるということは知っておくと後学のためになるであろう。

I

- 問1 グルカゴン、糖質コルチコイド ※チロキシン、成長ホルモンは避けた方がよい
- 問2 核 ミトコンドリア 小胞体(ゴルジ体) ※ミクロソームには細胞膜が含まれるので避けた方がよい
- 問3 肝臓の無傷の細胞内のタンパク質が熱変性し、有効成分 Y をつくるのが不可能になったため。
- 問4 グルコース存在下では、有効成分 Y のはたらきが抑制される。
- 問5-1 標的器官 問5-2 受容体 問5-3 細胞膜 問5-4 タンパク質
- 問6-1 カルシウムイオンの放出を促進させる。
- 問6-2 ・筋の収縮力の上昇の後に、酵素 X の活性が上昇している
・酵素 X の活性の上昇により、筋の収縮力は強くならない
- 問7 ATP

医学部合格に必要なすべてを完成させます

ams アムス

受付時間 TEL.03-3443-1010
<平日 12-20時>

PC <http://www.ams01.co.jp/> [E-mode] <http://www.ams01.co.jp/i/>

東大理系現役合格を実現します。

麻布八雙会

受付時間 TEL.03-3443-0108
<平日 12-20時>

PC <http://www.azabu-hassoukai.jp/> [E-mode] <http://www.azabu-hassoukai.jp/i/>

〒150-0012 渋谷区広尾5丁目4番12号 大成鋼機ビル 5F 日比谷線 広尾駅 2番出口 隣のビル5階



※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを堅く禁止致します。

II

問1 a 視床下部 b 脳下垂体後葉 c 集合管

問2 神経分泌細胞

問3 a 静止電位 b 細胞外 c 細胞内 d ナトリウムポンプ e ナトリウムチャンネル
f 閾値(限界値) g 活動電位

問4-a シナプス小胞 問4-b カルシウムイオン

問5 神経細胞Aは水分不足を感知し、神経細胞Bを刺激してホルモン分泌を促進する。神経細胞Bは水分不足を感知し、ホルモンの分泌を行う。

問6 f

問7 87%

III

問1 原基

問2 D

問3 ア 外 イ 表皮 ウ 中 エ 分化 オ 幹細胞

問4 (1) a (2) b (3) a (4) c (5) b

問5 b, e

問6 再生芽の細胞を単離し、タンパク質Aで処理した細胞群と未処理の細胞群を顕微鏡下で観察し、分裂期に観察できる凝集した染色体をもつ細胞の割合を比較する。

医学部合格に必要なすべてを完成させます

AMS アムス

受付時間 TEL.03-3443-1010

<平日 12-20時>

PC <http://www.ams01.co.jp/> [E-mode] <http://www.ams01.co.jp/i/>

東大理系現役合格を実現します。

麻布八雙会

受付時間 TEL.03-3443-0108

<平日 12-20時>

PC <http://www.azabu-hassoukai.jp/> [E-mode] <http://www.azabu-hassoukai.jp/i/>

〒150-0012 渋谷区広尾5丁目4番12号 大成鋼機ビル 5F 日比谷線 広尾駅 2番出口 隣のビル5階



慶應義塾大学医学部 解答速報

2011年度 生物

※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを強く禁止致します。

各問講評

Iは血糖値調節に関する問題から心臓の筋収縮へと問題が移っていく総合問題であった。例年の慶應義塾大学医学部の問題であれば、この手の問題は難問になるはずであるが、今年度入試の問題はかなり易しい考察+記述問題であった。問1は絶対に間違えてはならない知識問題であった。血糖値を上げるホルモンとしては、アドレナリン、グルカゴン、糖質コルチコイドの3つをまず答える、ということを知っておきたい。というのも、チロキシンや成長ホルモンは血糖値上昇の主要な回路ではないからである。アムスでは、慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/18)において、“肝臓の血糖値調節に関するホルモン” についての問題を扱っていたので問1は大的中であった。さらに、アムスでは平常授業から解答の優先順位等のような、高校生物ではあまり教わらない事実を授業内で教えているため、アムス生は完全な正答が迷いなく書けたであろう。問2は細胞分画法の問題であった。アムスでは慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/20)において、“細胞分画法” についての問題を扱っており、大的中であった。出てくる順番は確実に覚えておきたい、ちなみに資料が動物細胞の肝細胞であるため、葉緑体と答えるのはNGである。最後の分面にミクロソームが出てくるという事実を知っている受験生も多かったであろうが、この問題の解答としてはあまり好ましくない。ミクロソーム分画とは実際は小胞体、リボソーム、ゴルジ体、細胞膜を全部含んだ分画の事を指すので、細胞小器官を答えよ、という本問においては正答とはならないであろう。問3はぱっと見た感じ、熱変性による失活が頭に浮かんでそれを書いた受験生もいたであろうが、問題文にわざわざ『実験Cも読んでからこの間に答えること』という注意書きがあるので、実験Cも踏まえたくて解答を書かねばならなかった。ここは少し差がついたであろうが、問5をヒントにすれば解答しやすい問題であった。有効成分Yについての言及も解答に含みたい。問4はもはや当たり前じゃん！と突っ込みを入れたいような問題であった。アロステリック酵素のようなフィードバック調節が起こることを知っていれば確実に答えられた。問5はホルモンに関する簡単な穴埋め問題であった。問5-4は埋めにくかったかもしれないが、『細胞膜に埋め込まれた[問5-4]のはたらきで…』と問題文にあるので、タンパク質が妥当だろう。実際は、ホルモンが細胞膜の受容体に受容されると、受容体の構造変化等が起こり二次メッセンジャーであるcAMPの増加が起こり、それにより下流にシグナルが送られて酵素の活性化等が起こる。慶医を受ける受験生であればこのくらいの内容まで知っておきたい。国公立の受験にも役立つであろう。ちなみにアムスでは慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/18)において、“肝臓の血糖値調節に関するホルモン” についての問題を扱っており、大的中であった。問6は差がついたであろう問題であった。心臓の収縮力が絡んできているので、そこで頭に筋収縮の滑り説が思い浮かべばある程度簡単に答えられた問題であったろう。問7は単純知識問題であった。

医学部合格に必要なすべてを完成させます

アムス

受付時間

<平日 12-20時>

TEL.03-3443-1010

PC <http://www.ams01.co.jp/> /mode <http://www.ams01.co.jp/i/>

東大理系現役合格を実現します。

麻布八雙会

受付時間

<平日 12-20時>

TEL.03-3443-0108

PC <http://www.azabu-hassoukai.jp/> /mode <http://www.azabu-hassoukai.jp/i/>

〒150-0012 渋谷区広尾5丁目4番12号 大成鋼機ビル 5F 日比谷線 広尾駅 2番出口 隣のビル5階



慶應義塾大学医学部 解答速報

2011年度 生物

※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを強く禁止致します。

IIは浸透圧調節、尿計算、神経、電位変化についての問題であった。問1は簡単な知識問題であった。答えられなかった受験生はいなかったであろう。アムスでは慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/18)において、“腎臓の働きと浸透圧調節に関するホルモン”についての問題を扱っており、大的中であった。問2も単純知識問題であった。問3は電位と能動輸送との関係の穴埋め問題で、これも出来なかった受験生はほとんどいないであろう。アムスでは慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/20)において、“能動輸送”についての問題を扱っており、大的中であった。問4は単純な知識問題であったが、問4-bに関しては答えられた受験生はかなり少ないであろう。これは全体講評にも書いたが、神経細胞の伝達物質放出を引き起こすイオンがカルシウムイオンである、という知識は完全に大学レベルの知識であったため、受験生には厳しかったであろう。医学部に入ってからしっかり学んでもらいたい。問5はグラフを見て考える問題であった。図3の上のグラフと下のグラフを見比べると、両方のグラフにおいて活動電位が生じているので、神経細胞AにもBにも高浸透圧刺激を感知できることがわかる。さらに、高浸透圧刺激を受けてからの活動電位の頻度が異なっていることより、神経細胞Aがある方が神経細胞Bの活動電位発生が増える、すなわち神経細胞Bからのバソプレシン分泌が増えることがわかる。これらを解答にまとめればよい。本当に今年度の慶医の考察問題は簡単なものが多く、受験生は点数をなるべく落とさない必要があった。問6は神経細胞A,Bを破壊したラットの血中ナトリウム濃度を考える問題であった。これに関しては、神経細胞Aが破壊された場合は問5図3の下のグラフのような活動電位が生じるため、一応バソプレシン分泌が起こる。神経細胞Bが破壊されると分泌自体が起こらなくなるので、バソプレシンによる浸透圧調節が起こらず、浸透圧は高いレベルから下がらなくなる。これを踏まえると解答が選べるはずである。考察問題とはいえ普通に考えれば必ず解ける問題であった。何度も言うが本当に今年度の問題は簡単なものが多かった。問7は尿計算の問題であった。尿計算の基本さえ知っていれば必ず解けたであろう。ちなみに、水の再吸収率が99%であることは知識として知っておくといいであろう。再吸収というとナトリウムイオンや尿素等を連想するかもしれないが、当然水も再吸収されているということに盲目にならないように。ちなみにナトリウムイオンの再吸収率も99%程度である。アムスでは、慶應義塾大学医学部直前講習(2011/2/18)において、“腎臓の働きと尿計算、浸透圧調節に関するホルモン”についての問題を扱い、問5、6、7で大的中であった。

III番は再生芽についての問題であった。例年のように難易度の高い問題かと思いきや全然そんなこともなく、受験生も少しびっくりしたことであろう。考察問題とはいえ、ふつうに考えれば解ける問題ばかりであったので、問6以外は間違えてはいけなかった問題であった。問1は若干答えにくい問題で

医学部合格に必要なすべてを完成させます

AM&アムス

受付時間

<平日 12-20時>

TEL.03-3443-1010

PC <http://www.ams01.co.jp/> [E-mode] <http://www.ams01.co.jp/i/>

東大理系現役合格を実現します。

麻布八雙会

受付時間

<平日 12-20時>

TEL.03-3443-0108

PC <http://www.azabu-hassoukai.jp/> [E-mode] <http://www.azabu-hassoukai.jp/i/>

〒150-0012 渋谷区広尾5丁目4番12号 大成鋼機ビル 5F 日比谷線 広尾駅 2番出口 隣のビル5階



※この紙面の内容の全て、または一部を無断で複製・転用することを強く禁止致します。

あった。『特定の組織になる部分』という問題文から予定運命図→原基分布図と頭が回れば原基、という言葉にたどり着けたであろう。知らなかった受験生も多いと思うが、今までに解いてきた参考書の発生の応用問題を見てみてほしい。必ずどこかで遭遇してきているはずである。問2は微妙に選びにくい問題であった。題意からして、予定運命が完全に決定した段階の胚を用いなければ、緑色蛍光タンパク質を選択的に発現させることは不可能であるので、予定運命が完全に決定している神経胚を選ぶのが妥当であろう。ちなみに、この緑色蛍光タンパク質はGFPと呼ばれている蛍光タンパク質で、日本人がクラゲから発見し、ノーベル化学賞を受賞していることで有名である。国公立を受ける受験生は知っておくと有利になるであろう。問3は全能性に関する穴埋め問題であった。幹細胞という言葉を知らない受験生は今すぐ資料集等で確認を急ぐこと。問4は単純知識問題であった。脊髄が外胚葉由来であること、肺上皮が内胚葉由来であることに注意したい。アムスでは慶應義塾大学医学部臨戦模試(2011/2/14)において、“発生と分化の問題”を出題し、見事に的中していた。問5は実験の結果より判断できるものを選ぶという、センター試験のような問題であった。(a)は、タンパク質Aの有無とタンパク質Bの発現作用とは関連があるか否かは結論づけることができないのでとりあえず保留にし、(b)は○、(c)はタンパク質Aが無くても神経軸索の再生は行われているので×、(d)についても、神経軸索の再生はタンパク質Aによらないので×、(e)は○となるため、答えは(b)、(e)であるとわかる。消去法をしっかりと使えば正解に必ずたどり着いたであろう。ちなみに、神経細胞というのは基本的に再生は起こりにくいという事実を知っておくとよい。パーキンソン病等が難治と言われているのはそのためである。さらに、神経細胞の再生はシュワン細胞がないと起こらない、という事実があるということも知っておくと後学のためになるであろう。問6は実験を組み立てる問題であり、難しいのかなと萎縮してしまいそうだが実はとても簡単な問題であった。普通にタンパク質Aを加えることで再生芽の細胞単体が増殖するか否かを観察できればよい。『染色体』というワードを使うのが少しむずかしいかもしれないが、分裂期に入るか否か、という点は染色体を見れば判断できることと結び付ければ無理のない答えがかけたであろう。

全体的に、今年度の問題は慶応医学部らしからぬ問題の難易度であり、合格ラインはかなり高くなっているであろう。この後国公立を受ける受験生達は、今年度の慶応医学部の問題ができたからと言って手綱を緩めるようなことはせず、しっかり残り数日頑張ってもらいたい。

医学部合格に必要なすべてを完成させます

AM アムス

受付時間 TEL.03-3443-1010
〈平日 12-20時〉

PC <http://www.ams01.co.jp/> [i-mode] <http://www.ams01.co.jp/i/>

東大理系現役合格を実現します。

麻布八雙会

受付時間 TEL.03-3443-0108
〈平日 12-20時〉

PC <http://www.azabu-hassoukai.jp/> [i-mode] <http://www.azabu-hassoukai.jp/i/>