生命科学２００８池内　解答例（略解

１

多分改訂前教科書の範囲。多分これと思われる解答は下

真核生物と原核生物の違いは明確な核の有無であり、原核生物を真正細菌と古細菌にわける根拠は細胞膜の脂質などの組成の違いだけでなく、遺伝子組成が明らかに異なっていること。

２

解答例２００９参照

３

これ問題が意味わかんない。どう対応させろってんだ！

ＤＮＡは二本鎖でありｍＲＮＡ合成の際にはこの二本鎖がほどける。そしてこの二本鎖は塩基がＡとＴ、ＣとＧが結合することにより互いに相補的に結合している。ＲＮＡもＤＮＡのＴがＵにおきかえわっているが相補的でありＤＮＡのセンス鎖のＴがＵにおきかわったものが鋳型鎖から合成される。このＲＮＡがコドンによりアミノ酸を指定することで、リボソーム上でタンパク質が合成される。

このようにしてＤＮＡからタンパク質を合成することにより生体内の反応を調節したり促進することにより、ＤＮＡは遺伝子としての役割をはたしている。

４

これも多分改訂前教科書の範囲。一応

真核生物はＴＡＴＡボックスやＣＣＡATボックスを認識しそれと結合することでＲＮＡポリメラーゼとプロモーターの結合を可能にする基本転写因子であり、

原核生物は複数種類のσ因子が特定のプロモーターへの結合を促進する。

５

わからん。おそらく改訂前教科書の範囲。

６

多分改訂前教科書の範囲。一応

中間径繊維はアクチン繊維とミオシン繊維の中間の直径を持つ。また重合体が向きを持たない、ＡＴＰやＧＴＰを必要としないなどの特徴をもつ。中間径繊維はアクチン繊維や微小管などと連結し複雑な網目構造を形成し安定な状態として存在している。これは中間径繊維が細胞接着の増強や細胞内構造の保持などあまり動的な変化を必要としない機能に関与しているからである。

７

多分改訂前教科書の範囲。酵素の名前しかわかりません。

合成：ピルビン酸キナーゼ

利用：ヘキソキナーゼ、ホスホフルクトキナーゼ

８

第８章参照。これ２００９でも出てるから要注意！

９

まず問題文がよみにくいので、

『細胞内に存在するシグナル受容体の例とその受容するシグナル分子の特徴を述べよ。』

多分改訂前教科書の範囲。この教科書には受容体は説明されているがシグナル分子についてはのべられていない。受容体については、Ｐ１３３、１３４を見てね。３つあるのでどれか適当にえらんで説明すればＯＫ。

１０

例；センチュウの生殖細胞顆粒は卵割のたびに不均等に分割され続け、最終的に生殖細胞顆粒を含むものが生殖細胞となる。

１１

Ｐ１３６のカドヘリンかインテグリンを説明すればよさそうに見えますが、教科書のなかで構造の特徴について述べられているのは、インテグリンのみです。（改訂前教科書はわかりませんが）

インテグリンにはα―インテグリンとβ―インテグリンの２種類が存在し互いに結合し二量体を形成している。細胞内領域では、情報を伝達するタンパク質やアクチン繊維と結合しており、細胞外の情報を細胞内に伝えている。また細胞外基質と接着することで細胞を細胞外基質につなぎとめている。

１２

Ｐ１６３コラム参照

アグロバクテリウムという最近は植物のなかに自身のプラスミド（小さいＤＮＡ、原核生物がもつ）を挿入することにより、その植物にじしんの餌となるアミノ酸を合成させたりして、増殖する。これを応用して、制限酵素とＤＮＡリガーゼをもちいてアグロバクテリウムノの余分な遺伝子を取り除き、組み込みたい遺伝子だけをのこしたプラスミドをアグロバクテリウムに植物に挿入させることにより遺伝子組み換え植物ができる。植物は分化の全能性をもつので、一度、植物ホルモンを調整して脱分化したあと、遺伝子を組み込み再分化させれば、くみこまれた遺伝子を全細胞に持つ植物がえられる。またアグロバクテリウムの代わりにヘテロウィルスをもちいる場合もあるがこの場合くみこまれる植物のＤＮＡにランダムに組み込まれるので生命維持に必要な遺伝子を壊してしまう可能性がある。

動物では、分化の全能性の高い細胞や受精卵の核を抽出し遺伝子を組み替えた核を挿入、その遺伝子を適当な雌の子宮にいれることにより遺伝子組み換え動物がえられる。これによりクローン牛ドリーはえられた

まとめ

特徴をのべよって・・。もっと具体的な問題文にして。

２年分の過去問やって、ある程度出席してれば不可はないとおもわれます。