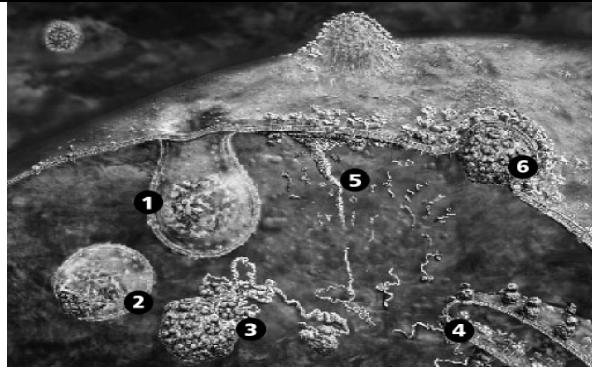


SOAL NO. 1 TES-1

Sintesis protein dilakukan oleh ribosom baik pada bagian sitosol sel maupun pada bagian sitosol kloroplas. Gambar dan sebutkan 4 lintasan prekursor protein sehingga sampai pada ruang tilakoid (*thylacoid space*).

Jawaban:

SOAL NO. 2 TES-1

1. Uraikan proses yang terjadi pada gambar di samping !
2. Sebutkan penyakit manusia yang ditimbulkan agensia pada gambar di atas!
3. Gambarkan struktur yang digunakan pada penempelan agensia penyebab penyakit ini pada sel inang!

Jawaban:

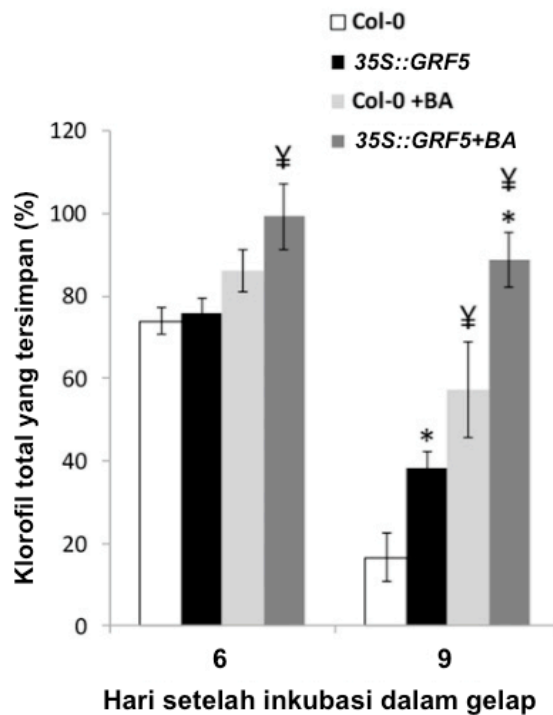
1.

2.

3.

SOAL NO. 3 TES-1

Protein "Growth Regulating Factor" (GRF) adalah faktor transkripsi yang berperan dalam mendorong pertumbuhan daun. Protein tersebut bekerja mengikat DNA dan mengaktifkan atau menekan ekspresi gen target, baik gen yang terlibat dalam pembentukan daun, respon terhadap cekaman, maupun pembentukan bunga. Gen *GRF5* telah di-overekspresi-kan pada *Arabidopsis* untuk mengetahui perannya dalam fotosintesis. Hasil percobaan tersebut disajikan pada gambar berikut:



Keterangan:

Col-0 : tipe liar

BA: Benzyl Adenine

¥ : berbeda nyata antara perlakuan BA dan tanpa BA

* : berbeda nyata dengan Col-0

Pertanyaan:

1. Apa tujuan pemberian perlakuan gelap pada percobaan ini?
2. Apa fungsi fisiologis dari BA dalam percobaan ini?
3. Apa kemungkinan peran protein GRF5 berdasarkan data pada gambar tersebut?

Jawaban:

1.

2.

3.

SOAL NO. 4 TES-1

Simvastatin adalah analog 3-Hidroksi-3-metilglutarat, suatu prekursor kolesterol dan merupakan obat untuk menurunkan kadar kolesterol (hipolipidemik), terutama low density lipoprotein (LDL) dalam darah. Mekanisme kerja dari metabolit aktif Simvastatin adalah dengan cara menghambat kerja enzim 3-Hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG Co-A reduktase), suatu enzim yang mengkatalisis perubahan HMG Co-A menjadi asam mevalonat yang merupakan langkah awal dari sintesis kolesterol. Kolesterol diketahui dapat menekan transkripsi tiga jenis gen yang terlibat dalam sintesis HMG Co-A sintase, HMG Co-A reduktase, dan reseptor LDL. Pada penderita hiperkolesterolemia familial (FH) homozigot jumlah reseptor LDL sangat rendah, sehingga penderita ini memiliki kadar kolesterol darah yang lebih tinggi dari orang normal.

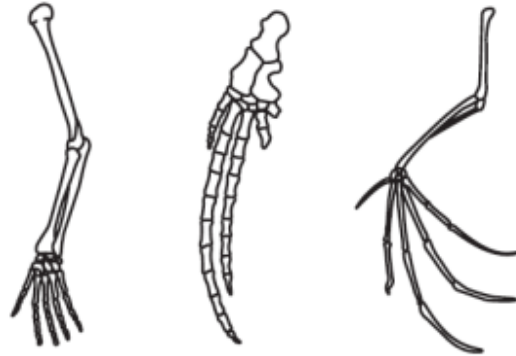
Pertanyaan:

1. Buat diagram/gambar hubungan antara HMG Co-A reduktase, Mevalonat, Kolesterol, LDL, reseptor LDL, dan Simvastatin dalam pengaturan kadar kolesterol darah!
2. Mengapa Simvastatin tidak efektif untuk menurunkan kadar kolesterol darah pada penderita FH homozigot?

Jawaban:

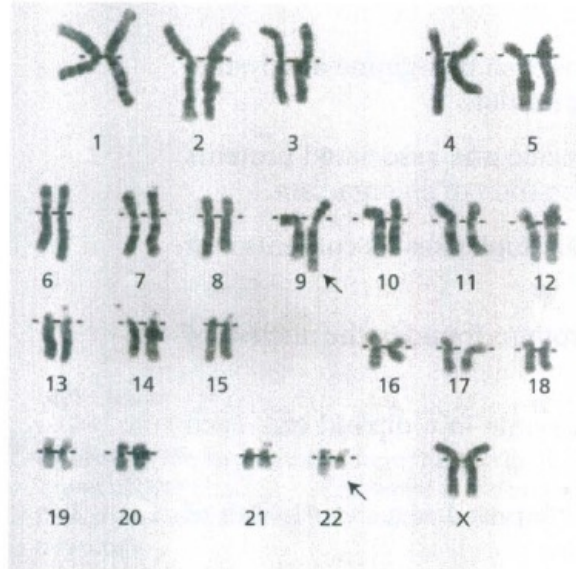
1.

2.

SOAL NO. 5 TES-1

Gambar di atas menunjukkan kemiripan struktur tulang tiga organisme yang berbeda, yaitu lengan manusia, sirip ikan paus, dan sayap kelelawar. Berkaitan dengan peristiwa evolusi, hipotesis apa yang dapat diajukan berdasarkan kemiripan struktur tulang tersebut?

Jawaban:

SOAL NO. 6 TES-1

Suatu kariotipe manusia abnormal ditunjukkan pada gambar di atas. Kariotipe tersebut ditemukan pada sel kanker lebih dari 90% pasien dengan leukemia myelogenous kronis. Pada kariotipe, anak panah menunjukkan dua kromosom abnormal.

1. Berdasarkan kariotipe tersebut, abnormalitas kromosom apa yang terjadi?
2. Pasien yang diobservasi berjenis kelamin laki-laki atau perempuan? Berikan alasannya!

Jawaban:

1.

2.

SOAL NO. 7 TES-1

Dari hasil analisis vegetasi pada 40 plot pengamatan di suatu areal hutan, diperoleh sebanyak 20 jenis pohon dengan total jumlah individu sebanyak 500 individu pohon. Enam puluh persen (60%) dari jumlah total individu tersebut didominasi oleh hanya 4 jenis yaitu *Shorea sp*, *Ficus sp*, *Garcinia sp*, dan *Madhuca sp* dengan proporsi masing-masing berturut-turut 40%, 30%, 20% dan 10%. *Shorea sp* terdapat pada 15 plot pengamatan dengan nilai Dominansi Relatif (DR) 20% sedangkan *Ficus sp* menempati 10 plot dengan nilai DR 40%. Jenis-jenis lainnya masing-masing menempati 5 plot dari total plot pengamatan. Hitunglah Kerapatan Relatif (KR) dan Indeks Nilai Penting pohon-pohon tersebut!

Jawaban:

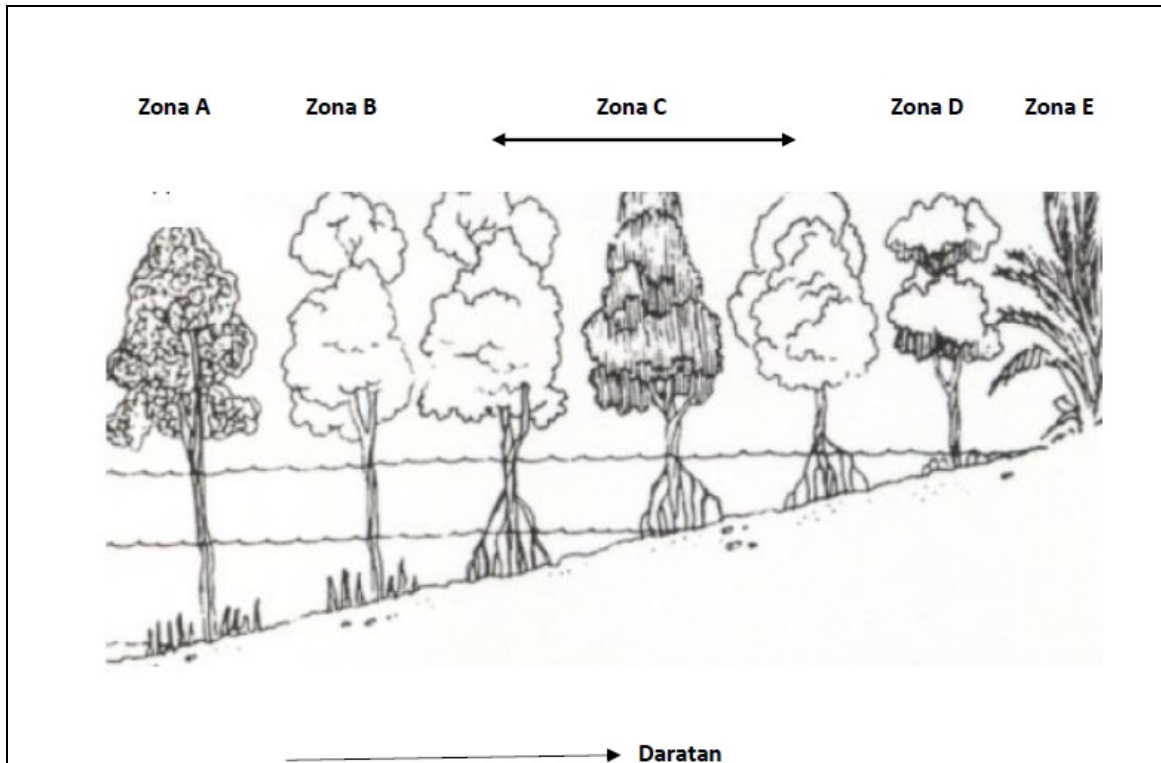
1. KR *Shorea sp* =

2. KR *Ficus sp* =

3. KR *Garcinia sp* =

4. INP *Shorea sp* =

5. INP *Ficus sp* =

SOAL NO. 8 TES-1

Suatu ekosistem mangrove mempunyai karakteristik spesies berdasarkan zonasi dari laut ke arah daratan. Sebutkan nama spesies mangrove pada masing-masing zonasi tersebut!

Jawaban:

1. Zona A :

2. Zona B :

3. Zona C:

4. Zona D:

5. Zona E: