

基礎生化学 再現問題

2013.07.25 実施

長岡先生範囲

① 以下の文について a) 正誤を答え、b) 誤の場合は誤りを正し、重要と思われる関連事項を記しなさい。正の場合は関連事項を記しなさい。

1、塩基性アミノ酸には、ヒスチジン(H)・メチオニン(M)・チロシン(K)がある。

2、アミノ酸残基の配列が一次構造、アミノ酸の側鎖が共有結合したものが二次構造、複数のポリペプチド鎖が空間的構造を作っているのが三次構造、リン酸化などで修飾されたものが四次構造である。

3、グルタミン酸デヒドロゲナーゼはグルタミン酸からアミノ基を回収するアミノ基転移反応の酵素である。

4、分枝アミノ酸にはイソロイシン(I)・ロイシン(L)・バリン(V)があり、分枝 α -ケト酸デヒドロゲナーゼがその代謝にかかわる。

5、アミノ酸から生合成される生理活性物質の例として、アルギニンからアドレナリン、ヒスチジンからヒスタミン、セリンからセロトニン、アルギニンから一酸化窒素などがある。

6、ピリミジンヌクレオチドの新規合成では、N10-ホルミルテトラヒドロ葉酸・グルタミン・グリシン・C02・アスパラギン酸などから段階的に合成される。

7、DNA が複製される過程において、ラギング鎖の末端部分はDNA ポリメラーゼでは修復できないのでテロメラーゼによって連結される。

8、一倍体生殖細胞が減数分裂によってできる際に遺伝子が多様적인になるような仕組みがある。

9、DNA の二本鎖切断が起きたときの修復機構として、相同組換え修復と末端結合修復がある。

10、ヒストンは、ヒストンアセチルトランスフェラーゼやヒストンデアセチラーゼによってアセチル化・脱アセチル化される。

②以下に当てはまるものを3つ以上答えなさい

- (1) 膜リン脂質
- (2) ヘキソース
- (3) 二糖類(その構成要素も書くこと)
- (4) コレステロール代謝の過程で出てくる物質
- (5) 飽和脂肪酸(その炭素数も書くこと)
- (6) 不飽和脂肪酸(その炭素数と二重結合の数も書くこと)
- (7) ナイアシンが補酵素として働く酵素

③以下の構造をもつ物質の名前を答えなさい

(それぞれ構造式が書かれており、解答は以下のものでした)

- (1) グルコサミン (2) グルクロン酸 (3) セラミド (4) スフィンゴシン

④グルコースからエネルギーが産出する過程を述べなさい

⑤脂肪が消化・吸収、輸送される過程を述べなさい。また、体脂肪がたまりにくいと宣伝されている食用油が、なぜたまりにくいのか理由を説明しなさい。

配点

長岡先生範囲は(正誤で1点、関連事項で4点)×10問=50点です。中島先生範囲は②③で20点、④で15点、⑤で15点の50点満点だったと思います。たぶん。

MAX 92点

min 29点

Average 64.7点

追試者36人

再現問題作成者の独断と偏見による評価

(他の先輩にも調査することをお勧めします)

・プリントの範囲が膨大でどこが出るかわからないと言われていた長岡先生ですが、今年のものも含めて3年分の過去問を見るとプリントのどの部分から出ているかある程度は傾向をつかめると思います。また、関連事項をしっかり書くと意外と点数をもらえるので、勉強した分だけ成績が上がります。過去問で重要なところを優先的にやりつつ、プリント全体の理解+暗記に努めるとよいと思われます。

・中島先生は、授業でやる範囲からでるのでそれほど覚えることは多くありませんが、④や⑤はそれぞれプリント一枚を埋めなければなりません。おおよそ例年のような問題だったので多くの人があらかじめ回答を自分なりに作って試験に臨んだようですが、模範解答がわからないため点数はあまりとれないと噂です(あくまで噂です)。過去問等を使用し早めに終わらせ、長岡先生に集中しましょう。