

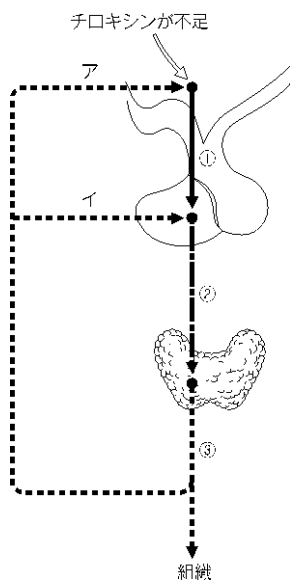
# 生物基礎 演習プリント No. 10 <学年末対策・基礎チェック①>

**宿題** 学年末対策用の基礎チェック問題です。

月 日 ( ) に提出

(視床下部と脳下垂体、ホルモンの分泌量の調節；教科書P92～93)

- ( ) からのホルモンの分泌は、間脳の ( ) から分泌される放出ホルモンや抑制ホルモンによって調節されている。
- ( ) のホルモンは、間脳の ( ) にある神経分泌細胞でつくられ、神経分泌細胞の末端に移動して蓄えられ、必要に応じて脳下垂体後葉内の血液中に分泌される。
- 甲状腺刺激ホルモンは ( ) から分泌される。
- チロキシンの血液中の濃度が高まると、甲状腺刺激ホルモンの分泌量は [ 増加 減少 ] する。このように、最終的につくられたもの(結果)が、はじめの段階に戻って原因部分に作用することを ( ) という。
- 下図は体内のチロキシンの濃度の調節について示している。次の問いに答えよ。



(1) 図中の②、③にあてはまるホルモン名を示せ。

- ② ( )  
③ ( )

(2) ③のホルモンが血液中に過剰に放出された場合、③のホルモンは矢印ア、矢印イにおいて特定の部位に抑制または促進的に働く。

矢印ア、矢印イが作用する部位の名称と働き方を示せ。

矢印ア：部位 ( )

働き方 [ 抑制 促進 ]

矢印イ：部位 ( )

働き方 [ 抑制 促進 ]

(3) ③が(2)のように働くことでホルモン濃度を一定に保つ調節のしくみを何とよぶか。

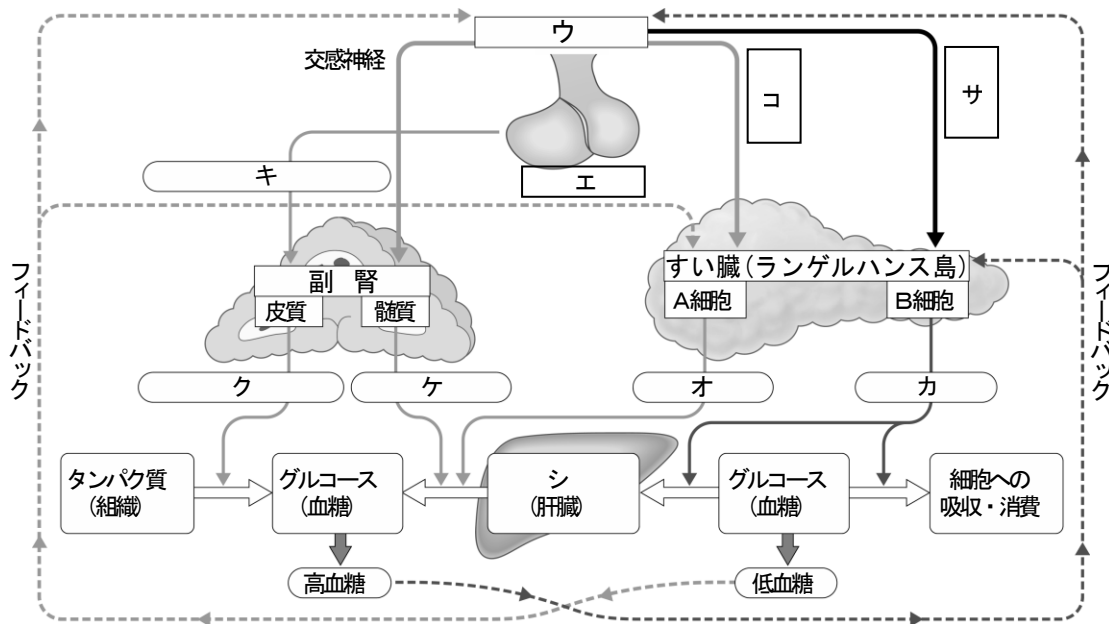
( )

(血糖量の調節；教科書P94～95)

- 血液中の ( ) を血糖という。血糖量調節の中樞は ( ) の ( ) にある。
- ヒトの血液中の血糖濃度は空腹時で約 ( ) %に調節されている。すなわち、血糖値が空腹時で血液 100mL あたり約 ( ) mg に調節されている。
- 血糖が減少したときに興奮する自律神経は ( ) 神経である。
- 血糖量を減少させるホルモンは ( ) である。インスリンは ( ) の ( ) の ( ) 細胞から分泌され、( ) での ( ) の合成や、血糖の ( ) へのとり込みを促進して、血糖量を [ 増加 減少 ] させる。

10. 食後、血糖量が増加すると、血液中のグルカゴンの濃度は [ 増加 減少 ] し、インスリンの濃度は [ 増加 減少 ] する。
11. 血糖量が低下すると、副腎皮質から ( ) が分泌され、細胞において、( ) から ( ) への変化を促す。
12. 血糖量の多い状態が長く続いて、尿中に ( ) が排出されてしまう病気を ( ) という。何らかの原因でランゲルハンス島B細胞が破壊されてインスリンが不足する場合を ( ) 糖尿病、標的器官のインスリンに対する感受性が低下する場合を ( ) 糖尿病という。
13. すい臓のランゲルハンス島の ( ) 細胞から分泌され、血糖量の増加に働くホルモンは ( ) である。
14. 副腎髄質から分泌される ( ) は、肝臓で ( ) を ( ) に分解する反応を促進させる働きがある。
15. 血糖量の調節のしくみについて、次の文章と図の ( ) 内に適語を入れよ。ただし、(ア) (イ) には適語を、(ウ) (エ) には部位の名称を、(オ) ~ (サ) にはホルモン名または自律神経の種別を、(シ) には物質名を入れよ。

血液中のグルコースを ( ア ) とよぶ。( ア ) は細胞のエネルギー源であり、ヒト (健康者) では、ほぼ ( イ ) %に維持されている。図は、( ア ) 量調節のしくみを示す。



- ア ( )    イ ( )    ウ ( )  
 エ ( )    オ ( )    カ ( )  
 キ ( )    ク ( )    ケ ( )  
 コ ( )    サ ( )    シ ( )

<裏に続く>

**(生体防御と免疫；教科書P98～99)**

16. 生物が病原体などの異物から身を守ろうとする働きを（ ）という。生体防御は、外界からの異物の侵入を防ぐ（ ）と、体内に侵入した異物や、体内で発生したがん細胞を排除する（ ）に分けられる。免疫には、白血球の食作用のように、生まれつきそなわっている（ ）と、異物の侵入後に、リンパ球などの働きで、体内に後天的につくられる（ ）とがある。
17. 皮膚の表面の（ ）はケラチンを多く含む死細胞からなるが、水分の蒸発を防ぐとともに、水や異物の侵入を防ぐ。汗や涙には、細菌の繁殖を防ぐ酵素が含まれる。この酵素は（ ）といい、細菌の細胞壁を破壊する働きをもつ。
18. 古くなった血球の除去などを行う器官を（ ）といい、リンパ球やマクロファージが多数集まっている。マクロファージは侵入した異物を取り込み、消化・除去する。
19. リンパ管の途中にある多数（300～600個）のふくらみを（ ）といい、リンパ球やマクロファージが多数集まり、侵入した異物を取り込み、消化・除去し、異物が全身に広がるのを防ぐ。また、ここで免疫反応が開始される。
20. リンパ球には、NK細胞 [ナチュラルキラー細胞]、T細胞、B細胞があり、いずれも（ ）にある造血幹細胞から分化して生じるが、B細胞が（ ）で成熟するのに対して、T細胞は（ ）で成熟する。

**(自然免疫・獲得免疫のしくみ；教科書P100～105)**

21. 体内に侵入した異物を細胞内にとり込み、消化・分解する働きを（ ）という。
22. 食細胞を3つあげよ。（ ）（ ）（ ）
23. がん細胞や病原体に感染した細胞を攻撃する細胞を2つあげよ。  
（ ）（ ）
24. 体内に異物が侵入すると、侵入した付近の毛細血管が拡張したり、血液がたまって膨らんだりする現象を（ ）とよび、赤く腫れた状態となり、発熱や痛みを伴うこともある。
25. 獲得免疫のうち、体液中の抗体による免疫を（ ）といい、キラーT細胞が感染細胞などを直接攻撃して、排除する免疫を（ ）という。
26. 獲得免疫の攻撃対象となる異物（体内に侵入した異物）を（ ）という。体内に侵入した抗原（異物）は（ ）の食作用によって消化・分解され、抗原の情報は樹状細胞の表面に提示される。これを（ ）という。
27. 細胞性免疫では、樹状細胞の抗原提示を認識した（ ）は活性化して増殖し、感染した細胞や移植細胞、がん細胞などを特異的に捉え、細胞ごと破壊し、異物を排除する。また、樹状細胞の抗原提示を認識した（ ）は活性化して増殖し、（ ）を活性化する。
28. 他人の臓器を移植すると、（ ）免疫が働いて、（ ）が移植された臓器を抗原として認識し、攻撃して排除しようとする。移植された臓器を排除する現象を（ ）という。
29. 自己以外の異物が体内に入ると、リンパ球などが働いて、異物に対抗する（ ）をつくり、体液中に放出する。これは、（ ）というタンパク質であり、この攻撃対象となる異物を（ ）という。また、この両者が特異的に結合することを（ ）という。

30. 樹状細胞の抗原提示を認識して増殖した（ ）によって刺激され、活性化した（ ）は増殖して（ ）になり、（ ）を多量に合成して体液中に放出する。体液中に放出された（ ）は、特定の（ ）と特異的に結合し、不活性化する。不活性化された抗原は（ ）の食作用などによって排除される。このような免疫を（ ）免疫という。抗原の除去にともなって抗体はしだいに減少し、その抗体をつくったB細胞も、ほとんどが2～3週間で消滅する。しかし、B細胞の一部は、この抗原の（ ）として体内に残り、次の感染にそなえる。
31. 一度侵入したことのある抗原が再び体内に侵入すると、（ ）細胞がすぐに増殖して抗体産生細胞となり、1度目に比べて多量の（ ）を短時間でつくり、抗原を排除し、発病を防ぐ。この2度目の免疫反応を（ ）という。

**(ヒトと免疫；教科書P106～107)**

32. T細胞やB細胞が成熟する過程で、自己を攻撃するものが排除されるため、自己の細胞や成分に対して免疫が働かなくなっている状態を（ ）という。まれに、免疫寛容が不完全で、自己の成分や細胞を（ ）と誤認し、自己の成分に対する抗体ができたり、自己の臓器をキラーT細胞が攻撃したりすることがある。このような病気を（ ）という。
33. 過敏な免疫反応によって起こる、生体に不都合な症状を（ ）といい、原因となる抗原を（ ）という。ハチに刺された際の失神や呼吸困難など、全身に起こる重度の急性アレルギー反応を（ ）という。
34. 結核菌に対する免疫があるかどうかを判定する（ ）反応は、細胞性免疫による（ ）を利用したものである。弱毒化した結核菌を注射すると、感染したことのあるヒトは、結核菌に対する記憶細胞が即座に反応して、細胞性免疫の二次応答による弱い（ ）が起こり、皮膚（注射した部位）が赤く腫れる。
35. 免疫機能が欠けていたり、低下していたりする状態を（ ）という。（ ）[後天性免疫不全症候群]は、（ ）[ヒト免疫不全ウイルス]が（ ）に感染し、これを破壊することによって起こる病気である。このリンパ球が破壊されると、からだの免疫力が低下して、通常は感染しないような病原体に感染しやすくなる。これを（ ）感染という。
36. 予防接種に用いられる抗原を（ ）といい、これを接種すると、数週間後、体内にその抗原に対する抗体や（ ）細胞がえられる。実際に、同じ抗原が体内に侵入したときに、すばやく免疫反応が起こり、その病気にかかりにくい。即効性は（ ）が、持続性が（ ）ので、伝染病に対する（ ）法として用いられる。
37. ウマやウサギなどの動物に病原体や毒素を抗原として接種し、（ ）をつくらせ、それを含む（ ）を患者に接種して治療する方法を（ ）という。

2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）