

## 生物(共通テスト対応)

(2021年10月28日一部改訂)

※当教材は過去にセンター試験対策用として発行していたものです。内容に過不足がありますが、共通テスト対策の問題演習としてご活用ください。※2022年度教科書改訂に向けて、遺伝分野での、「優性」・「劣性」の用語を、「顕性」・「潜性」に改訂しました。

この教材は、単なる過去問題集ではなく、センター試験(本試験・追試験)に、実際に出題された問題を中心に、今後共通テストで出題されそうな重要問題を加え、単元別に収録してあります。共通テスト対策としてご利用ください。

### ■□■ 目次 ■□■

各単元内の学習項目は、TLTソフトの解説もしくは問題データの一部を自動的に抽出したものです。

## 1. 基本編・細胞

細胞を構成する物質と物質輸送に関する次の文を…  
 電子顕微鏡で見た細胞のつくりで、次のものは①…  
 次の文章は、維管束植物(維管束をもつ植物)と…  
 タマネギを材料として、細胞の観察を行った。  
 葉緑体の特徴に関する記述として正しいものはど…  
 次の文章は、陸上植物の構造と機能に関するもの…  
 細胞壁のはたらきについて、次の①～⑤のうちか…  
 植物体は、体を支え、形を保持する構造をもって…  
 1%のショ糖溶液と2%のショ糖溶液を、半透膜…  
 浸透現象について述べた次の①～④のうちから、…  
 図のグラフは、植物細胞の浸透圧・膨圧と体積比…  
 高等植物の水栽培に用いられる培養液中には、硝…  
 高等植物の水栽培に用いられる培養液中には、硝…  
 原形質分離および浸透圧に関する観察実験の操作…  
 体細胞分裂を観察する材料として、最も適してい…  
 体細胞分裂の観察方法について、次の①～④のう…  
 植物細胞の体細胞分裂の過程について、次の①…  
 図は、細胞分裂の進行に際して見られる、核のD…  
 ある植物の根端の体細胞分裂を観察したところ、…  
 図は、単細胞生物のゾウリムシである。ア～カの…  
 接眼レンズに接眼マイクロメーターをセットし、ミ…

タンポポの葉の細胞で観察される、さく状組織の…  
 動物細胞の筋肉組織について述べた、次の①～⑤…  
 種子植物のからだにはさまざまな構造があり、そ…  
 (1) イ、ウ、オの名称を、a～eより選び…

## 2. 代謝とエネルギー

生体内での、物質の合成と分解に関する記述とし…  
 酵素反応について、次の①～⑤のうちから、誤っ…  
 図は、一定量のある物質に酵素Aを作用させたと…  
 酵素の性質について、次の①～④のうちから、正…  
 デンプンが消化管内で消化液により、ブドウ糖に…  
 細胞の呼吸について、次の文章中に入れる適語は…  
 好気呼吸の解糖系について述べた、次の①～④の…  
 好気呼吸のクエン酸回路について述べた、次の①…  
 好気呼吸の水素伝達系について述べた、次の①…  
 好気呼吸について述べた次の①～⑥のうちから、…  
 ぶどう酒やビールなどの醸造に深く関与している…  
 呼吸に関する次の問いに答えよ。<センター試験…  
 光合成について、次の文の( )にあてはまる…  
 光合成の明反応について述べた、次の①～⑤の文…  
 光合成の暗反応について述べた、次の①～⑥の文…  
 光合成の過程を化学式で表すと、次のようになる…  
 次の文章は、ホウレンソウから光合成色素をペー…

(1) ホウレンソウの光合成色素をペーパーク…  
呼吸および光合成に関する次の問いに答えよ。<…  
光合成を行う植物にとって、光の強さは重要な…  
葉緑体とミトコンドリアの類似点を述べた次の文…  
生物の栄養形式についての次の文を読み、問いに…  
次の文の( )に入る語を①～⑥のうちから選…  
植物は根から硝酸イオンを吸収し、アミノ酸を合…

### 3. <演習問題1>

次の文の空欄に入る細胞小器官は何か。それぞれ…  
葉緑体の構造と機能に関する記述として正しいも…  
植物細胞の内部には、イオンや有機酸を蓄えるこ…  
植物細胞の膨圧に関する次の文章中の( a )…  
膨圧は、植物細胞の形を支える役割をしている。…  
葉の裏の表皮で観察された葉緑体を含む細胞は、…  
種子植物や脊椎動物のような複雑な多細胞生物で…  
(1) 葉には、表皮、さく状組織、海綿状組織…  
下の図の( a )～( d )は、ある双子葉植物の葉…  
種子が吸水して発芽を始めると、胚乳に蓄えられ…  
デンプンが消化されブドウ糖になるまでの反応段…  
次のア～ウの反応は、それぞれ細胞内のどこで行…  
ブドウ糖がエネルギー源として生物に利用される…  
生体内で行われる代謝は、光合成に代表される同…  
同じ植物でも下の葉(陰葉)は上の葉(陽葉)に…  
a～kは生物が行う反応である。ただし、[H]…

### 4. 生殖と発生

生物の生殖方法について、次の①～④のうちから…  
減数分裂を観察する材料として、最も適している…  
図は、染色体数 $2n=6$ の植物の、体細胞分裂と…  
次の①～⑤の文は順序不同であるが、減数分裂の…  
図は、細胞分裂の進行に際して見られる、核のD…  
脊椎(せきつい)動物の生殖細胞形成について、…  
被子植物の配偶子形成について、次の①～⑤のう…  
被子植物の種子形成の特徴を述べたものとして、…  
植物の生活環について、次の①～⑤のうちから、…  
次の細胞の組み合わせ①～⑤のうち、核当たりの…

ホ乳類の卵または精細胞の形成に関する記述とし…  
次の文(1)～(3)は、いろいろな動物の卵割…  
多くの種類のカエルでは、卵はゼリー層に包まれ…  
両生類の発生に関する次の文の①～④のうちから…  
動物の器官形成について、次の①～⑥のうちから…  
動物の発生について述べた次の文章中の( )…  
ウニ胞胚の細胞をばらばらに分離した後、再びそ…  
動物の発生では、誘導によって組織や器官が分化…  
眼の形成過程では、誘導が繰り返し起こることが…  
図は、カエルの胞胚と初期原腸胚(囊胚)の断面…  
次の発生・分化についての記述①～④のうち正し…

### 5. 遺伝と変異

メンデルが遺伝の法則を発見できた理由として、…  
キイロショウジョウバエの遺伝について、次の問…  
種子の形(丸・しわ)を現す遺伝子をA, a, 子…  
遺伝子型AABBCCとaabbccの、三遺伝…  
マルバアサガオの赤い花の雌しべに白い花の花粉…  
ハツカネズミの毛の、黄色遺伝子Yは、黒色遺伝…  
図は、私の家族のABO式血液型を調べたもので…  
スイートピーの白花(CCpp)と白花(ccP…  
カイウサギの毛の色の遺伝では、顕性遺伝子とし…  
ナズナの果実の形には、「うちわ形」と「やり形…  
カイコのまゆの色の遺伝では、顕性の黄色遺伝子…  
イネの胚乳には、ウルチ性とモチ性があり、ウル…  
図は、ある生物の交雑での、 $F_1$ (…  
二つ以上の遺伝子が同一染色体上に存在するとき…  
次の文の( )にあてはまるものをカーソルで…  
染色体上で近い遺伝子どうしの方が、遠く離れ…  
ショウジョウバエやユスリカの幼虫を用いて、だ…  
次の文の( )にあてはまるものをカーソルで…  
キイロショウジョウバエの小翅(ばね)の雌と正…  
ショウジョウバエの眼の色の遺伝では、赤眼遺伝…  
( )の中にあてはまることばをカーソルで選…  
突然変異に関する次の文①～⑤のうちから、誤っ…  
グリフィスとアベリーらは、R型(非病原性)の…

変異に関する次の文①～⑥のうちから、誤ってい…

## 6. <演習問題2>

次の文章中の(ア)～(ウ)に入る組合…  
被子植物は、シダ植物の受精とは異なり重複受精…  
シダ植物の胞子は、ほかの植物の生活環のうちで…  
植物の生殖細胞に関する記述として、誤っている…  
(1) 外胚葉のみから分化する組織は何か。最…  
図は、カエルの尾芽胚の胴体の断面図を模式的に…  
カエルの発生における、原腸胚〔囊胚(のうはい)…  
イモリを用いて移植実験を行い、原口背唇部の細…  
哺乳〔ほにゅう〕類の初期胚が調節卵としての能…  
科学の進歩は、いろいろな研究成果の積み重ねに…  
ある観葉植物には、葉脈の網目が不規則なもの…  
ある観葉植物には、葉脈の網目が不規則なもの…  
動物の染色体と遺伝に関する記述として正しいも…  
突然変異には、遺伝子突然変異と染色体突然変異…

## 7. 神経系、動物の行動

視覚による物体の認識について、次の①～⑥の文…  
ヒトの耳のつくりについて、次の①～⑤の文のう…  
神経に関する次の文の( )に入れるのに最も…  
興奮の伝導に関して、次の①～⑤のうちから正し…  
図は、あるニューロンを強く刺激した場合(A)…  
アメフラシのような無脊椎動物の神経軸索の一部…  
興奮の伝導や伝達に関して、次の①～⑤のうちか…  
神経系について述べた、次の①～⑤のうちから、…  
ヒトの中樞のはたらきについて述べた、次の①～…  
全身麻酔により、延髄以外の中枢が抑制されてい…  
動物の本能行動の特徴を述べた文として、正しい…  
同じ個体に、本能行動を引き出す刺激を与えても…  
イトヨ(トゲウオの一種)の雄は、春になって生…  
本能行動の一つである配偶行動を引き出す刺激と…  
次の①～⑧の動物の行動のうちから、慣れ、試行…  
遠くの餌(えさ)場から蜜(みつ)や花粉を巣…

## 8. 恒常性、植物の反応

動物の体液に関する次の文章のa, bに入れるの…  
表は、淡水産藻類のシャジクモと海水産藻類のバ…  
次の①～④は、海にすむ動物のNa<sup>+</sup>…  
動物の体液に関する、次の①～⑥のうちから誤っ…  
(1) シロネズミの排出器官で、水分の再吸…  
ヒトの肝臓のはたらきについて、次の①～⑥のう…  
自律神経系のはたらきについて述べた、次の①～…  
カエルの心臓を使って、図のような実験装置を組…  
体温の恒常性を保つしくみとして、次の文の…  
(1) 甲状腺を除去してから、10日後に物…  
肝臓や筋肉の物質交代を、他のホルモンの作用を…  
次の①～⑤のホルモンのうち、血糖量を減少させ…  
次のような植物の現象のうち、傾性と呼ばれるも…  
植物ホルモンのオーキシンについて述べた、次の…  
植物の子葉鞘(しょう)(幼葉鞘)や茎が、より…  
ジベレリンは茎の伸長を促進し、エチレンは伸長…  
植物は水分が欠乏すると、日中でも気孔を閉じる…  
花芽形成に関する次の文①～⑦のうち、誤ってい…  
花芽形成に関する次の文を読み、問いに答えよ。…  
花芽形成に関する次の文を読み、問いに答えよ。…

## 9. <演習問題3>

ヒトの聴覚についての記述として正しいものはど…  
ヒトの聴細胞のはたらきの説明として最も適当な…  
脳と脊髄に関する記述として正しいものはどれか…  
神経細胞の活動電位に関する記述として正しいも…  
巣面を水平に置いたミツバチの巣を木陰に置き…  
次の図は、ある海岸でアカテガニの活動変化を…  
体液の組成・浸透圧を一定に保つことは、細胞…  
次の図の矢印は、海水魚と淡水魚における、ナト…  
次の文のe, f, iではあてはまる語を①～⑩の…  
健康なヒトの血糖値は、通常、100ml 当たり…  
糖尿病のヒトは多量のブドウ糖を摂取しなくても…  
次の文の(a)では正しい語を選び、(b)では…  
階段の上り下りをするような激しい運動をする…

## 10. 生物の集団

ラウンケルの生活形に当てはめると、タンポポと…  
標識再捕獲法を適用できない動物はどれか。次の…  
イネの害虫トビイロウンカでは、幼虫の個体群密…  
図は、動物の生存曲線の3つの型を示す。  
カワトンボの雄は、雌が産卵する場所を確保する…  
次の2種の個体群の相互関係を表すことばを、あ…  
ある森林の中で、食う食われるの関係を調べたと…  
マツモムシは池にすむ水生昆虫で、生きた小動物…  
ある森林を調査したところ、樹木で最も目立つの…  
ある火山島における植生分布を調べたところ、植…  
火山荒原に優占する多年生の植物では、地下部が…  
火山噴出物の上に成立する植物群落も、年数を経…  
表は、種子植物で、遷移の初期に出現する種と後…  
次の特徴をもつ植物群系を、①～⑨のうちから、…  
図は、植物群系と降水量・気温の関係を表す。次…  
ある森林を調査したところ、樹木で最も目立つの…  
次の文の( )に入れるのに最も適当なものを…  
熱帯多雨林、サバンナ、海洋の3つの生態系での…  
表は、3種類の生態系における、地球上の面積比…  
図は、極相林と幼齢林での物質生産量を示す。こ…  
図は、生態系の物質収支を示す。次の問いに答え…  
図は、森林生態系における炭素の循環を模式的に…  
次の文の( )に入れるのに最も適当なものを…  
生態系の保全に関する次の①～⑥のうちから、誤…

## 11. <演習問題4>

沖縄から北海道までは約3000kmの距離が…  
極相に達した森林の多くでは、高木層の下に亜…  
極相に達した森林の多くでは、高木層の下に亜…  
極相林の特徴に関する記述として誤っているもの…  
群落のヨモギを掘り出してよく観察すると、緑…  
生態系の中で、生物は食ったり、食べられたり…  
次の文中の( )に入る語は何か。最も適当な…  
ある小さな湖の調査を夏に行った。水温は表層…

## 12. 考察編・細胞

ホウレンソウの葉を適切な溶液の中ですりつぶして…  
ホウレンソウの葉を適切な溶液の中ですりつぶして…  
ホウレンソウの葉を適切な溶液の中ですりつぶして…  
ホウレンソウの葉を適切な溶液の中ですりつぶして…  
ホウレンソウの葉を適切な溶液の中ですりつぶして…  
オオカナダモの葉の細胞を顕微鏡で観察…  
タマネギのりん茎を水栽培して発根させた。  
タマネギのりん茎を水栽培して発根させた。  
表はヒトの血しょうと赤血球に含まれる…  
表はヒトの血しょうと赤血球に含まれる…  
被子植物の有性生殖において、花粉…  
被子植物の有性生殖において、花粉…

## 13. 代謝とエネルギー

酵素のはたらきについて、次の問いに答えよ。  
酵素のはたらきについて、次の問いに答えよ。  
A. 生物の体内では、たえず生体物質の合成…  
A. 生物の体内では、たえず生体物質の合成…  
A. 生物の体内では、たえず生体物質の合成…  
A. 生物の体内では、たえず生体物質の合成…  
ダイコンの芽生えのカタラーゼ活性について…  
多量のクロレラを緩衝液に入れて、クロレラの…  
窒素は、タンパク質や( 1 )など、生物にとって…  
窒素は、タンパク質や( 1 )など、生物にとって…  
窒素は、タンパク質や( 1 )など、生物にとって…  
光合成細菌のあるグループは、光がない環境…  
光合成細菌のあるグループは、光がない環境…  
光合成細菌のあるグループは、光がない環境…

## 14. 生殖と発生

被子植物の胚の形成に関する、次の問いに答えよ…  
被子植物の胚の形成に関する、次の問いに答えよ…  
図のA～Eは、エンドウの受精から発芽能力をも…  
図のA～Eは、エンドウの受精から発芽能力をも…  
図のA～Eは、エンドウの受精から発芽能力をも…  
発生初期の動物の胚の割球に、標識…  
植物極の付近を青い色素(ナイルブルー)で染め…

図1は、ウニの後期原腸胚(囊胚)の断面…  
次の実験の文章を読み、あとの問いに答えよ…  
胚の体側にできる翼芽(翼の原基)は発達…  
下の図3は、脊椎動物の神経胚(はい)…  
図1は、初期原腸胚の領域1～3に色素で…  
図1は、初期原腸胚の領域1～3に色素で…

## 15. 遺伝と変異

図は、キク科フタマタンポポ属の1種の体細胞分…  
図は、キク科フタマタンポポ属の1種の体細胞分…  
スイートピーの紫花・長い花粉をもつ個体と…  
ヒトのABO式血液型の遺伝については、はじ…  
ヒトのABO式血液型の遺伝については、はじ…  
遺伝に関する次の文の( )に入れるのに…  
ニワトリの白色レグホーンという品種では、…  
ある種のコウモリの体毛に関する3対の形質に…  
ある種のコウモリの体毛に関する3対の形質に…  
キイロショウジョウバエには多数の突然変異体が…  
ある種のショウジョウバエでは野性型は赤眼であ…

## 16. 生物の反応と調節

海産軟体動物のアメフラシは、えらの周囲…  
カエルの心臓を取り出し、液a(リンガー液)に入…  
脊椎動物の脳と脊髄のはたらきを調べるために、…  
マルハナバチが、いろいろな種類の花を訪れて、…  
正常雄の尿、去勢(生殖腺除去)雄の尿、正…  
イトヨの雄は、春になって生殖期に入ると縄張り…  
イトヨの雄は、卵に精子をかけると直ちに巣に向か…  
大腸菌のA株とB株を正常培地(NaCl濃度 0.3%…  
ホルモンの働きに関する次の文章を読み、問いに…  
短日植物の花芽形成の誘導についての次の文を…  
オオムギの種子に関する実験の文章を読…  
オオムギの種子に関する実験の文章を読…  
日中のキャベツ畑では、モンシロチョウの…

## 17. 生物の集団

個体群の成長についての文章を読み…  
マツモムシを用いた実験に関する文章を読…

モンシロチョウの個体群に関する文章を読…  
表は、いろいろな森林での生産量と、それらの地…  
陸上における生態系は、なんらかの原因で破…  
図は三つの極相森林生態系の、植物と土壌中に蓄…  
地球上の主要な生態系が占める面積、および、そ…  
動物個体群の成長と種間の相互作用に関…  
動物個体群の成長と種間の相互作用に関…  
ある湖に生息する主な生物の現存量と総生…  
植物群落は時間の経過とともに構成種が交代…