SAMPEL PERCUMA

Nota Biologi SPM Tingkatan 4 & 5

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Biologi

Sampel ini: 4 muka surat. Set penuh ada:

- 2 fail PDF
- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SET PENUH RM12.90 >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar

Sampel bermula di muka surat sebelah

Pengenalan kepada Biologi dan Peraturan Makmal

Kita akan belajar mengenai bidang dan kerjaya dalam biologi, keselamatan dan peraturan di makmal, berkomunikasi dalam biologi dan penyelidikan saintifik dalam biologi.

1.1 Bidang Biologi dan Kerjaya

Maksud Biologi

- *'Bios'* merupakan kehidupan & *'logos'* ialah pelajaran (Pengajian).
- **Biologi** merupakan pengajian tentang organisma hidup, proses kehidupan merekan dan interaksi dengan alam sekitar.

Contoh bidang kajian biologi:

Bidang	Penerangan
Botani	• Kajian mengenai hidupan tumbuhan
Fisiologi	• Kajian mengenai fungsi dan mekanisme dalam organisma
Genetik	• Kajian mengenai pewarisan dan variasi genetik
Mikrobiologi	• Kajian mengenai mikroorganisma
Ekologi	• Kajian mengenai interaksi antara organisma dan persekitarannya

Sumbangan biologi dalam kehidupan seharian:

- **Bidang perubatan:** Kaedah persenyawaan *in vitro,* perancangan keluarga, pembedahan plastik dan terapi gen.
- **Bidang farmasi:** Pembuatan vitamin sintetik, vaksin, hormon insulin dan enzim sintetik.
- **Bidang penghasilan makanan:** Penggunaan mikroorganisma dalam pembuatan keju, kicap, tapai dan tempe.
- **Bidang pertanian:** Tanaman dan haiwan transgenik, teknologi hidroponik dan aeroponik.

Kerjaya berkaitan dengan biologi:

- Pegawain agrikultur
- Pegawai perhutanan
- Ahli ekologi
- Ahli bio-teknologi
- Pegawai biologi marin
- Pegawai farmasi
- Jururawat
- Doktor
- Pegawai optik
- Doktor pergigian
- Pakar diet
- Pegawai fisioterapi
- Pegawai biokimia
- Pegawai Veterinar
- Pegawai alam sekitar
- Jurutera maklumat biologi

1.2 Keselamatan dan Peraturan dalam Makmal Biologi

Peralatan perlindungan diri:

Peralatan perlindungan diri	Penerangan dan fungsi
Sarung tangan	• Diperbuat daripada lateks/getah/plastik. • Melindungi tahan daripada panas haba dan bahan kimia yang berbahaya; asid kuat dan alkali kuat.
Kot makmal dan kasut makmal	• Kot makmal: membantu untuk melindungi kulit dan baju daripada tumpahan bahan kimia. • Kasut makmal: melindungi kaki daripada tumbuhan bahan kimia dan kaca pecah.
Pencuci tangan	• Membersihkan kedua-dua tangan sebelum meninggalkan makmal adalah perlu.
Pencuci mata	• Mengandungi larutan garam yang digunakan untuk membasuh mata sekiranya bahan kimia/zarah bendasing memasuki mata.
Kebuk wasap	• Tempat pekerjaan yang melibatkan asap atau gas toksis; klrorin, bromin dan nitrogen dioksida.
Stesen pancuran keselamatan	• Tempat digunakan untuk membasuh tangan dan badan apabila seseoran terdedah kepada bahan kimia yang berbahaya.
Kabinet aliran lamina	• Tempat pekerjaan yang melibatkan kultur tisu tumbuhan, penyediaan media yang menyediakan persekitaran steril kepada tempat kerja.
Kabinet keselamatan biologi	• Tempat pekerjaan yang melibatkan kultur bakteria, fungi dan virus yang membantu untuk menghalang kultur daripada mencemarkan persekitaran.

Bahan-bahan yang tidak boleh dibuang ke dalam singki:

Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma

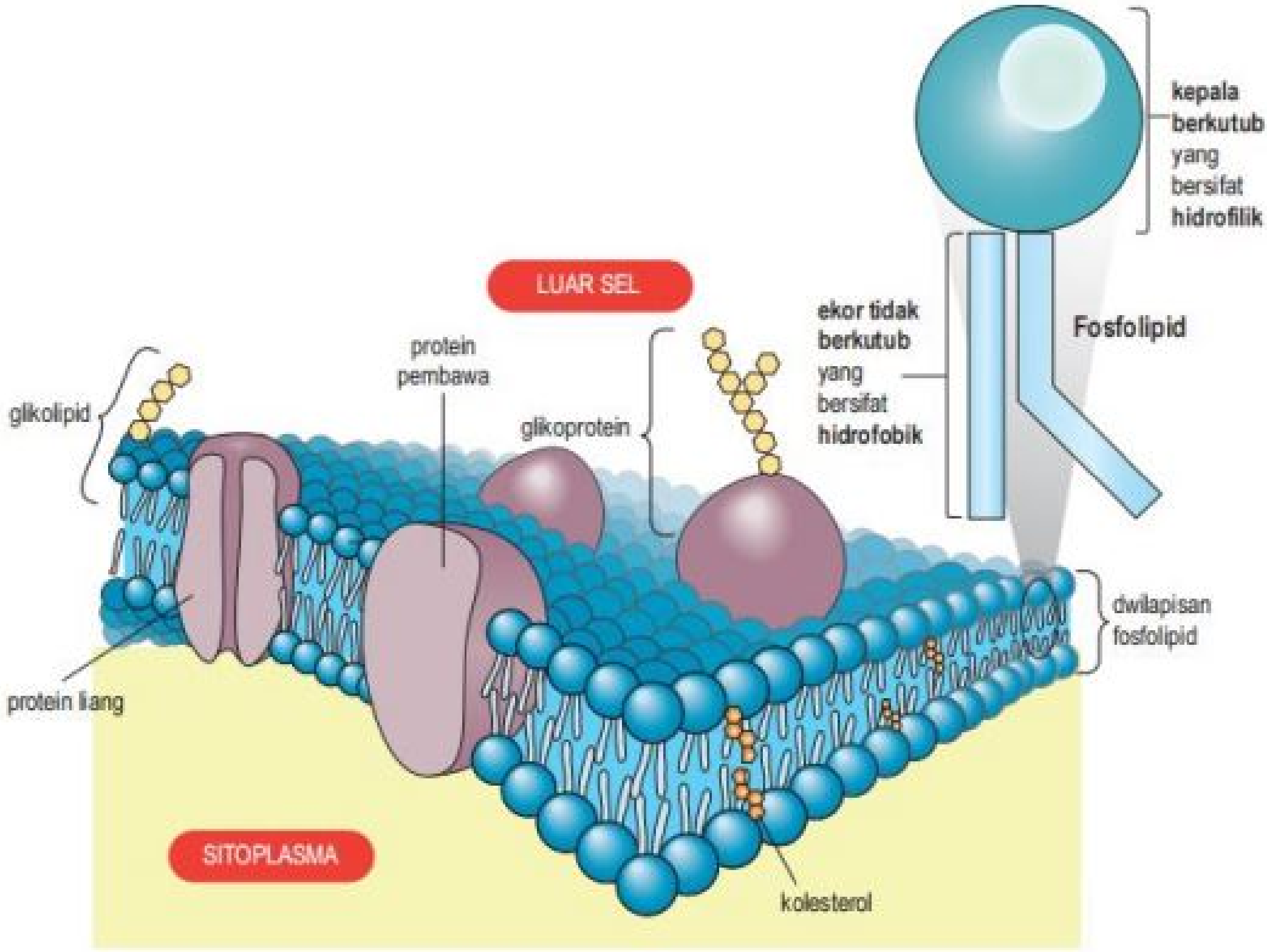
3.1 Struktur Membran Plasma

Kita akan pelajari mengenai struktur membran plasma, pergerakan melintasi membran plasma, pengangkutan pasif dan aktif dalam membran plasma.

Keperluan pergerakan bahan merentasi membran plasma:

- Membenarkan sesetengah bahan untuk bergerak ke dalam dan ke luar sel untuk mengekalkan proses kehidupan.
- Mengawal atur pergerakan bahan merentasi membran plasma

Struktur membran plasma



Sumber:[Buku Teks Biologi KSSM Tingkatan 4]

Jenis-jenis molekul	Penerangan
Kolesterol	• Menguatkan membran plasma • Menjadikan membran plasma lebih fleksible tetapi kurang telap kepada molekul larut air
Protein pembawa	• Mengangkut molekul besar seperti glukosa, asid amino, dan vitamin C merentasi membran plasma
Protein liang	• Membenarkan molekul kecil dan larut air seperti ion untuk merentasi membran plasma melalui pengangkutan pasif
Glikolipid	• Gabungan antara lipid dan polisakarida yang membantu pengecaman sel
Glikoprotein	• Gabungan antara protein dan polisakarida yang membantu pengecaman sel

Ketelepan membran plasma:

- **Membran plasma** adalah **separa telap** kerana ia hanya membenarkan molekul tertentu atai ion untuk merentasinya melalui resapan ringkas

3.2 Konsep Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma

Ciri-ciri bahan yang boleh merentasi membran plasma:

- Terdapat tiga faktor yang menentukan sama ada molekul tersebut dapat merentasi membran plasma iaitu **saiz molekul, molekul berkutub** dan **cas ion**.

Ciri-ciri bahan merentasi membran plasma		
Bahan-bahan larut lipid	**Bahan-bahan tidak larut lipid**	
	Molekul kecil dan ion	**Molekul besar**
Molekul tidak berkutub: • Vitamin A, D, E, K • Sebatian steroid • Asid lemak dan gliserol	Molekul berkutub; air Molekul tidak berkutub; oksigen, karbon dioksida dan ion; K+, Na+, Ca2+, Mg2+	Glukosa dan asid amino

Pengangkutan pasif:

- Proses ini tidak memerlukan tenaga
- Contoh-contoh pengangkutan pasif ialah resapan ringkas,osmosis dan resapan berbantu.

Resapan ringkas:

- Sebuah proses dimana bahan-bahan menrentasi melalui membran plasma mengikut kecerunan kepekatan.
- Bahan-bahan bergerak daripada kawasan kepekatan tinggi ke kawasan kepekatan rendah.
- Molekul yang bergerak dikatakan bergerak mengikut kecerunan kepekatan sehingga keseimbangan dinamik tercapai.
- Ini boleh berlaku dengan atau tanpa kehadiran memban plasma.
- Molekul larut lipid (asid lemak dan gliserol), oksigen dan karbon dioksida **meresap melalui fosfolipid dwilapisan** melalui resapan ringkas.

Osmosis:

- Osmosis adalah proses pengangkutan pasif yang serupa dengan resapan ringkas tetapi ia melibatkan molekul air sahaja.
- Osmosis merujuk kepada pergerakan bersih molekul air daripada kawasan keupayaan air yang tinggi ke kawasan keupayaan air rendah.
- Osmosis **berlaku melalui fosfolipid dwilapisan**.

Resapan berbantu:

- Molekul tidak larut lipid seperti ion, **molekul besar seperti asid amino dan glukosa** tidak dapat merentasi fosfolipid dwilapisan.
- Bahan-bahan ini **bergerak merentasi membran dengan bantuan protein angkut** (protein pembawa atau protein liang).
- Resapan berbantu tidak memerlukan tenaga kerana protein angkut mengangkut molekul mengikut kecerunan kepekatan.
- Proses ini bersambung sehingga keseimbangan dinamik tercapai apabila kepekatan molekul adalah sama di kedua-dua sisi membran.

Pengangkutan aktif:

- Pergerakan molekul atau bahan ion merentasi membran plasma yang berlaku melawan kecerunan kepekatan.
- Ia **menggunakan tenaga daripada molekul ATP** (adenosina trifosfat)yang dihasilkan semasa respirasi sel.
- Ia **memerlukan protein angkut yang khusus dengan tapak aktif khusus** untuk mengikat dengan molekul atau ion tertentu.
- Protein pembawa juga mempunyai reseptor untuk mengikat molekul ATP.
- Protein pembawa boleh merubah bentuk apabila sebuah kumpulan fosfat melekat padanya.
- Kesannya, molekul atau ion bergerak merentasi membran.

Persamaan antara pengangkutan pasif dan aktif:

- Berlaku melalui membran telap memilih
- Mengangkut bahan merentasi membran

Perbezaan antara pengangkutan pasif dan aktif:

Pengangkutan Pasif	Pengangkutan Aktif
• Tidak memerlukan tenaga	• Memerlukan tenaga
• Berlaku mengikut kecerunan kepekatan	• Berlaku menentang kecerunan kepekatan
• Berlaku melalui membran telap memilih	• Berlaku pengumpulan dan penyingkiran molekul atau ion

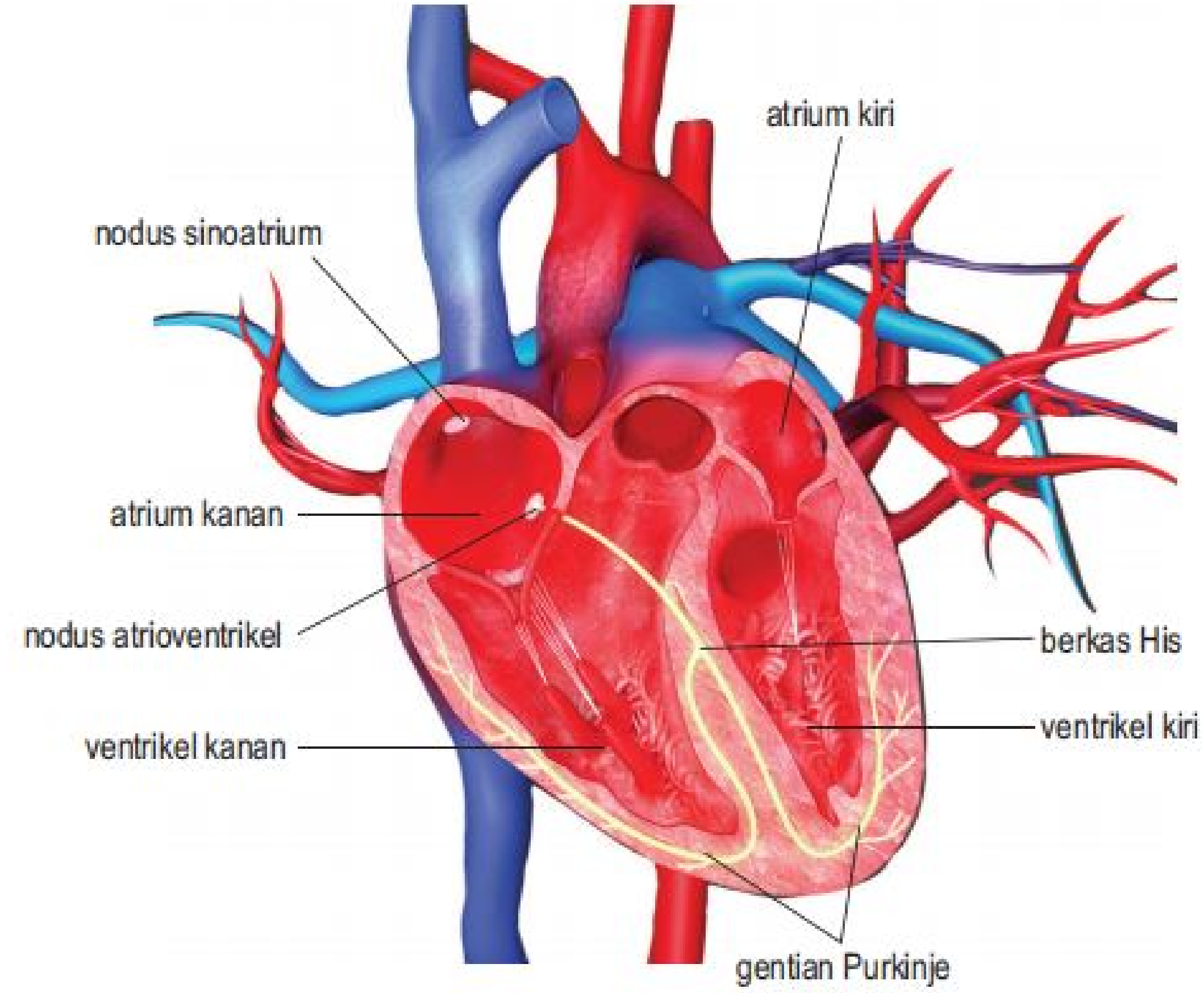
3.3 Pergerakan Bahan Merentasi Membran Plasma

Pengangkutan aktif dan pengangkutan pasif dalam organisma hidup:

Pengangkutan pasif	Pengangkutan aktif
• Pertukaran gas antara alveolus dan kapilari darah melalui penyebaran sederhana. • Penyerapan semula air berlaku oleh osmosis melalui tubulus ginjal di buah pinggang. • Penyerapan air oleh sel rambut akar tumbuhan oleh osmosis. • Penyerapan molekul fruktosa di villus dengan difusi yang difasilitasi.	• Penyerapan glukosa dan asid amino di villus. • Penyerapan semula glukosa melalui tubulus ginjal di buah pinggang. • Pengangkutan sukrosa dari daun ke tisu floem. • Penyerapan ion mineral oleh sel rambut akar tumbuhan.

Larutan hipertonik,hipotonik dan isotonik:

Larutan	Penerangan
Hipertonik	Larutan yang mempunyai kepekatan zat terlarut yang tinggi
Hipotonik	Larutan yang mempunyai kepekatan zat terlarut yang rendah
Isotonik	Larutan yang mempunyai kepekatan zat terlarut yang sama dengan potensi air



Sumber:[Buku Teks Biologi KSSM Tingkata 4]

- Denyutan jantung purata = 72 kali / minit.
- Nodus sinoatrium (SA) dan node atrioventricular (AV) berfungsi untuk memastikan degupan jantung berada pada kadar yang betul.
- Nodus sinoatrium (SA node) juga dikenali sebagai perentak degupan jantung.

Perentak jantung menetap dan menyelaras pengecutan jantung tetapi ia juga dipengaruhi oleh:

- Sistem saraf.
- Sistem endokrin.
- Saraf simpatik dan parasimpatik.
- Adrenalin (hormon).

Aturan pengecutan otot jantung yang menghasilkan pengepaman darah oleh jantung:

- Nodus SA menghasilkan impuls elektrik.
- Impuls elektrik disebarkan dengan laju di seluruh dinding kedua-dua atrium, menyebabkan atrium mengecut secara serentak.
- Pengecutan atrium menyebabkan tekanan darah dalam atrium meningkat dan mengepam darah ke dalam ventrikel.
- Impuls elektrik sampai kepada nodus AV. Impuls elektrik merebak melalui berkas His, dan gentian Purkinje sehinggalah ke apeks jantung.
- Impuls elektrik disebarkan ke seluruh ventrikel dan menyebabkan ia mengecut serentak.
- Ini menyebabkan tekanan darah dalam ventrikel meningkat dan mengepam darah ke paru-paru dan seluruh badan.

10.4 Mekanisme Pembekuan Darah

Kepentingan mekanisme pembekuan darah:

- Menghalang kemasukan patogen
- Mengekalkan tekanan darah
- Menghalang kehilangan darah secara berlebihan
- Mengekalkan pengaliran darah di dalam sistem peredaran tertutup

Mekanisme pembekuan darah:

TAMAT SAMPEL

Suka sampel ini?

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Biologi

Sampel ini: 4 muka surat. Set penuh ada:

- 2 fail PDF
- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SET PENUH RM12.90 >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar