

SAINS

TINGKATAN 4

CIKGU EYLIA BINTI MUSTAFA

SMK SYED AHMAD, PERLIS



JENIS ALAT PEMADAM KEBAKARAN

AIR

LABEL - MERAH

Pepejal



BUIH

LABEL - KRIM



Pepejal, minyak,
gas



**KARBON
DIOKSIDA**

LABEL - HITAM



Elektrik, gas,
wap



**SERBUK
KERING**

LABEL - BIRU

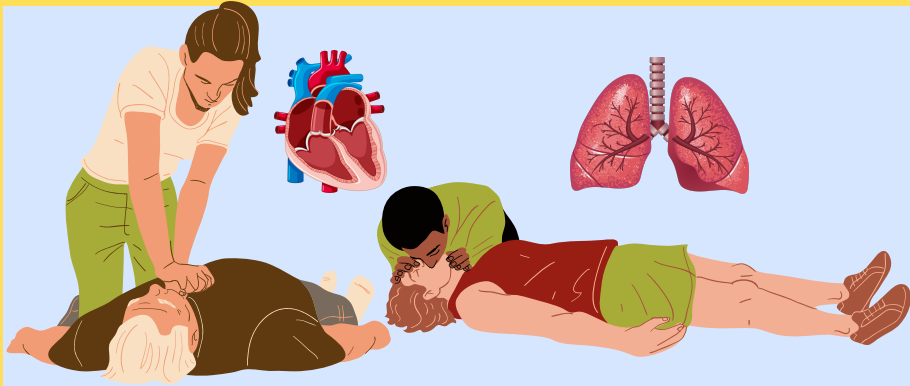
**SEMUA JENIS
KEBAKARAN**



RESUSITASI KARDIOPULMONARI (CPR)



Bantuan kecemasan gabungan
teknik tekanan dada & hembusan ke dalam mulut



TUJUAN



- Menghasilkan peredaran darah secara buatan dengan mengepam darah melalui jantung
- Membolehkan mangsa menerima udara beroksigen ke dalam peparunya

PUNCA KEADAAN YANG MEMERLUKAN CPR

1. Renjatan elektrik



2. Serangan jantung



3. Panahan kilat



4. Lemas



KEADAAN INDIVIDU YANG MEMERLUKAN CPR

- Individu tidak bernafas
- Individu tidak memberikan respons pada ransangan.
- Tiada degupan jantung atau nadi



KESAN SEKIRANYA CPR TIDAK DILAKUKAN DENGAN BETUL

- Tulang rusuk patah
- Udara hembusan tidak masuk ke paru-paru
- Tiada peredaran darah buatan dihasilkan.



HEIMLICH MANOEVRE

Bantuan kecemasan yang dilakukan untuk menyelamatkan seseorang daripada tercekik.



Melibatkan tekanan yang kuat di bahagian di antara pusat dan bawah rusuk mangsa.

SITUASI MANGSA YANG MEMERLUKAN KAEDAH HEIMLICH MANOEVRE



Memegang leher dengan kedua-dua tangan



Tidak boleh bercakap, batuk



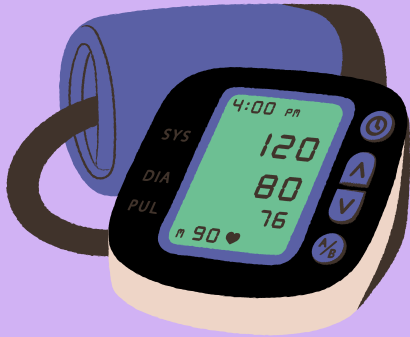
Muka, bibir, kuku biru/ kehitaman



Sukar bernafas

TEKANAN DARAH

SFIGMOMANOMETER DIGITAL

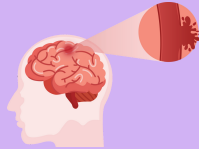


TEKANAN DARAH NORMAL

120/80 mmHg

Tekanan sistolik Tekanan diastolik

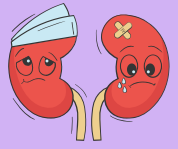
Tekanan darah tinggi
menyebabkan



Strok



Sakit jantung



Kerosakan
buah pinggang

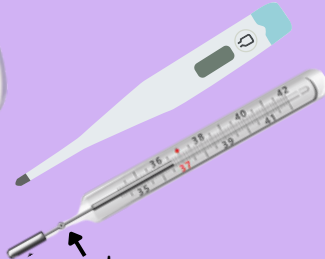


Cara
mengatasi:
Lakukan
pemeriksaan
berkala

JENIS- JENIS TERMOMETER



**TERMOMETER
INFRAMERAH**



pencerutan - supaya
merkuri tidak turun
selepas dikeluarkan
dari mulut.
(sukatan lebih tepat)

**TERMOMETER
KLINIK**



**TERMOMETER
MAKMAL**
sukat suhu cecair
-10 - 110°C



**TERMOMETER
REKTAL**
bayi kurang 3 bulan
(melalui dubur)

KADAR DENYUTAN NADI

BILANGAN DEGUPAN JANTUNG PER MINIT



Kadar denyutan nadi wanita hamil lebih tinggi dari wanita tidak hamil

Jantung perlu mengepam darah lebih banyak untuk bekalkan oksigen & nutrien pada fetus.



Kadar denyutan nadi wanita lebih tinggi dari lelaki

Jantung perempuan lebih kecil, berdegup lebih cepat.



Kadar denyutan nadi lelaki aktif lebih tinggi dari lelaki rehat.

Aktif- Jantung perlu mengepam darah lebih laju, bekalkan lebih banyak oksigen.

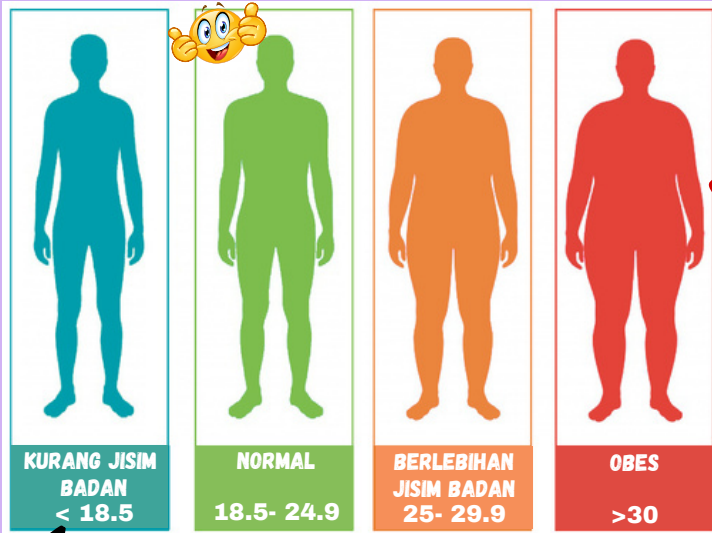


Semakin meningkat umur, semakin rendah kadar denyutan nadi

Kadar metabolisme orang tua lebih rendah.


INDEKS JISIM BADAN (BMI)

UKURAN JISIM BADAN BERBANDING DENGAN KETINGGIAN



$$\frac{\text{Jisim badan (kg)}}{[\text{Ketinggian (m)}]^2}$$

-  Serangan jantung
-  Tekanan darah tinggi
-  Strok
-  Kencing manis/ diabetes melitus
-  Komplikasi sendi/tulang



anemia, penyakit jantung, penurunan daya tahan penyakit, keletihan, kemurungan

TEKNOLOGI HIJAU



Pembangunan dan aplikasi produk, peralatan serta sistem untuk memelihara alam sekitar dan alam semula jadi serta meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada aktiviti manusia.

4 TONGGAK UTAMA TEKNOLOGI HIJAU



- **tenaga** – mempromosikan kecekapan tenaga dan mencari ketidakbergantungan tenaga
- **alam sekitar** – meminimumkan kesan negatif dan memulihara alam sekitar
- **ekonomi** – menambah ekonomi negara melalui penggunaan teknologi
- **sosial** – meningkatkan kualiti hidup untuk semua



SEKTOR TENAGA

ISU SOSIOSAINTIK



Penggunaan petroleum, arang batu dan gas asli meningkat. Sumber bahan api fosil akan habis.



Pembakaran menghasilkan gas rumah hijau (karbon dioksida).



Menyebabkan pemanasan global.



Menyebabkan perubahan iklim.

APLIKASI TEKNOLOGI HIJAU

Menggunakan Sumber tenaga boleh baharu



Sumber tenaga hidro



Sumber tenaga solar



Sumber tenaga angin



Sumber tenaga geoterma

Cekap Menggunakan tenaga



Tutup suis apabila tidak digunakan



Suhu penyaman udara 24-25°C



Peralatan elektrik cekap tenaga

SEKTOR PERTANIAN DAN PERHUTANAN

ISU SOSIOSAINTIFIK

APLIKASI TEKNOLOGI HIJAU



Sisa pertanian dijadikan baja kompos.

Penanaman semula pokok bagi mengekalkan spesies.

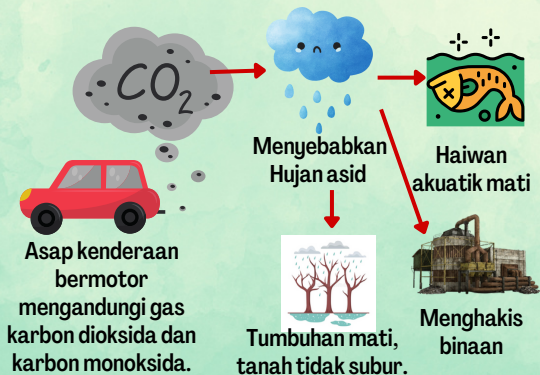
Kawal aktiviti pembalakan. Wartakan lebih banyak hutan simpan supaya ekosistem hutan kekal.

SEKTOR PENGANGKUTAN

ISU SOSIOSAINTIK



95% kenderaan bermotor menggunakan petrol dan diesel. Sumber tenaga tidak boleh baharu (akan habis digunakan).



APLIKASI TEKNOLOGI HIJAU



Pengangkutan Hijau. Pengangkutan mesra alam. Berjalan kaki, berbasikal, kenderaan hijau yang membebaskan gas rumah hijau minimum.



Penciptaan Kenderaan Gas Asli (NGV)



Penggunaan bahan api bio sebagai pengganti petroleum.



Contoh: Penggunaan bas elektrik di Melaka

SEKTOR PENGURUSAN SISA DAN AIR SISA

ISU SOSIOSAINTIK



Kumbahan, sisa kimia, sampah sarap dibuang ke sungai/laut (ekosistem terganggu)



Sisa makanan tidak dilupuskan dengan baik mencemarkan alam sekitar.



Penjanaan, pengurusan & penguraian sisa pepejal meningkatkan gas rumah hijau (perubahan iklim dunia)



268 juta tan kertas dihasilkan setiap tahun.
1 tan kertas= 2-4 tan batang kayu
Penyumbang utama sisa pepejal.

APLIKASI TEKNOLOGI HIJAU



Minimumkan penggunaan kertas



Sediakan makanan secukupnya



Sisa pepejal sebagai tenaga biojisim



Proses rawatan biologi- sisa pepejal diubah kepada baja organik.

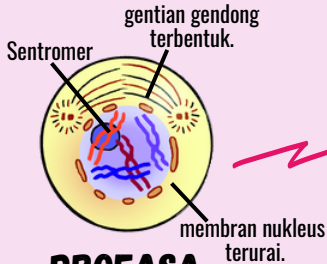


Kerajaan galakkan pengasingan sisa rumah (2015).
Kurangkan sisa pepejal di tapak pelupusan.

ZERO WASTE

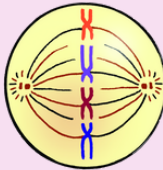
Amalkan konsep 5R iaitu tolak, kurangkan, guna semula, kitar semula, pemulihan.
Tujuan - sisa sifar.

MITOSIS



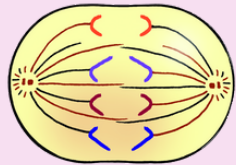
PROFASA

Kromosom menebal dan memendek.



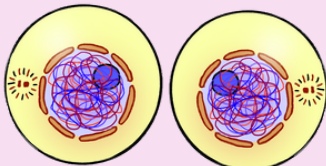
METAFASA

Kromosom tersusun di satah khatulistiwa



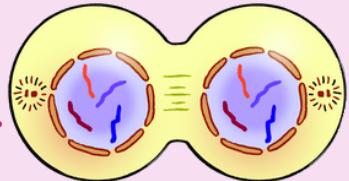
ANAFASA

Sentromer membahagi 2. kromatid kembar berpisah, bergerak ke kutub bertentangan.



2 SEL ANAK

2 sel anak yang mempunyai bilangan kromosom dan maklumat genetik sama dengan sel induk terbentuk.



TELOFASA

- Kromatid sampai ke kutub bertentangan.
- Membran nukleus dan nukleolus terbentuk semula.
- Sitoplasma membahagi.

MITOSIS



X Tiada pindah silang



Bilangan kromosom sel anak sama dengan sel induk

2 SEL ANAK

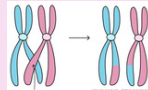


Mitosis menghasilkan sel baru untuk **pertumbuhan**, ganti sel rosak/mati.

Berlaku di **sel soma** (manusia/haiwan)
Berlaku di **hujung pucuk/akar** (tumbuhan)

Sel anak seiras dari segi **genetik**.

MEIOSIS



Pindah silang
pertukaran maklumat genetik antara kromosom homolog



Meiosis I



Bilangan kromosom sel anak separuh dari sel induk



Meiosis II

4 SEL ANAK



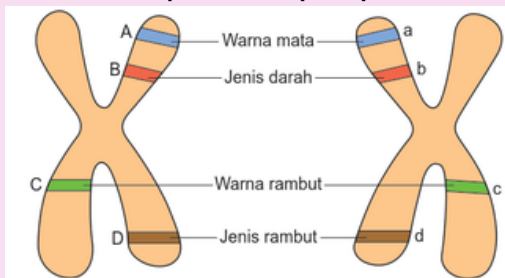
Meiosis menghasilkan gamet (**sperma/ovum**) untuk pembiakan seks.

Berlaku di **organ pembiakan** (testis/ovari)
Berlaku di **anter/ovari** (tumbuhan)

Sel anak berbeza dari segi **genetik**.

PEWARISAN

Pemindahan ciri daripada ibu bapa kepada anak-anaknya.



ALEL DOMINAN

- Mempamerkan ciri yang dikawalnya dan menutupi kesan alel resesif.
- Diwakili oleh huruf BESAR.
- Contoh:

1. Boleh menggulung lidah.



2. Rambut hitam.



3. Cuping telinga bebas.



ALEL RESEKIF

- Menunjukkan ciri yang dikawalnya apabila alel dominan tidak hadir (kedua-dua alel resesif)
- Diwakili oleh huruf kecil.
- Contoh:

1. Tidak boleh menggulung lidah.



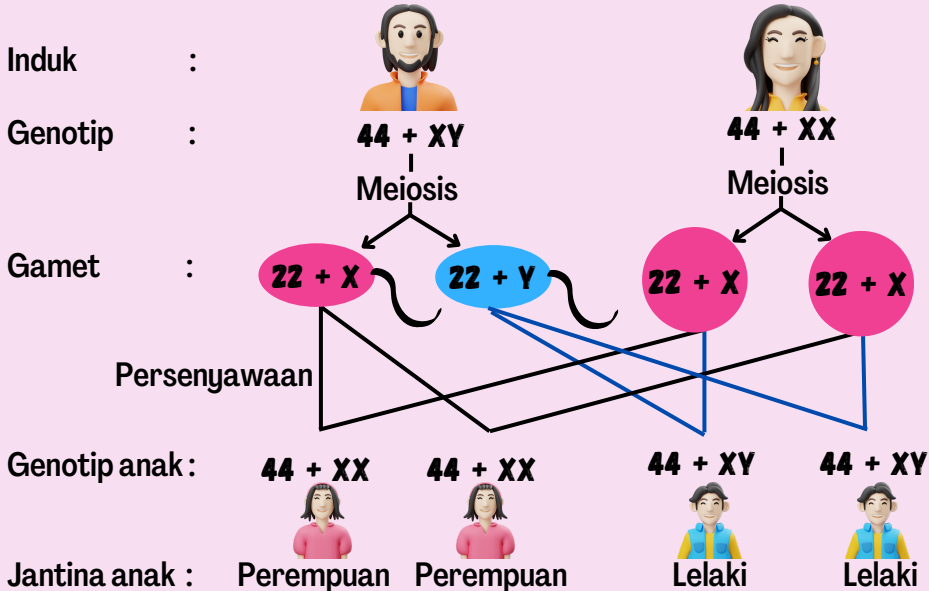
2. Rambut perang muda.



3. Cuping telinga melekap.



PENENTUAN JANTINA ANAK



Kebarangkalian mendapat anak lelaki = anak perempuan adalah 50%.

Jantina anak bergantung pada **jenis sperma (bapa)** yang mensenyawakan ovum.

FAKTOR YANG MENYEBABKAN MUTASI

SEMULAJADI

MUTAGEN



Pembahagian sel



Kehamilan lewat usia



Sinaran radioaktif



Sinar ultraungu



Karsinogen



Sinar-X



MUTASI

Perubahan spontan dan rawak yang berlaku kepada gen dan kromosom yang boleh menyebabkan perubahan ciri pada anak yang mewarisi bahan genetik terubahsuai tersebut.

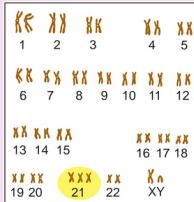
MUTASI KROMOSOM

Perubahan dalam bilangan/struktur kromosom.

MUTASI GEN

Perubahan Kimia yang berlaku pada gen.

MUTASI KROMOSOM

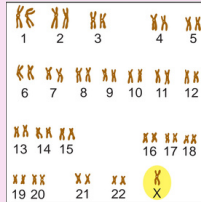


SINDROM DOWN
47 KROMOSOM

Penambahan 1 kromosom pada pasangan ke -21.

Ciri-ciri:

- Kerencatan fizikal dan mental.
- Leher pendek
- Mata sepet
- Badan lebih rendah

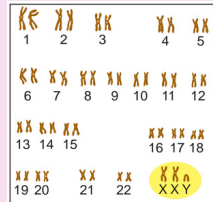


SINDROM TURNER
44 +X0

Perempuan yang kehilangan 1 kromosom seks. (45kromosom)

Ciri-ciri:

Tidak mengalami perkembangan ciri-ciri seks sekunder perempuan.



SINDROM KLINEFELTER
44 +XXY

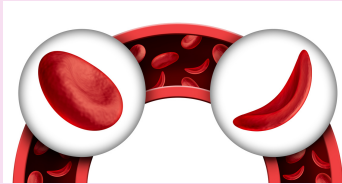
Lelaki dengan penambahan 1 kromosom X. (47kromosom)

Ciri-ciri:

- Mempunyai ciri-ciri perempuan. (mempunyai payudara)
- Testis kecil
- Mandul



MUTASI GEN



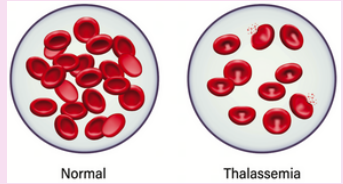
ANEMIA SEL SABIT

Sel darah merah berbentuk sabit - menjejaskan pengangkutan oksigen. (Disebabkan gen resesif pada autosom)



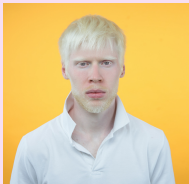
HEMOFILIA

Kesukaran darah membeku. Kehilangan darah berterusan jika terluka.



TALASEMIA

Sel darah merah yang kecil, jangka hayat singkat. Menyebabkan kekurangan darah yang teruk.



ALBINISME

Mutasi gen mengganggu penghasilan pigmen melanin. Kulit putih, anak mata merah muda, rambut putih.



BUTA WARNA

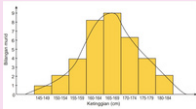
Tidak dapat membezakan warna merah dan hijau. Dikawal oleh gen resesif pada kromosom X. Lazim berlaku pada lelaki.

VARIASI

Perbezaan ciri di antara individu dari spesies yang sama.

VARIASI SELANJAR

Perbezaan tidak ketara antara individu.
Faktor: Persekitaran/genetik



Ketinggian



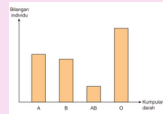
Berat badan



Warna kulit

VARIASI TAK SELANJAR

Perbezaan ketara antara individu.
Faktor: genetik



Kumpulan darah



Jenis cap jari



Jenis cuping telinga



Kebolehan menggulung lidah

JENIS SOKONGAN PADA HAIWAN

RANGKA DALAM



- Haiwan vertebrata.
- Rangka dalam terbina dari tulang & rawan.

1. sokong berat badan.
2. lindung organ dalaman
3. kekal bentuk badan.
4. pautan otot (pergerakan)

RANGKA LUAR



- Haiwan invetebrata.
- Rangka luar terbina dari lapisan keras kitin berlilin/cangkerang.

RANGKA HIDROSTATIK

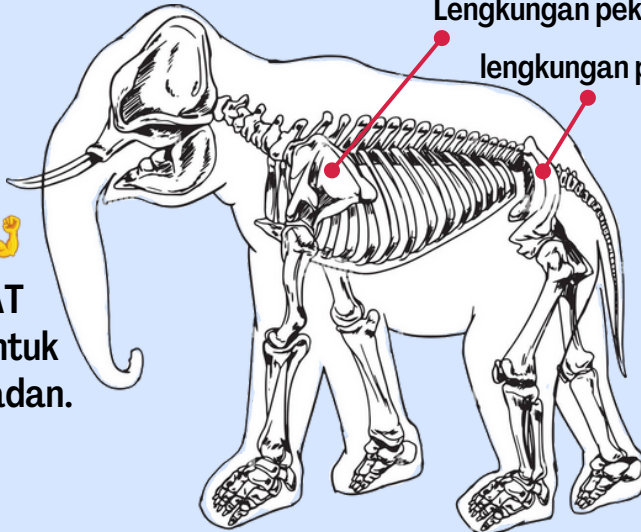


- Haiwan invetebrata berbadan lembut.
- Rangka hidrostatik terdiri daripada dinding berotot yang melitupi rongga badan yang berisi bendalir.
- Bendalir kenakan tekanan pada dinding otot badan dalam semua arah menyebabkan badan haiwan tegar.

RANGKA DALAM



1. HAIWAN VETEBRATA DARAT



Lengkungan pektoral

lengkungan pelvis

sokong
berat
badan.



Rangka **KUAT**
dan tegar untuk
SOKONG badan.



Rangka
BESAR,
sepadan
dengan saiz
badan.

RANGKA DALAM



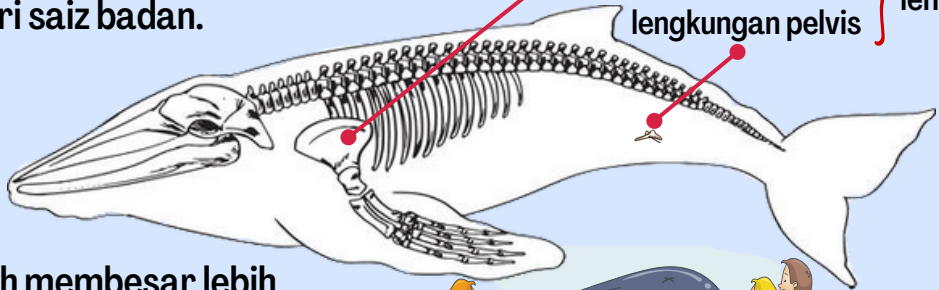
2. HAIWAN VETEBRATA AKUATIK

Rangka dalam lebih kecil dari saiz badan.

Lengkungan pectoral

lengkungan pelvis

Kecil & lemah



Boleh membesar lebih dari saiz rangka - berat badan disokong oleh daya apungan air.



Mengapa ikan paus terdampar di pantai?

Rangka dalam yang kecil tidak mampu menyokong berat ikan paus. Ikan paus disokong oleh daya apungan air untuk bantu pergerakan.

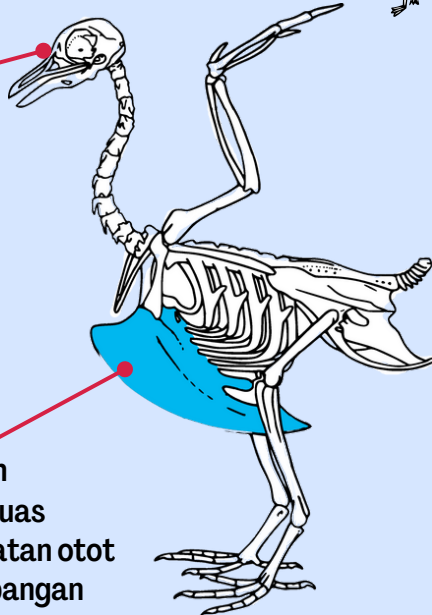
Air laut yang sedikit di tepi pantai tidak cukup untuk memberikan daya apungan yang diperlukan. Gali parit dalam sementara tunggu air pasang.

RANGKA DALAM

3. BURUNG

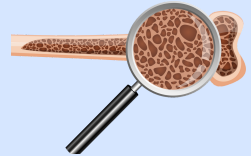


Saiz tengkorak
kecil
- mudah terbang.



Sternum
Pipih dan luas
- tempat pelekatan otot
untuk penerbangan

Tulang berongga
dan ringan.



PERBANDINGAN TULANG BERONGGA DAN TULANG PADAT

TULANG BERONGGA



TULANG PADAT



PERSAMAAN

1. Kedua-dua digunakan untuk sokongan dan pergerakan haiwan.
2. Kedua-dua memerlukan kalsium dan fosforus.

PERBEZAAN

Ringan	Berat
Tulang kecil	Tulang besar
Dimiliki oleh burung	Dimiliki oleh haiwan vetebrata darat.
Bergerak lebih cepat	Bergerak perlahan.
Lebih kuat	Kurang kuat
Keperluan kalsium dan fosforus kurang	Keperluan kalsium dan fosforus lebih tinggi

FAKTOR KESTABILAN HAIWAN



KURANG STABIL

- Pusat graviti tinggi.
- Luas tapak kecil



LEBIH STABIL

- **Pusat graviti rendah.**
- **Luas tapak besar.**

PENYELESAIAN MASALAH KESTABILAN HAIWAN



Zirafah menganggangkan kaki semasa minum air.

- Merendahkan pusat graviti
- Menambah luas tapak

Penggunaan ekor kanggaru sebagai tongkat.

- Menambah luas tapak kanggaru ketika tidak bergerak.



SISTEM RANGKA MANUSIA

RANGKA PAKSI

TENGGORAK

Tulang kranium
Tulang muka

STERNUM

TULANG RUSUK

TURUS VETEBRA

RANGKA APENDAJ

Klavikel } **LINGKUNGAN PEKTORAL**
Skapula }

Humerus

Ulna

Radius

Metakarpus

} **TULANG TANGAN**

LINGKUNGAN PELVIS

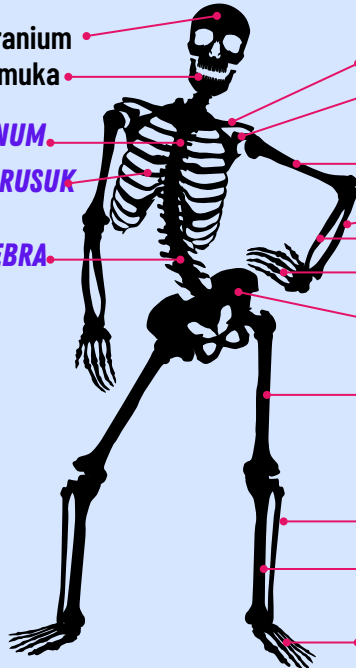
Femur

Fibula

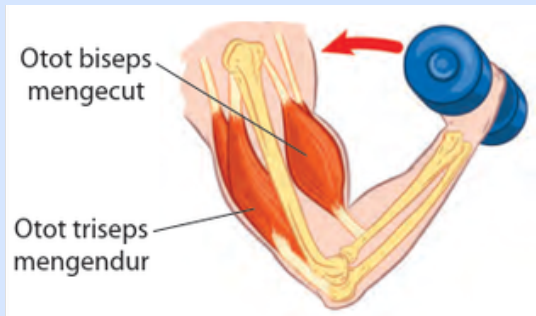
Tibia

Metatarsus

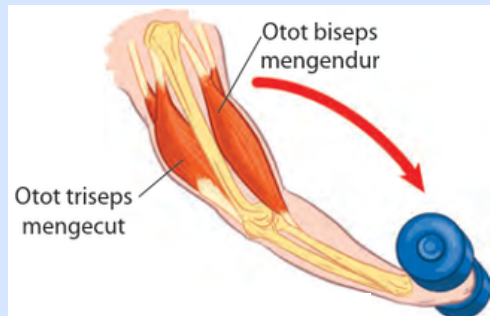
} **TULANG KAKI**



PERGERAKAN ANTAGONIS OTOT UNTUK MEMBENGGKOKKAN DAN MELURUSKAN LENGAN

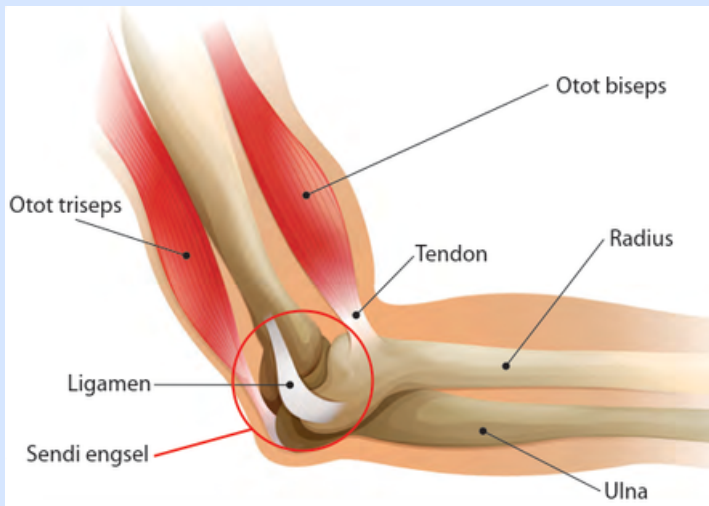


MEMBENGGKOKKAN LENGAN



MELURUSKAN LENGAN

SENDI BERGERAK (SENDI ENGSEL)

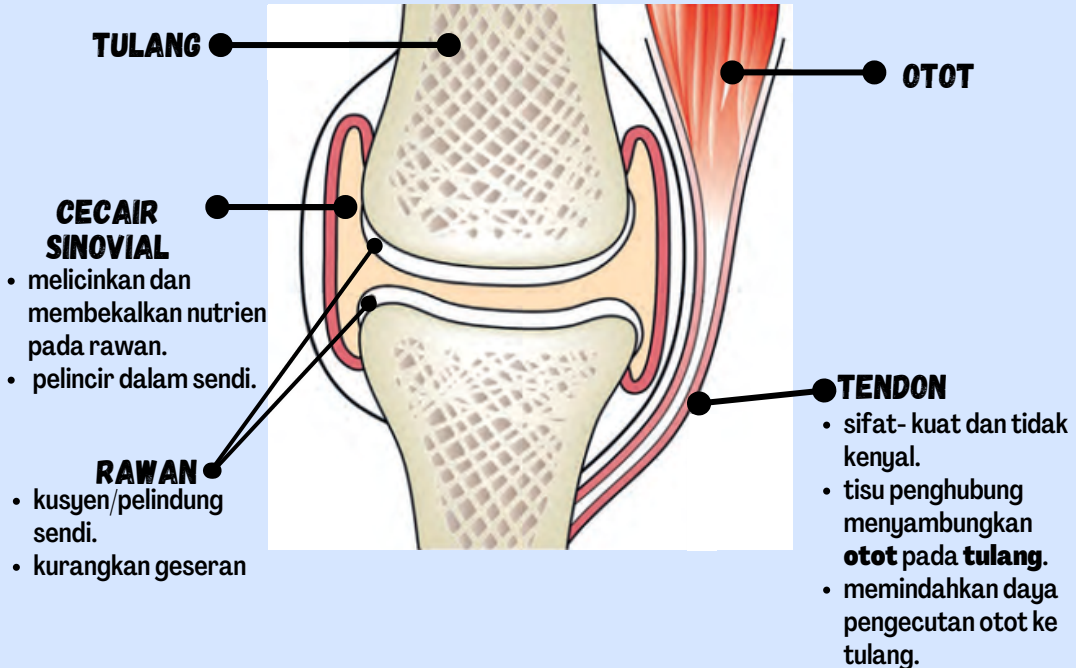


Kaki terseluh bengkak.
Punca- ligamen pada sendi terkoyak.
Rawatan- ambil ubat tahan sakit/ fisioterapi/ pembedahan.

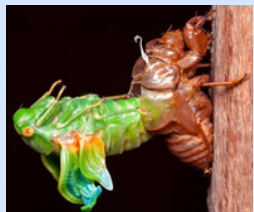
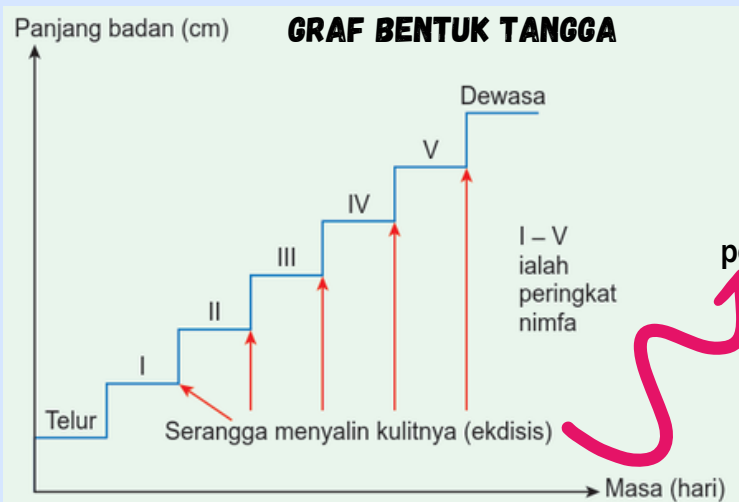
Ligamen -tisu penghubung yang kuat dan **kenyal**, menghubungkan **tulang** dan **tulang**.

Tendon -tisu penghubung kuat dan **tidak kenyal** menyambungkan **otot** pada **tulang**.

FUNGSI TENDON, CECAIR SINOVIAL DAN RAWAN PADA SENDI



LENGKUNG PERTUMBUHAN HAIWAN RANGKA LUAR



Bahagian menegak pertumbuhan mendadak **EKDISIS (SALIN KULIT)**

Haiwan sedut udara

Badan kembang.

Rangka luar lama yang keras pecah.

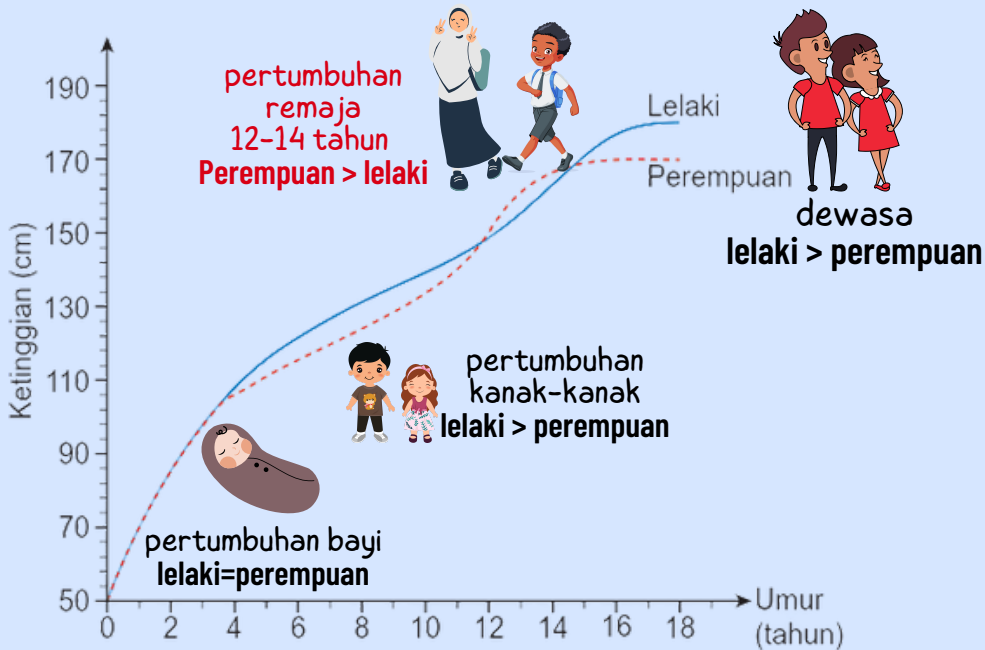
Pertumbuhan pesat sebelum rangka luar baru keras

Bahagian melintang- tiada pertumbuhan berlaku (instar)

Rangka luar yang keras halang pertumbuhan haiwan

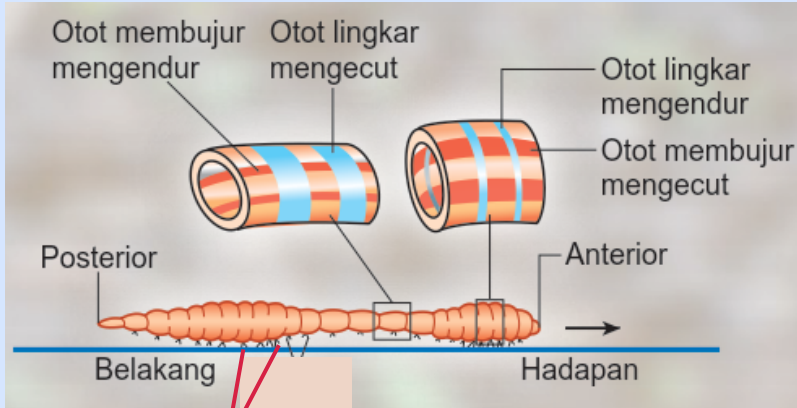
POLA PERTUMBUHAN LELAKI & PEREMPUAN

GRAF BENTUK SIGMOID



RANGKA HIDROSTATIK CACING TANAH

Pergerakan cacing tanah berlaku apabila **otot membujur** mengecut dan **otot lingkar** mengendur secara berantagonis (berlawanan). Tindakan ini menghasilkan pergerakan dari hadapan ke hujung badan cacing.



Keta(bulu keras)-
bantu segmen badan
cengkam tanah.

Bagaimana cacing membesar?
Menambah isipadu bendalir
dalam rongga badan.



SISTEM SOKONGAN TUMBUHAN DARAT



TUMBUHAN BERKAYU

Disokong oleh tisu berkayu yang terbina dari lignin yang kuat, keras dan tegar.



AKAR SOKONG

Akar yang tumbuh dari batang ke dalam tanah.



AKAR JANGKANG

Sokong pokok bakau di kawasan paya.



AKAR BANIR

Sokong pokok besar.
Pokok durian, pokok angsa.



TUMBUHAN TIDAK BERKAYU

KESEGAHAN SEL



Pokok keembong bergantung pada air yang tersimpan dalam sel batang (kesegahan sel). Batang tumbuhan layu jika kurang air.



SULUR PAUT

Lilit objek lain untuk sokongan.
Pokok timun/peria/labu.



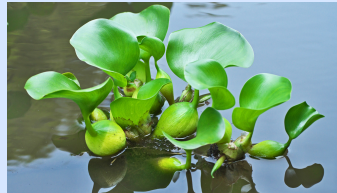
AKAR CENGKAM

Cengkam objek lain untuk sokongan.
Pokok orkid/duit-duit.

SISTEM SOKONGAN TUMBUHAN AKUATIK



POKOK TERATAI



KELADI BUNTING

1. DAYA APUNGAN AIR

2. TISU AERENKIMA

Sel berdinding nipis dan membentuk ruang-ruang udara.

3. BATANG BERONGGA

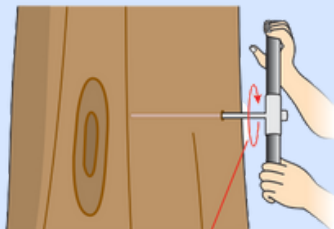
Tumbuhan membengkak dan mempunyai batang berongga yang besar untuk tambah daya apungan air.

MENENTUKAN USIA TUMBUHAN BERKAYU

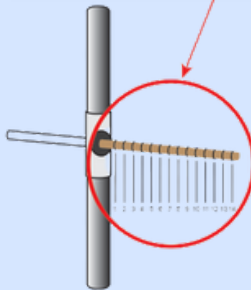


POKOK DITEBANG

Gelang pada di batang pokok dikira.
1gelang = 1 tahun



POKOK TIDAK DITEBANG



- Pokok digerudi hingga 75% mata gerudi.
- Mata gerudi dikeluarkan & gelang pertumbuhan dikira.
- Menyelamatkan pokok dari ditebang.

KELENJAR ENDOKRIN

KELENJAR PITUITARI

Kelenjar induk yang menghasilkan hormon mengawal kelenjar lain.
Hormon Diuresis (ADH)
Hormon Pertumbuhan (GH)

KELENJAR TIROID

Hormon Tiroksina

PANKREAS

Hormon Insulin

KELENJAR ADRENAL

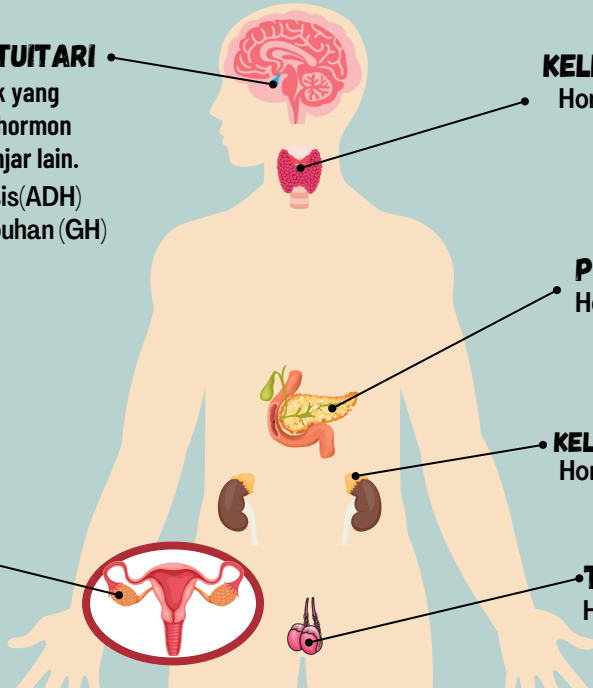
Hormon Adrenalina

OVARI

Hormon Estrogen dan Progesteron

TESTIS

Hormon Testosteron



KELENJAR PITUITARI



HORMON DIURESIS(ADH)

Fungsi

- Mengawal kuantiti air yang diserap semula oleh ginjal

Kesan Kekurangan

- air tidak dapat diserap semula di duktus pengumpul di ginjal
- penghasilan urin yang berlebihan
- sentiasa berasa dahaga
- diabetes insipidus



Kesan Berlebihan

- sakit kepala
- pening



HORMON PERTUMBUHAN (GH)

Fungsi

- Merangsang pertumbuhan di peringkat kanak-kanak
- Mengekalkan komposisi badan yang sihat bagi orang dewasa
- Mengekalkan jisim otot serta jisim tulang bagi orang dewasa

Kesan Kekurangan

- Kekerdilan

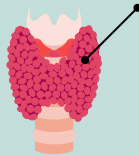


Kesan Berlebihan

- Pertumbuhan tidak terkawal
- Akromegali (Kegergasian)



KELENJAR TIROID



HORMON TIROKSINA

Fungsi

- Mengawal kadar metabolisme badan
- Mengawal pertumbuhan dan perkembangan fizikal dan mental dalam kanak-kanak

Kesan Kekurangan

- Goiter



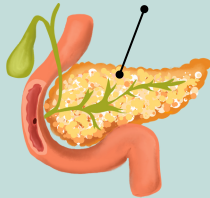
- Kadar metabolisme rendah
- perkembangan fizikal dan mental kanak-kanak terbantut (kreatinisme)
- gemuk

Kesan Berlebihan

- kadar metabolisme tinggi
- berpeluh dan sentiasa berasa panas
- Sukar tidur
- kuat selera makan tetapi kurus
- pembesaran kelenjar tiroid, bola mata yang menonjol keluar dan leher yang bengkak



PANKREAS



HORMON INSULIN

Fungsi

- Mengawal aras glukosa di dalam darah dengan menukarkan glukosa yang berlebihan kepada glikogen untuk disimpan di dalam hati

Kesan Kekurangan

- aras glukosa darah meningkat
- diabetes melitus

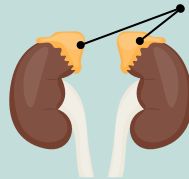


Kesan Berlebihan

- aras glukosa rendah
- hipoglisemia
- dahaga yang berlebihan



KELENJAR ADRENAL



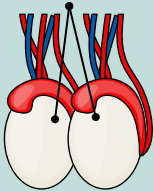
HORMON ADRENALINA

Fungsi

- Menyediakan badan kita untuk bertindak dalam keadaan kecemasan, iaitu dengan:
 - meningkatkan kadar metabolisme
 - meningkatkan kadar denyutan jantung
 - meningkatkan aras glukosa di dalam darah
 - membesarkan saiz anak mata



TESTIS



HORMON TESTOSTERON

Fungsi

- Mengawal perkembangan ciri-ciri seks sekunder lelaki seperti suara yang garau dan pertumbuhan misai
- Merangsang penghasilan sperma



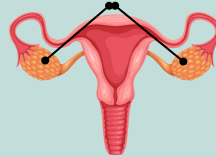
Kesan Kekurangan

- lambat akil baligh
- bilangan sperma yang rendah

Kesan Berlebihan

- sifat kelelakian pada wanita

OVARI



HORMON ESTROGEN

Fungsi

- Mengawal ciri-ciri seks sekunder perempuan seperti perkembangan payudara dan pinggul
- Merangsang penghasilan ovum
- Menyediakan uterus untuk penempelan embrio

Kesan Kekurangan

- perkembangan ciri-ciri seks sekunder perempuan terjejas

Kesan Berlebihan

- sifat keperempuanan pada lelaki

HORMON PROGESTRON

Fungsi

- Mengekalkan ketebalan dinding uterus untuk penempelan embrio

Kesan Kekurangan

- masalah haid
- keguguran kandungan



PENENANG

- Melambatkan pergerakan impuls dalam koordinasi badan. (mengantuk)
- Contoh: barbiturat, alkohol



PERANSANG

- Mempercepat pergerakan impuls dalam koordinasi badan.
- Contoh : amfetamina & metamfetamin.



JENIS-JENIS DADAH

INHALAN

- Bahan kimia yang disedut menerusi pernafasan
- Menyebabkan halusinasi
- Merosakkan otak, peparu dan ginjal
- Contoh pelarut, bahan gas



HALUSINOGEN

- Mengubah laluan impuls di dalam otak
- Khayal, menjejaskan persepsi
- Contoh: ketamin dan LSD (dietilamida asid lisergik)



SIROSIS HATI



- **Alkohol/dadah** berterusan bagi kesan toksik pada hati.
- Hati keras, berparut, tidak berfungsi.

ULSER PERUT



- **Alkohol** menyebabkan perut menghasilkan lebih asid.
- Selaput perut luka.
- Pesakit mengalami pedih ulu hati, kembung perut, muntah.

KESAN PENYALAHGUNAAN DADAH & ALKOHOL KEPADA KESIHATAN MENTAL & FIZIKAL

PERLAKUAN GANAS



- **Amfetamina**- mengaktifkan sel-sel otak & kadar metabolisme.
- Pengguna aktif, tidak dapat tidur, ketawa berseorangan & ganas.

HALUSINASI



- **Ganja** -ganggu fungsi otak.
- Menyebabkan halusinasi, paranoid, syak wasangka/ takut pada orang.
- Mungkin menyebabkan kelakuan agresif.

KETIDAKSEIMBANGAN HORMON



PERTUTURAN TIDAK JELAS



KESAN PENYALAHGUNAAN DADAH & ALKOHOL KEPADA KOORDINASI BADAN



Memperlahankan pengaliran impuls saraf & menjejaskan fungsi otak.

TINDAKAN REFLEKS LAMBAT



HILANG KESEIMBANGAN



JADUAL BERKALA UNSUR

18 KUMPULAN
7 KALA

Prinsip Asas Penyusunan - mengikut tertib menaik nombor proton

1 elektron valens = KUMPULAN 1

3 petala
berisi elektron
= KALA 3



Nyatakan kedudukan atom Na dalam Jadual berkala.
(Bilangan proton = bilangan elektron = 11.
Susunan elektron atom natrium - 2.8.1)
Kumpulan 1, Kala 3

Kumpulan - Turus menegak dalam Jadual Berkala Unsur
Kala - Baris mengufuk dalam Jadual Berkala Unsur

GAS ADI
(STABIL/LENGAI)
KUMPULAN 18

HALOGEN
KUMPULAN 17

18



LOGAM
SEPARUH LOGAM
BUKAN LOGAM

UNSUR PERALIHAN

LOGAM ALKALI
KUMPULAN 1

LOGAM ALKALI BUMI
KUMPULAN 2

KUMPULAN 1

KALA

1	1 H Hydrogen	2	UNSUR PERALIHAN										13 Al Aluminium	14 Si Silikon	15 P Fosforus	16 S Sulfur	17 Cl Klorin	18 Ar Argon	2 He Helium
2	3 Li Litium	4 Be Berilium	UNSUR PERALIHAN										5 B Boron	6 C Karbon	7 N Nitrogen	8 O Oksigen	9 F Fluorin	10 Ne Neon	
3	11 Na Natrium	12 Mg Magnesium	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al Aluminium	14 Si Silikon	15 P Fosforus	16 S Sulfur	17 Cl Klorin	18 Ar Argon	
4	19 K Kalsium	20 Ca Kalsium	21 Sc Skandium	22 Ti Titanium	23 V Vanadium	24 Cr Kromium	25 Mn Mangan	26 Fe Fero	27 Co Kobalt	28 Ni Nikel	29 Cu Kuprum	30 Zn Zink	31 Ga Gallium	32 Ge Germanium	33 As Arsenic	34 Se Selenium	35 Br Bromin	36 Kr Kripton	
5	37 Rb Rubidium	38 Sr Strontium	39 Y Itrium	40 Zr Zirkonium	41 Nb Niobium	42 Mo Molibdenum	43 Tc Technetium	44 Ru Rutenium	45 Rh Rodium	46 Pd Palladium	47 Ag Argentum	48 Cd Kadmium	49 In Indium	50 Sn Stannum	51 Sb Antimony	52 Te Tellurium	53 I Iodin	54 Xe Xenon	
6	55 Cs Sesium	56 Ba Barium	72 Hf Hafnium	73 Ta Tantalum	74 W Tungsten	75 Re Rhenium	76 Os Osmium	77 Ir Iridium	78 Pt Platinum	79 Au Aurum	80 Hg Mercuri	81 Tl Thallium	82 Pb Plumbum	83 Bi Bismuth	84 Po Polonium	117 At Astatin	86 Rn Radon		
7	87 Fr Francium	88 Ra Radium	104 Rf Ruterfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Cn Copernicium	113 Nh Nihonium	114 Fl Flerovium	115 Mc Moscovium	116 Lv Livermorium	117 Ts Tennessine	118 Og Oganesson		

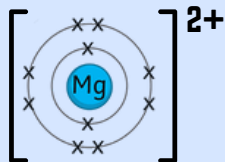
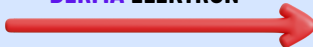
PEMBENTUKAN ION POSITIF



2.8.2

ATOM MAGNESIUM
tidak stabil

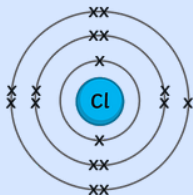
DERMA ELEKTRON



2.8

ION MAGNESIUM
mencapai susunan elektron oktet
yang stabil (8 elektron di petala
terluar)

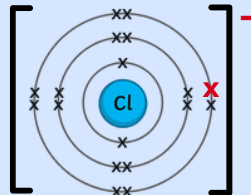
PEMBENTUKAN ION NEGATIF



2.8.7

ATOM KLOLIN
tidak stabil

TERIMA ELEKTRON



2.8.8

ION KLORIDA
mencapai susunan elektron
oktet yang stabil

ISOTOP

Dua atau lebih atom unsur yang sama yang mempunyai **bilangan proton yang sama** tetapi **bilangan neutron yang berbeza**.

Unsur	Nombor proton	Nombor nukleon
P	15	32
Q	11	24
R	11	23








Isotop → Q, R

kerana bilangan proton sama

Unsur manakah merupakan pasangan isotop? Jelaskan jawapan anda.

Q dan R, kerana atom Q dan R mempunyai nombor proton yang sama tetapi nombor nukleon yang berbeza.

KEGUNAAN ISOTOP

BIDANG	ISOTOP	KEGUNAAN
Perubatan	Natrium-24	Mengesan salur darah tersumbat. 
	Iodin-131	Mengesan kadar serapan iodin oleh kelenjar tiroid untuk merawat penyakit tiroid. 
	Kobalt-60	Membunuh sel kanser. 
Teknologi Makanan	Kobalt-60	Membasmi mikroorganisma pada sayur-sayuran. 
Pertanian	Fosforus-32	Disuntik dalam akar tumbuhan - kaji kadar penyerapan baja fosforus dalam tumbuhan. 
	Karbon - 14	Mengesan kadar fotosintesis bagi tumbuhan. 
Arkeologi	Karbon -14	Menentukan usia fosil dan artifak. 



Badan kenderaan



Landasan keretapi



Bangunan

KELULI

Besi + Karbon

KEBEKAR

Keras & kuat



Badan kapal terbang

DURALUMIN

Aluminium + Kuprum +
Magnesium + Mangan

DUALMAMAKU

Ringan, kuat, tahan kakisan



Barang hiasan



PIUTER

Timah + Kuprum

TERTIKU

Permukaan berkilau,
tahan kakisan

ALOI



Tugu



Duit syiling

GANGSA

Kuprum + Timah

GANGKUTI

Keras, tahan kakisan, warna menarik



Pingat



Trompet



Tombol pintu

LOYANG

Kuprum + Zink

YANGKUZU

Kuat, permukaan berkilau, mudah ditempa



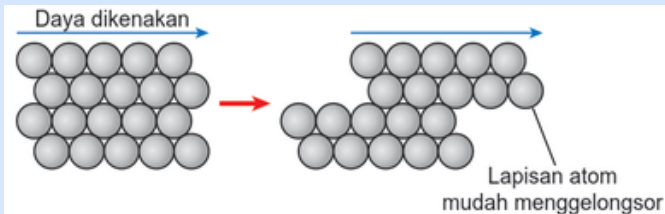
Kunci

ALOI

Campuran beberapa jenis logam /campuran logam dan bukan logam mengikut peratusan yang tertentu.
Aloi lebih **kuat, keras, dan tahan kakisan**.

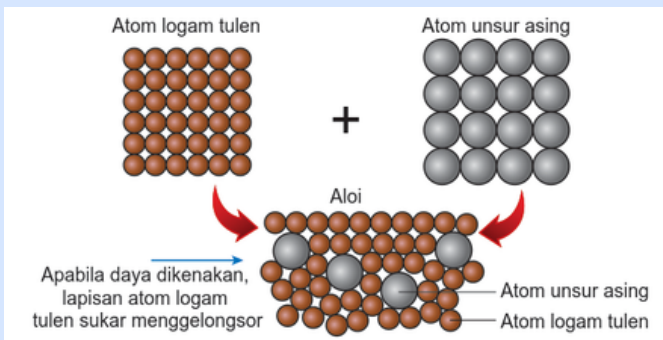
ATOM LOGAM TULEN

- Atom sama saiz, tersusun teratur & berlapis.
- Lapisan atom mudah menggelongsor apabila daya dikenakan.



ALOI

- Atom berbeza saiz, susunan atom tidak teratur.
- Lapisan atom sukar menggelongsor apabila daya dikenakan.
- **Aloi lebih kuat dan keras berbanding logam tulen.**



KACA

Diperbuat dari SILIKA.



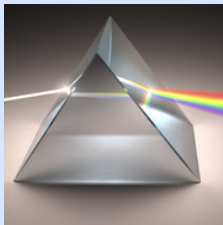
Diperbuat dari kaca borosilikat. Tahan haba dan bahan kimia.



Diperbuat dari kaca soda kapur. Tahan haba, mudah dibentuk.



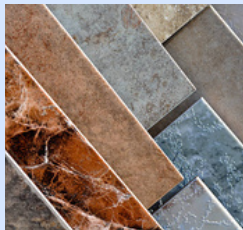
Lutsinar.



Prisma diperbuat dari kaca plumbum.

SERAMIK

Diperbuat dari TANAH LIAT (ALUMINIUM SILIKAT).



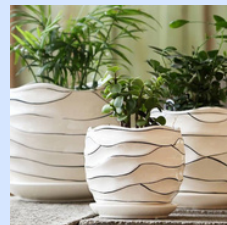
Jubin seramik



Pinggan mangkuk tahan haba dan tidak terkakis



Gigi palsu - keras dan kuat

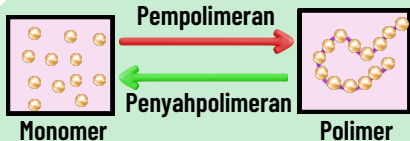


Pasu bunga seramik - keras dan kuat

POLIMER

Polimer ialah molekul besar berbentuk rantai yang terdiri daripada gabungan unit molekul kecil (monomer).

POLIMER SINTETIK

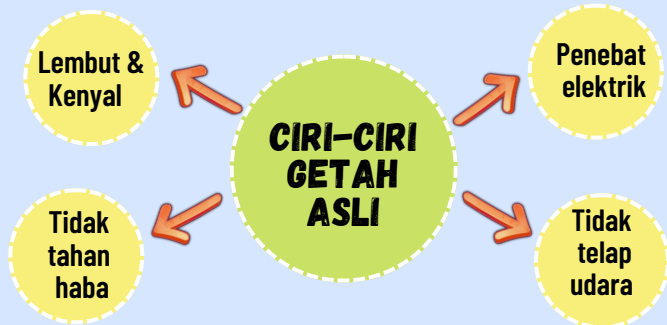


POLIMER SEMULAJADI

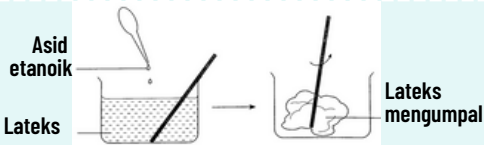
Polimer semulajadi	Monomer	
Kanji	Glukosa	
Protien	Asid amino	
Getah asli	Isoprena	

Polimer sintetik	Monomer	Kegunaan
Polietena	Etena	 botol/ beg plastik
Polistirena	Stirena	 Pembungkus peralatan elektrik
Perspeks	Metil metakrilat	 Cermin pesawat
Getah sintetik	Neoprena	 Tayar kereta

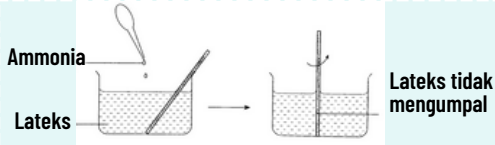
GETAH ASLI



TINDAKAN ASID DAN ALKALI TERHADAP LATEKS



- Asid akan menggumpalkan lateks.
- Ion hidrogen yang bercas positif daripada asid meneutralkan cas negatif membran protein zarah getah.
- Molekul getah berlanggar, membran protien pecah, rantai polimer getah keluar dan saling berbelit.

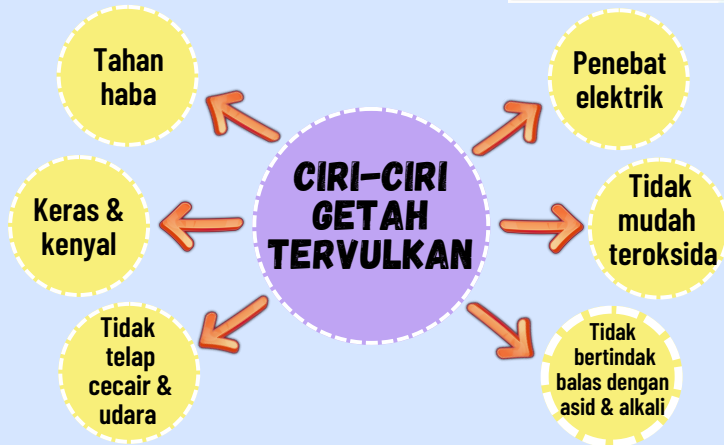
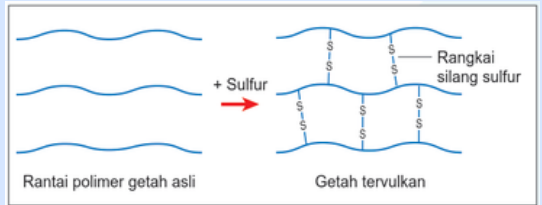


- Ammonia akan menghalang penggumpalan lateks.
- Ion hidroksida dari alkali akan meneutralkan ion hidrogen dari asid.
- Cas negatif kekal pada membran protien. Molekul getah tetap menolak dan kekal dalam keadaan cecair.

GETAH TERVULKAN

PROSES PEMVULKANAN GETAH

- Proses pemanasan getah bersama sulfur.
- Rangkaian silang sulfur antara rantai polimer getah menyebabkan getah ter vulkan sukar untuk menggelongsor/ sukar diputuskan.



KEGUNAAN



Tapak kasut



Sarung tangan



Tayar kenderaan

PERUBATAN TRADISIONAL



HALIA

Melegakan sengal badan.

Menghilangkan angin



GINSENG

Memelihara kesihatan badan



KUININA

Ubat penyakit malaria



DAUN BUNGA RAYA

Sakit kepala.

Rambut gugur



LENDIR LIDAH BUAYA

Selaran matahari(sunburn)

Kulit terkena benda panas



PERUBATAN KOMPLEMENTARI



AKUPUNKTUR

merangsang sistem saraf
untuk melegakan
kesakitan



KIROPRAKTIK

membetulkan semula
kedudukan tulang



URUTAN TRADISIONAL

memanipulasi tisu lembut
badan menggunakan
tangan



HOMEOPATI

menguatkan keupayaan
tubuh melawan penyakit



TERAPI HERBA

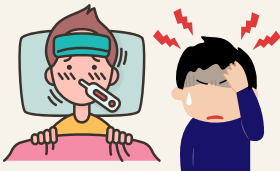
tumbuhan atau bahagian tumbuhan
yang memiliki khasiat untuk mengubati
penyakit

PERUBATAN MODEN



ANALGESIK

Melegakan kesakitan.



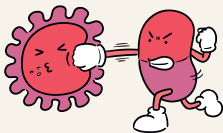
Contoh :

- Aspirin
- Parasetamol
- Kodiena



ANTIBIOTIK

Membunuh bakteria berjangkit.



Perlu dihabiskan mengikut dos yang diberikan doktor untuk memastikan semua bakteria dihapuskan.

Contoh : penisilin, streptomisin



PSIKOTERAPUTIK

Merawat pesakit psikiatrik

Perlu diambil mengikut dos yang ditetapkan doktor - menyebabkan perubahan perasaan, pemikiran dan kelakuan seseorang .



- Stimulan -merangsang contoh: amfetamina
- Antidepresan - mengawal kemurungan
Contoh: Imipramin, amitriptilin
- Antipsikotik- ubat penenang
contoh: trankuiliser, barbiturat , dozapin dan haloperidol

PERUBATAN TRADISIONAL	PERUBATAN MODEN	PERUBATAN KOMPLEMENTARI
Rawatan menggunakan bahan semulajadi daripada tumbuhan dan haiwan	Menggunakan kaedah moden seperti pembedahan, rawatan laser dan radioterapi	Tidak menggunakan ubat-ubatan terapeutik, dadah dan bahan sintetik kimia. Tidak melibatkan pembedahan dan jahitan terhadap tubuh badan
<u>Diwarisi</u> dan diamalkan turun-temurun	Rawatan menggunakan ubat-ubatan sintetik	Kepelbagaian kaedah penjagaan kesihatan yang berasal daripada pelbagai bentuk budaya sejak zaman-berzaman
Keberkesanan rawatannya lebih perlahan dan memakan masa	Rawatannya lebih berkesan dan lebih cepat	Rawatan tambahan yang dilakukan bersama dengan perubatan moden dalam merawat penyakit
Kos rawatan yang rendah	Kos rawatan yang mahal	Kos rawatan tidak mahal
Pembuktian keberkesanan secara pengalaman	Pembuktian keberkesanan secara klinikal	Mengambil kira pandangan pengamal perubatan moden dan tradisional

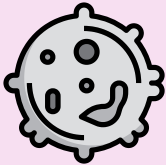
FAKTOR YANG MENGHASILKAN RADIKAL BEBAS

FAKTOR DALAMAN

Metabolisme



Keradangan



RADIKAL BEBAS

Merosakkan
struktur
DNA

FAKTOR LUARAN



Asap rokok



Pendedahan
kepada radiasi

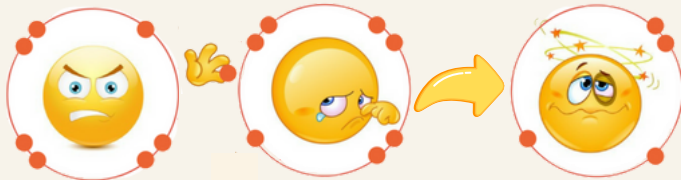


Cahaya
matahari



Pencemaran
udara

KESAN RADIKAL BEBAS KE ATAS KESIHATAN MANUSIA



Radikal bebas atom/molekul yang kekurangan satu elektron (tidak stabil, reaktif) dan cenderung menyerang atom/molekul lain.

Radikal bebas merosakkan struktur DNA membentuk bahan karsinogen menyebabkan:



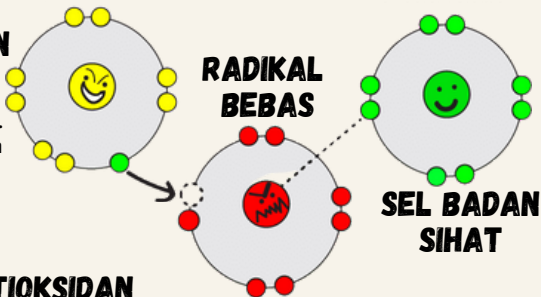
- mutasi
- kanker
- penyakit kardiovaskular
- merosakkan buah pinggang, paru dan hati.
- ketidaksuburan
- menyebabkan penuaan awal - wajah berkedut dan rambut beruban



BAHAN ANTIOKSIDAN

BAHAN ANTIOKSIDAN

- Sebatian kimia yang diperlukan oleh badan untuk melambatkan/menghentikan proses pengoksidaan.
- Melindungi sel badan dari kerosakan akibat radikal bebas.



PENGOKSIDAN EPAL (TERDEDAH PADA UDARA)



Jus limau nipis (bahan antioksidan) boleh mengurangkan proses pengoksidaan epal.

CONTOH BAHAN ANTIOKSIDAN

BETA KAROTENA

Makanan berwarna merah/kuning/jingga. Lobak merah, mangga, ubi keledak.



LUTEIN

Dikaitkan dengan mata yang sihat. Sayuran hijau.



LIKOPENA

Buah-buahan.



VITAMIN C

Dikenali sebagai asid askorbig. Buah-buahan sitrus, bayam, strawberi, bijirin.



VITAMIN E

Dikenali sebagai alfa-tokoferol. Minyak kelapa sawit, minyak jagung, kacang.



BAHAN AKTIF DALAM PRODUK KESIHATAN



Bahan aktif ialah komponen tertentu di dalam sesuatu produk yang mempunyai kesan terhadap penyembuhan atau pencegahan penyakit.

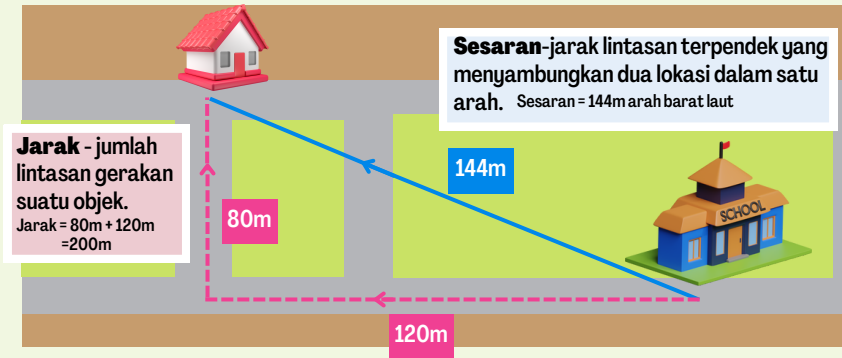
KEBAIKAN

- Membantu memulihkan penyakit dan mengekalkan kesihatan .
- Menjamin tumbesaran yang normal dan meningkatkan daya pencegahan penyakit.
- Keperluan untuk menjamin kesihatan akibat gaya hidup masyarakat sibuk.
- Menjadi pelengkap amalan pemakanan yang tidak seimbang.

KELEMAHAN

- Terdapat produk kesihatan yang menggunakan bahan terlarang seperti merkuri dan tidak berdaftar dengan KKM.
- Kesan yang membahayakan kesihatan/kerosakan organ dalam jangka masa panjang .
- Penipuan, kualiti tidak seperti diiklankan kerana menggunakan bahan yang tidak berkualiti/ produk tiruan.

GERAKAN LINEAR



Pita detik	Jenis gerakan
Arah gerakan 	Halaju seragam
Arah gerakan 	Halaju bertambah secara seragam (Pecutan seragam)
Arah gerakan 	Halaju berkurang secara seragam (Nyahpecutan seragam)
Arah gerakan 	Halaju tidak seragam

JATUH BEBAS

Objek jatuh di bawah **tindakan daya graviti sahaja.**

Hanya berlaku dalam VAKUM (ruang tiada udara).

Pecutan graviti sama tanpa mengira jisim dan bentuk. Contoh : Dalam vakum, **bulu ayam dan bola tenis jatuh pada masa yang sama** pada ketinggian yang sama.



TIDAK JATUH BEBAS

Objek jatuh di bawah tindakan daya graviti dan **dipengaruhi oleh rintangan udara**, jisim dan lain-lain.

Pecutan graviti berbeza mengikut jisim dan bentuk. Contoh : Dalam udara bulu ayam jatuh lebih lambat berbanding bola tenis apabila dijatuhkan dari ketinggian yang sama.

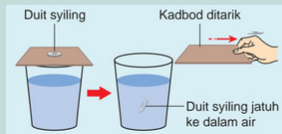


Masa yang diambil oleh objek **jatuh bebas lebih singkat** berbanding objek bukan jatuh bebas.

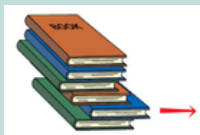
INERSIA

Sifat semulajadi sesuatu objek yang cenderung menentang sebarang perubahan keadaan asal objek dalam keadaan pegun atau sedang bergerak.

KEADAAN ASAL OBJEK PEGUN



Apabila kadbod ditarik dengan cepat, duit syiling jatuh dalam air. Inersia syiling kekalkan dalam keadaan pegun



Apabila buku di tengah ditarik dengan cepat, buku lain di atas akan jatuh ke bawah.

KEADAAN ASAL OBJEK BERGERAK

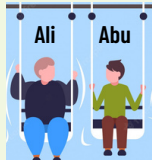


Inersia penumpang menyebabkan badan penumpang bergerak ke depan apabila kereta api berhenti tiba-tiba.

SEMAKIN BESAR JISIM SESUATU OBJEK, SEMAKIN BESAR INERSIA OBJEK TERSEBUT



Trolis yang penuh barang lebih susah digerakkan dari keadaannya.
Jisim trolis yang penuh barang lebih besar.
Oleh itu, **inersianya lebih besar.**

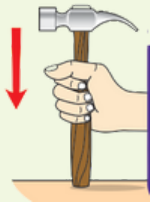


Masa yang diambil untuk Ali berhenti berayun lebih lama. Jisim Ali lebih besar, inersia Ali lebih besar.



Masa yang diambil untuk baldi yang berisi pasir berhenti berayun lebih lama. Jisim baldi yang berisi pasir lebih besar, lebih besar inersianya.

KESAN INERSIA DALAM KEHIDUPAN HARIAN



Kepala tukul yang longgar boleh diketatkan dengan hentakkan pemegang tukul pada permukaan keras. Inersia menyebabkan kepala tukul bergerak ke bawah.



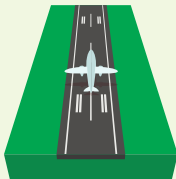
Kereta dilengkapi dengan tali pinggang keselamatan, beg udara dan penyandar kepala untuk kurangkan kesan inersia.



Sos mudah dituang dengan membalikkan botol, gerakkan ke bawah (sos bergerak bersama botol), berhenti tiba-tiba (inersia menyebabkan sos masih bergerak ke bawah)



Putarkan payung dengan laju. Disebabkan inersia, titisan hujan terus bergerak walaupun payung sudah berhenti berputar. Maka titisan hujan jatuh dari payung.



Kapal terbang berjisim besar memerlukan landasan yang panjang kerana tidak dapat berhenti dalam jarak yang pendek kerana inersia.



Tangki dibahagikan kepada beberapa bahagian (membahagikan jisim air per tangki) dapat mengurangkan kesan pergerakan air dalam tangki disebabkan oleh inersia.

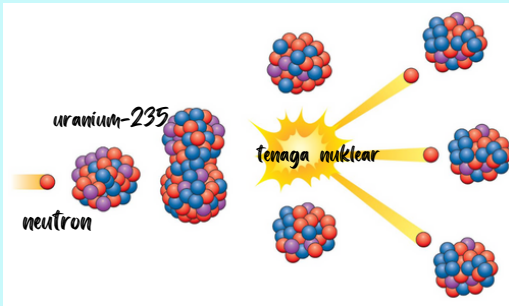
TENAGA NUKLEAR

Tenaga alternatif untuk menjana tenaga elektrik.

Tenaga yang besar dan efisien.

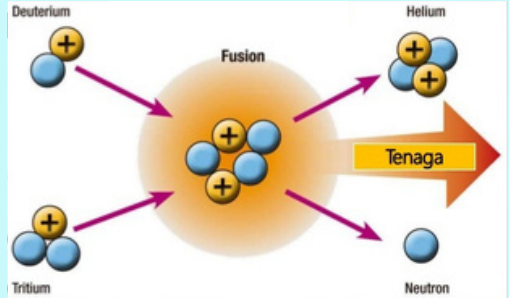


PEMBELAHAN NUKLEAR



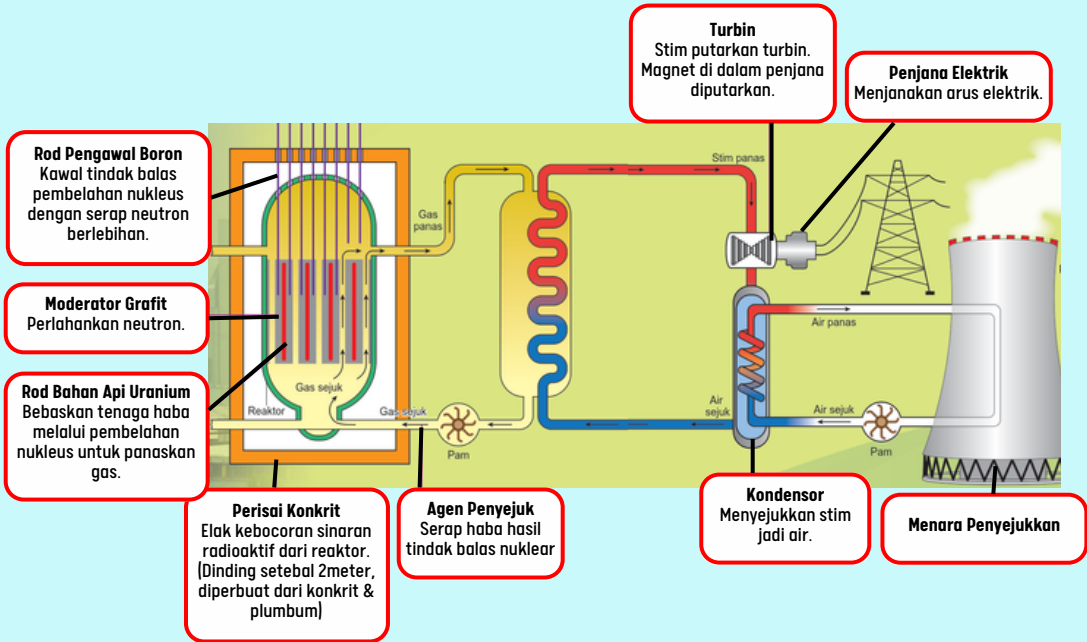
Tindak Balas Berantai - Pembelahan nukleus berlaku berterusan apabila 1 neutron membedil dan membelah nukleus baru.

PELAKURAN NUKLEAR



Proses pencantuman 2 nukleus radioaktif membentuk 1 nukleus berat dan tenaga. Membebaskan tenaga nuklear yang lebih banyak berbanding pembelahan nukleus.

STESEN JANAKUASA TENAGA NUKLEAR



KESAN PENYEBARAN RADIASI DARIPADA UJIAN NUKLEAR



KESAN SOMATIK



Keletihan



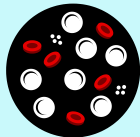
Loya



Keguguran
rambut



Katarak



Leukemia

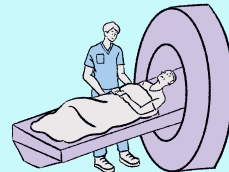
KESAN GENETIK



Kecacatan
pada bayi



mutasi sel



Kanser

KEWAJARAN PEMBINAAN TENAGA NUKLEAR DI MALAYSIA



WAJAR

1. Sumber tenaga alternatif.
2. Bersih dan tidak mencemarkan udara.
3. Dapat memenuhi permintaan yang tinggi terhadap tenaga.
4. Mempunyai banyak kegunaan dalam kehidupan seharian.
5. Menjana jumlah tenaga yang banyak dengan kos yang rendah daripada bahan radioaktif yang sedikit.



TIDAK WAJAR

1. Boleh menyebabkan pencemaran sekiranya terdapat kelemahan dalam pelupusan bahan radioaktif.
2. Boleh membunuh sel badan/ menyebabkan mutasi/ kanser/ kecacatan fetus.
3. Reaktor nuklear menghasilkan sisa radioaktif yang berbahaya kepada manusia dan alam sekitar jika tidak dikendalikan dengan cekap dan cermat.