

受験番号	
氏 名	

1 枚目

生物 解答用紙

I

問 1	① 疎水	② 輸送体（担体，グルコース輸送体も可）
問 2	酸素（O ₂ ）など	二酸化炭素（CO ₂ ）など
問 3	アクアポリン	
問 4	細胞膜を陥入させて膜に包んで細胞内に取り込む（エンドサイトーシスを行う）	
問 5	エネルギー産生の基質となる（解糖系の基質となる，もしくは，分解されて ATP の合成に利用される，なども可）	
問 6	血しょうの浸透圧は赤血球とほぼ同じであるため	
問 7	細胞壁があるので水が細胞内に浸透しても破裂することはないため	

採 点 欄 I	合 計 欄

受験番号	
氏 名	

2 枚目

生物 解答用紙

II

問 1	①	樹状突起	②	静止電位
問 2	(1) 神経には閾値の異なるニューロンが含まれている。刺激が強くなると、個々のニューロンの興奮の頻度が増加するとともに、興奮するニューロンの数も増えるので、ニューロンの束の反応の大きさは大きくなる。			
	(2) 点 A の強さの刺激では、すべてのニューロンが興奮しているとともに、個々のニューロンの興奮の頻度も最大値となっているので、刺激を強くしてもニューロンの束の反応の大きさは変わらない。			
問 3	神経終末まで興奮が伝わると、終末部にある電位依存性カルシウムチャネルが開き、カルシウムイオンが細胞内（終末部）に流入する。すると シナプス小胞 のエキソサイトーシスが誘発され、小胞内の 神経伝達物質 が シナプス間隙 に放出される。放出された 神経伝達物質 は シナプス後細胞 上で神経伝達物質の 受容体 としてはたらくイオンチャネルに結合し、細胞内外を横切るようにイオンを移動させる。ナトリウムイオンが細胞内に流入する場合、膜電位が静止電位から上昇（脱分極）し、 シナプス後細胞 に興奮が伝わる。			
問 4	筋小胞体から放出されたカルシウムイオンが トロポニン に結合すると、 アクチンフィラメント 上の トロポミオシン の配置が変化し、ミオシンフィラメント上のミオシン頭部が アクチンフィラメント 上の ミオシン結合部位 に結合できるようになる。 アクチンフィラメント に結合したミオシン頭部が屈曲することで、 アクチンフィラメント とミオシンフィラメントの滑りが生じ、筋収縮がおきる。			

採点欄 II