

共通テスト生物基礎

資料・実験を読む実戦演習

体内環境・免疫 | 解答・解説編

新作12問 / 第1版 / 2026年10月1日

既存の「8テーマ別トレーニング48問」に続けて使う追加教材である。既存問題のページ番号や内容は変更していない。共通テストの過去問・転載・数値替え問題ではなく、独自の設定・資料による演習である。

使い方

- 各設問では、①～④のうち最も適当なものを一つ選ぶ。
- 決め手となる資料の数値や条件に印を付ける。
- 解説で正答だけでなく、誤りの選択肢の理由も確認する。
- 解答欄の「根拠」には、途中式や短い説明を自分用に書く。

本試験1回分を再現した模試ではない。図表・条件の読み取りを中心に、基礎知識を使う練習を組み合わせた。各分野12問を目安に区切って取り組める。解説には問題の資料を再掲している。

問番号	テーマ	ページ
13・14	ホルモン量を変えて調節を調べる	2
15・16	尿が濃いことと排出量の違い	3
17・18	血糖調節の働きを切り分ける	4
19・20	抗体の特異性を調べる	5
21・22	血液凝固と線溶を区別する	6
23・24	発汗量と体温を一緒に読む	7

資料の数値は特に断らない限り学習用の仮想値であり、実測報告や医療判断の基準ではない。

正答一覧

13 : ② 14 : ④ 15 : ① 16 : ③ 17 : ④ 18 : ② 19 : ③ 20 : ① 21 : ① 22 : ④ 23 : ② 24 : ③

制作時の出題形式確認：大学入試センターの2024～2026年度本試験「生物基礎」。既存教材とは別ファイルのため、追加分だけ保存・印刷できる。

問13・問14 ホルモン量を変えて調節を調べる

資料を再掲する。

ある動物で、脳下垂体前葉から出る甲状腺刺激ホルモンと、甲状腺から出るチロキシンの関係を調べた。チロキシンを少量ずつ補充し、血中量が高い状態を保った群と、溶媒だけを与えた対照群を比較した。甲状腺と脳下垂体は正常に働くものとする。数値は対照群の平均を1とした相対値である。

群	血中チロキシン量	血中甲状腺刺激ホルモン量
対照	1.0	1.0
チロキシン補充	1.8	0.4

問13 正答 ②

チロキシンが増えた群では甲状腺刺激ホルモンが減っている。下流のホルモンが上位の分泌を抑える負のフィードバックと整合する。

他の選択肢：①は異なるホルモンの相互変換という誤り。③は結果と逆。④は調べていないホルモンへ一般化している。

問14 正答 ④

調べたい原因以外の条件をできるだけそろえる。溶媒や扱い方の違いによる影響を、ホルモンの効果と取り違えないためである。

他の選択肢：①③は別の条件も変わる。②では投与操作や扱いによる影響を分けられない。動物実験は資料読解用の設定で、実施を勧めるものではない。

問15・問16 尿が濃いことと排出量の違い

資料を再掲する。

物質Mは糸球体で自由にろ過され、再吸収も分泌もされず、体内で作られたり分解されたりしない。条件A・Bで、同じ1時間の平均血しょう濃度と、その1時間に集めた尿を調べた。原尿中M濃度は血しょう中と同じとする。

測定項目	条件A	条件B
血しょう中M (mg/mL)	0.10	0.10
尿中M (mg/mL)	6.0	12.0
尿量 (mL/時)	100	50

問15 正答 ①

尿へ出たMはAで $6.0 \times 100 = 600$ mg、Bで $12.0 \times 50 = 600$ mg。ろ過された量に等しいため、原尿量はどちらも $600 \div 0.10 = 6,000$ mL/時となる。

他の選択肢：②は尿量の違いを無視。③は濃度比を体積と混同。④は排出されたMの質量を、そのまま体積にしている。

問16 正答 ③

Aは $6,000 - 100 = 5,900$ mL、Bは $6,000 - 50 = 5,950$ mL。Bが50 mL多い。濃度が高くても、排出量が増えたとは限らない。

他の選択肢：①は濃度と物質量の混同。②は尿量差を無視。④では尿中にMが排出されたことを説明できない。

問17・問18 血糖調節の働きを切り分ける

資料を再掲する。

同じ条件で糖を与えた動物を、溶媒のみの群と処理Xの群で比較した。Xは、血中インスリン濃度を変えずに、標的細胞でインスリンの作用を弱める処理とする。表は学習用の仮想データであり、病気の診断基準ではない。

糖を与えてからの時間（分）	0	30	90
溶媒群の血糖濃度（相対値）	1.0	1.5	1.1
X群の血糖濃度（相対値）	1.0	1.8	1.6

問17 正答 ④

Xは血中濃度を変えず作用を弱める。その群で90分後も血糖濃度が高いことは、標的細胞での作用の重要性を示す。

他の選択肢：①は与えられた条件を無視。②は作用の向きが逆。③は血糖濃度の上昇を説明できない。

問18 正答 ②

アドレナリンは副腎髄質から分泌される。血糖濃度を上げる方向に働くホルモンは複数ある。

他の選択肢：①の糖質コルチコイドは副腎皮質から分泌され、糖新生などを促す。③のインスリンはランゲルハンス島B細胞から分泌され、血糖を下げる。④のグルカゴンはA細胞から分泌される。

問19・問20 抗体の特異性を調べる

資料を再掲する。

抗原Pまたは抗原Qを与えた動物の血清を用い、PまたはQとの反応を試験管内で調べた。抗原とは、リンパ球の受容体や抗体などに認識される物質である。ここではPとQを異なる抗原とし、交差反応は起らない。血清量と抗原量はそろえた。

用いた血清	抗原Pとの反応	抗原Qとの反応
Pを与えた動物	強い	検出されず
Qを与えた動物	検出されず	強い
どちらも与えていない動物	検出されず	検出されず

問19 正答 ③

B細胞から分化した形質細胞が抗体を分泌する。抗原と抗体の特異的な反応により、表の組合せで差が生じる。

他の選択肢：①は特異性を無視。②は細胞と分泌物の混同。④では抗体の産生細胞が誤りで、血清には通常赤血球を含めない。

問20 正答 ①

試験管内で血清と抗原を反応させただけで、受け手の細胞や再接触時の反応は調べていない。抗体を受け取ることと、自身の記憶細胞が成立することを分けて考える。

他の選択肢：②は測定対象を超えた推論。③は条件と反応結果に反する。④ではB細胞自体が抗体になるという誤解がある。

問21・問22 血液凝固と線溶を区別する

資料を再掲する。

血液を採取した後の試料を調べた。試料Aは凝固を防いで血球を除いた液体、試料Bは十分に凝固させて血ぺいを除いた液体である。別の実験では、同じ大きさのフィブリンの塊に、フィブリンを分解する酵素液または水を加えた。酵素液と水以外の条件は同じとした。

加えたもの	開始時の塊の質量	一定時間後の塊の質量
酵素液	10 mg	2 mg
水	10 mg	9 mg

問21 正答 ①

凝固前の液体成分が血しょうで、十分な凝固後に血ぺいを除いた液体が血清である。凝固の際にはフィブリノーゲンからフィブリンができる。

他の選択肢：②は凝固前後を逆にしている。③は血管外の体液との混同。④は液体成分と血球の混同。

問22 正答 ④

酵素液群では水群より塊の減少が大きい。フィブリンを分解して血ぺいを除く働きは線溶に関係する。傷口を塞ぐ凝固とは役割が異なる。

他の選択肢：①は細胞種の変換ではない。②は対照との差を見ていない。③は形成と分解の向きを逆にしている。

問23・問24 発汗量と体温を一緒に読む

資料を再掲する。

同じ人が別の日に、温度と運動の強さが同じで湿度だけ異なる室内に入った。開始時の深部体温はどちらも36.8℃だった。表は20分後の測定値である。汗の蒸発は体から熱を奪う。発汗量は皮膚に分泌された汗の量であり、全てが蒸発した量ではない。

条件	湿度	発汗量 (g/20分)	深部体温
L	低い	180	37.2℃
H	高い	220	37.7℃

問23 正答 ②

Hは発汗量が多い一方で深部体温も高い。高湿度では蒸発が妨げられることがあり、分泌した汗の量と実際の熱放出を同一視できない。

他の選択肢：①は必ずという一般化が結果に合わない。③は熱移動の向きが逆。④は調節能力を超える負荷などの可能性を無視している。

問24 正答 ③

複数人で反復し、順番を変えると、個人差や実施順による影響を評価しやすい。他の条件はできるだけそろえる。

他の選択肢：①②では湿度以外も変わる。④では発汗と体温の関係を確かめにくい。安全管理を伴う研究の資料として考える。