

- ・問題文と解答欄が一緒の A4 プリントがジャンルごとに一枚ずつ、計 10 枚でした。
- ・試験は各 10 点、レポートは各 5 点、計 150 点（非公開）の様様。
- ・レポート、試験とも、配点が公開されているものもありましたが、大半は公開されていませんでした。
- ・時間は 120 分で、かなりボリュームがありました。
- ・電卓は必要ありませんでした。（「連絡は受けていない」と試験中に指示。）

(1)

- ①心電図とは何か。
- ②一般に計測される心電図の波形を描き、波の名称を書き込め。
- ③心電図から心拍数を読み取る方法を説明せよ。

(2)

- ①ヒラメ筋への電気刺激後、H 波のほうが M 波に比べ電位が発生するのに時間を要するが、それはなぜか。
- ②ヒラメ筋への電気刺激を徐々に強めると H 波が減衰するが、それはなぜか。

(3)

- ①感覚誘発電位について説明せよ。
- ②感覚誘発電位の特徴を述べよ。
- ③ ②を踏まえて感覚誘発電位を記録する方法について具体的に述べよ。
- ④動脈血酸素飽和度を計測する原理とはなにか。

(4)

- ①ある人の血液データは次の通りであった。  
赤血球数  $500$  万個/ $\text{mm}^3$ 、ヘモグロビン値  $15 \text{ g/dl}$ 、ヘマトクリット  $45\%$ 、白血球数  $6,500$  個/ $\text{mm}^3$ 、血小板  $25$  万個/ $\text{mm}^3$   
これらの数値から、MCV、MCH、MCHC を求めよ。
- ②以上の値から、この人の血液データについてどのようなことがいえるか、次から選べ。  
A 赤血球が大きい  
B 赤血球が小さい  
C 血色素不足  
D 白血球数が異常  
E 血小板の数が異常  
F 正常である  
G 上記以外

(5)

- ①クレアチニン・クリアランスから腎機能のなにを評価できるのか。
- ②今回の実習でクレアチニンを用いた理由はなにか。
- ③クレアチニン・クリアランスの単位はなにか。
- ④尿検査から何がわかるか。
- ⑤ネフロン の概略を 図示するとともに、腎臓の役割を簡潔に書け。

(6)

- ①ATとは何か書き、ATの評価方法を二つ挙げて説明せよ。
- ②運動療法を行うにあたって、ATが有効なのはなぜか。

(7)

遺伝子異常の検出方法について説明せよ。

(8)

- ①同じ分子量の環状DNAと直鎖DNAを電気泳動したとき、泳動距離にどのような特徴が見られるか。
- ②問題略（電気泳動後の5つのバンドの移動距離を写真で与えられ、その5つのバンドを片対数グラフ上に転記するという問題。片対数グラフはなにも書かれていない状態で与えられた。縦軸、横軸に名称・単位を与えて書く。）
- ③20bp、40bpのDNAをこの実習そのままの方法で区別することはできない。どうすれば分離できるか考察せよ。

(9)

- ①リン脂質を三つあげ、それらをアミノ基を持つものと持たないものにわけよ。
- ②・薄層クロマトグラフィーでトリアシルグリセロールとモノアシルグリセロールを分離したとき、移動度の大きいものから順に記せ。また、その化学構造に基づく理由を記せ。  
・薄層クロマトグラフィーでコレステロールとコレステロールエステルを分離したとき、移動度の大きいものから順に記せ。また、その化学構造に基づく理由を記せ
- ③生体試料から総脂質を分離する方法について説明せよ。

(10)

- ①タンパク質試料の比色定量法について述べよ。
- ②SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動のため、タンパク質試料の処理に用いる試薬を挙げ、説明せよ。
- ③細胞より抽出したタンパク質をポリアクリルアミドゲル電気泳動する意義を述べよ。