Unit 02

Grade 09 Online Class Room

For more details – WhatsApp 071-9020298

09 ශ්‍රේණිය-විද්‍යාව 2021

02. ඇස හා කන

Part i

දෙවන ඒකකයට අදාල සියලු සිද්ධාන්ත ආවරණය කර ඇත. ආදර්ශ ප්‍රශ්නද අන්තර්ගතය.

2021.01.21 online පංතියේ ලබා දුන් නිබන්ධනය
for details WhatsApp 071-9020298

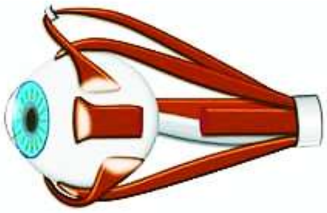
සැකසුම ~ හසිත හෙට්ටිආරච්චි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

02. ඇස හා කන

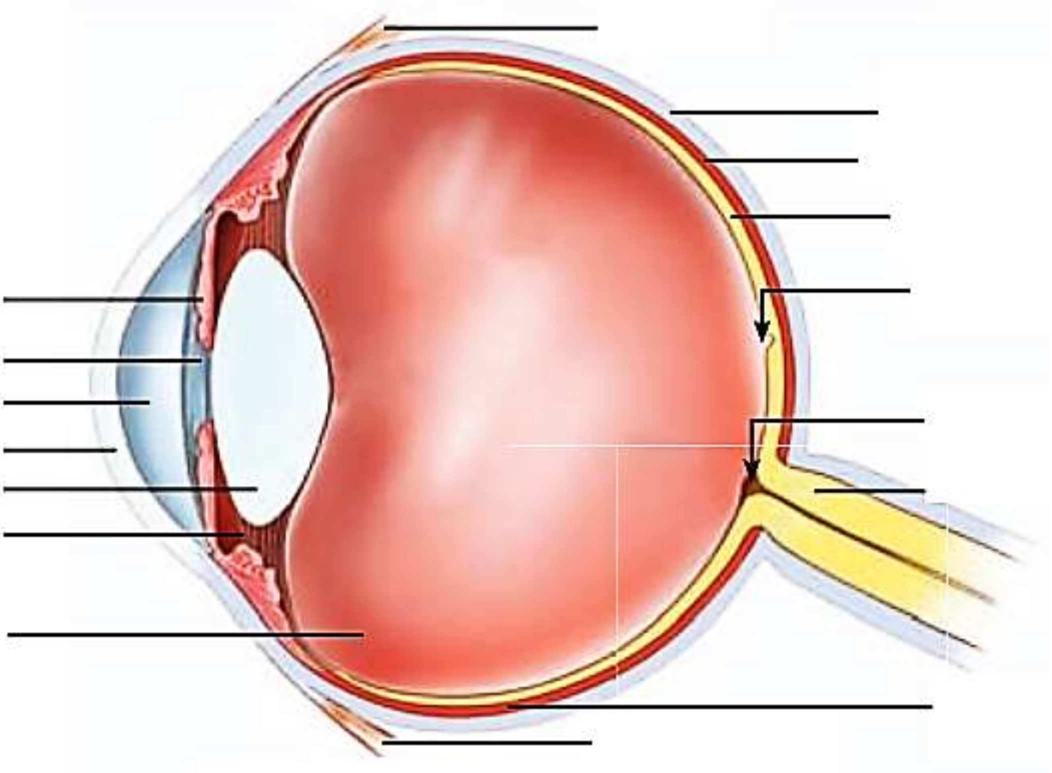
2.1 මිනිස් ඇසෙහි ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය
2.2 අක්ෂි දෝෂ
2.3 අක්ෂි රෝග
2.4 මිනිස් කනෙහි ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය
2.5 කනෙහි ආබාධ

2.1 මිනිස් ඇසෙහි ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය

- ඇස පිහිටා ඇත්තේ කපාලයේ (හිස් කබලේ) .... නම් කුහර තුළ ය. ඇස පේශි හයකින් අක්ෂි කූපයට සම්බන්ධ වී ඇත. එබැවින් අක්ෂි කූපය තුළ සිරස් තලයේ, තිරස් තලයේ සහ වෘත්තාකාර පථයක ඇස කරකැවිය හැකි ය.



- මිනිස් ඇසෙහි හඳුනාගත හැකි ප්‍රධාන කොටස් කිහිපයක් හා ඒවා පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ.



ව්‍යුහ කොටස	තොරතුරු
	▪ අක්ෂි ගෝලයේ බාහිරින් ම පිහිටා ඇත. ▪ ආලෝකයට විනිවිද යා නො හැකි සුදු පැහැති ඝන ස්තරයකි.
	▪ තාරා මණ්ඩලයට ඉදිරියෙන් පිහිටි ශ්වේත ඝන ස්ථරය තුනී වීමෙන් හා පාරදෘශ්‍ය වීමෙන් සෑදී ඇත.
	▪ ශ්වේත ඝන ස්තරයට ඇතුළතින් පිහිටා ඇත. ▪ ඇසට රුධිර සැපයුම ලබා දෙයි.
	▪ රුධිරග්‍රාහී ස්තරයට ඇතුළතින් පිහිටයි. ▪ ආලෝකයට සංවේදී යෂ්ටි සෛල සහ කේතු සෛලවලින් සමන්විත ය.

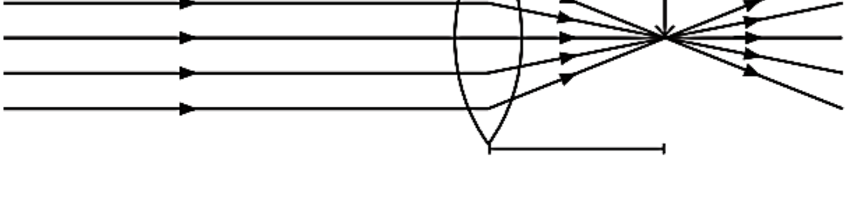
	■ පාරදෘශ්‍ය ජලීය ද්‍රවයකි. ■ අක්ෂි කාචයත් ස්වච්ඡයත් අතර අවකාශය පිරී පවතී.
	■ වක්‍රතාව අවශ්‍ය පරිදි වෙනස් කරගත හැකි පාරදෘශ්‍ය ද්වි උත්තල කාචයකි. ■ දෘෂ්ටිවිතානය මත ප්‍රතිබිම්බ නාභිගත කිරීම මෙමගින් සිදු කෙරේ.
	■ ඇසට ඇතුළු වන ආලෝක ප්‍රමාණය පාලනය කරයි. ■ ව්‍යවහාරයේ දී මෙය කළු ඉංගිරියාව ලෙස හඳුන්වයි.
	■ තාරා මණ්ඩලය මධ්‍යයේ පිහිටි වෘත්තාකාර සිදුරකි. ■ මෙය හරහා ඇසට ආලෝකය ඇතුළු වෙයි.
	■ අක්ෂි කාචය රඳවා ගැනීමට උපකාරී වේ. ■ අක්ෂි කාචයේ වක්‍රතාව අවශ්‍ය පරිදි වෙනස් කර ගැනීමට දායක වේ.
	■ පාරදෘශ්‍ය ජෙලිමය ද්‍රව්‍යයකි. ■ අක්ෂි කාචයට ඇතුළතින් පිහිටි අවකාශය මෙයින් පිරී පවතී. ■ ඇසෙහි ගෝලාකාර හැඩය පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වේ.
	■ ඇසට ඇතුළු වන ආලෝකය මගින් දෘෂ්ටිවිතානය මත වඩාත් පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදෙන ස්ථානය වේ.
	■ දෘෂ්ටිවිතානයේ ආලෝකයට සංවේදී සෛල නොපිහිටන ස්ථානය වේ. ■ මේ මතට ආලෝකය නාභිගත වුව ද පෙනීමක් සිදු නොවේ.
	■ ඇස හා මොළය සම්බන්ධ කරන ස්නායුව වේ. ■ දෘෂ්ටිවිතානය මත ඇතිවන ප්‍රතිබිම්බය පිළිබඳ සංවේදනය මොළයට රැගෙන යයි (මෙම සංවේදනය මොළය මගින් ප්‍රතිබිම්බය ලෙස අර්ථ කථනය කරගනු ලබයි).

- ඇස මගින් දෘෂ්ටි සංවේදනය සිදු වන ආකාරය පහත පරිදි විස්තර කළ හැකිය.

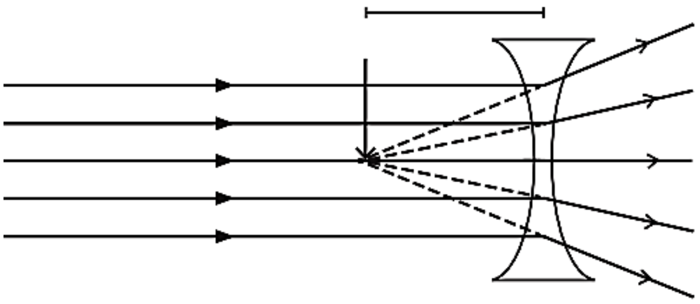
  1. ඇසට ඇතුළු වන ආලෝක කිරණ ඇසෙහි උත්තල කාචය තුළින් .... වේ.
  2. ඉන්පසු ආලෝක කිරණ අභිසාරී වී .... මත නාභිගත වේ.
  3. එවිට දෘෂ්ටිවිතානය මත .... ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදේ.
  4. දෘෂ්ටිවිතානයේ ඇති ස්නායු අග්‍ර උත්තේජනය වී ප්‍රතිබිම්බය සෑදීම පිළිබඳව සංවේදනය .... ඔස්සේ මොළයට රැගෙන යයි.
  5. මොළයේ දෘෂ්ටි සංවේදී කොටස මගින් එය .... ලෙස අර්ථ කථනය කරනු ලබයි.

- අක්ෂි කාචය උත්තල කාචයකි. උත්තල කාච හා අවතල කාච තුළින් ආලෝකය වර්තනය වීම සිදු වන ආකාරය පහත දැක්වේ.

  1. උත්තල කාචයක් වෙතට එල්ල කළ සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් .... උත්තල කාචය ඉදිරියේ එකතු වන ලක්ෂ්‍යය එම කාචයේ **නාභිය** ලෙසත් කාචයේ සිට නාභියට ඇති දුර කාචයේ **නාභි දුර** ලෙසත් හඳුන්වයි.



2. අවතල කාචයක් වෙතට එල්ල කළ සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් .... යම් ලක්ෂ්‍යයක සිට විහිදෙන අතර එම ලක්ෂ්‍යය අවතල කාචයේ **නාභිය** ලෙසත් කාචයේ සිට නාභියට ඇති දුර කාචයේ **නාභි දුර** ලෙසත් හඳුන්වයි.

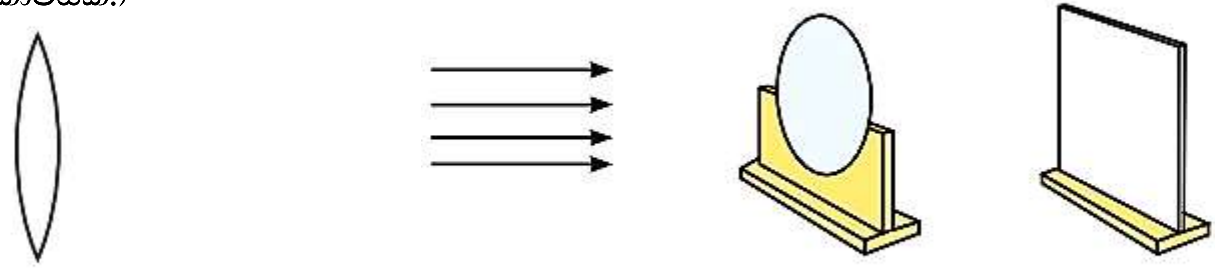


ක්‍රියාකාරකම 01

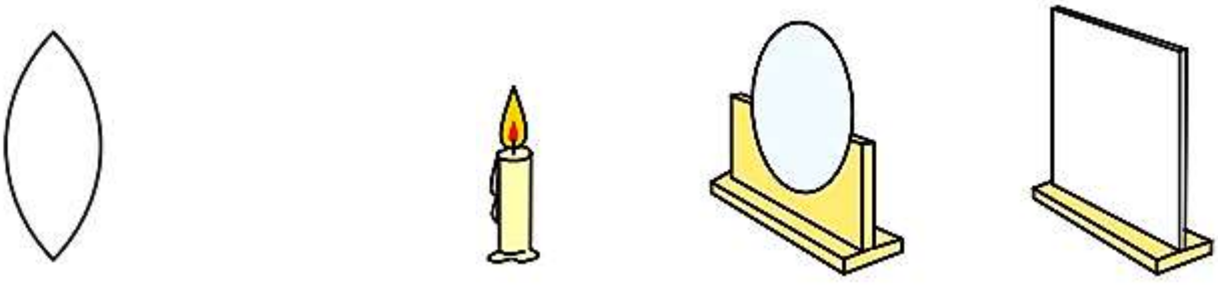
1. උත්තල කාචයක් කාච රඳවනයෙහි තබා ඈත පිහිටි වස්තුවක පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් තිරය මතට ලබා ගැනීම. ....
2. ඉටිපන්දමක් දල්වා කාචය ඉදිරියේ තබා ඉටිපන්දම් දැල්ලෙහි පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් තිරය මතට ලබා ගැනීම. ....

ක්‍රියාකාරකම 02

1. වක්‍රතාව අඩු උත්තල කාචයක් කාච රඳවනයෙහි තබා ඈත පිහිටි වස්තුවක පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් තිරය මතට ලබා ගැනීම. (වක්‍රතාව අඩු උත්තල කාචයක් ලෙස හඳුන්වන්නේ නාභි දුර සාපේක්ෂව වැඩි කාචයකි.)



2. කාචයත් තිරයත් අතර දුර වෙනස් නොකර වක්‍රතාව වැඩි උත්තල කාචයක් කාච රඳවනයෙහි තබා ඉටිපන්දම් දැල්ලෙහි පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් තිරය මතට ලබා ගැනීම. (වක්‍රතාව අඩු උත්තල කාචයක් ලෙස හඳුන්වන්නේ නාභි දුර සාපේක්ෂව වැඩි කාචයකි.)



- ක්‍රියාකාරකම අනුව පහත නිගමනවලට එළඹිය හැකි ය. ප්‍රතිබිම්බ දුර වෙනස් නොකර පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගැනීමට නම්,

1. ....
2. ....

- ඈතින් පිහිටි වස්තුවක සිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ අක්ෂි කාචයෙන් වර්තනය වී අභිසාරී ලෙස ගමන් කර දෘෂ්ටි විතානයේ දී එකතු වීමෙන් ප්‍රතිබිම්බය සාදයි.

- ළඟ පිහිටි වස්තුවක සිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ අක්ෂි කාචයෙන් වර්තනය වී අභිසාරී ලෙස ගමන් කර දෘෂ්ටිවිතානයේ දී එකතු වීමෙන් ප්‍රතිබිම්බය සාදයි.

2.2 අක්ෂි දෝෂ

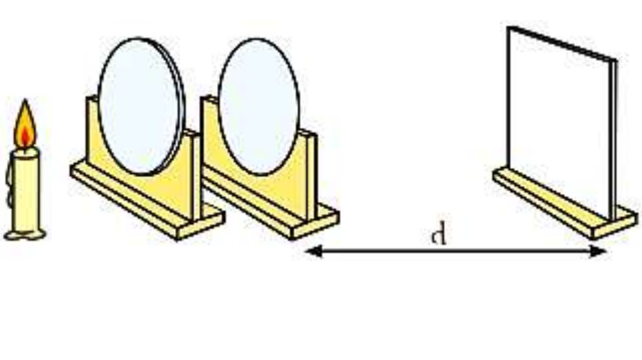
- අක්ෂි ගෝලය දිගු වීම හෝ කෙටි වීම නිසාත් කාචයේ වක්‍රතාව අවශ්‍ය පරිදි වෙනස් කර ගැනීමට නොහැකිවීම නිසාත්, ඇති වන අක්ෂි දෝෂ දෙකක් හඳුනාගත හැකි ය.

  1. .... - දුරින් පිහිටි වස්තු පැහැදිලිව පෙනෙන නමුත් ළඟ ඇති වස්තු පැහැදිලිව නොපෙනීම දුර දෘෂ්ටිකත්වයයි. අක්ෂි ගෝලය කෙටිවීම හෝ අක්ෂි කාචයේ වක්‍රතාව වැඩිකර ගැනීමට නොහැකි වීම මීට හේතු වේ. දුර දෘෂ්ටිකත්ව දෝෂයට පිළියම වන්නේ, උත්තල මාවක කාච සහිත උපැස් පැළඳීමයි.

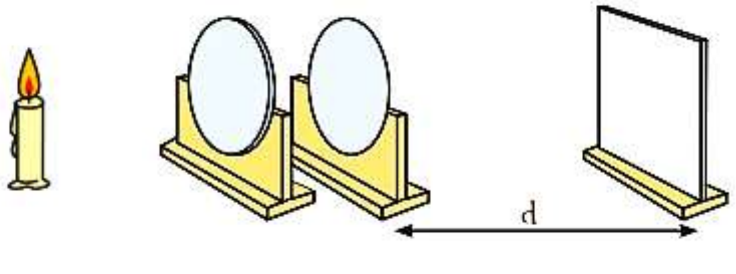
  2. .... - ළඟ ඇති වස්තු පැහැදිලිව පෙනෙන නමුත් දුර ඇති වස්තු පැහැදිලිව නොපෙනීම අවිදුර දෘෂ්ටිකත්වයයි. අක්ෂි ගෝලය දිගුවීම නිසා හෝ අක්ෂි කාචයේ වක්‍රතාව අඩුකර ගැනීමට නොහැකි වීම නිසා මෙම දෝෂය ඇති වේ. අවිදුර දෘෂ්ටිකත්වයට පිළියම වන්නේ, අවතල මාවක කාච සහිත උපැස් පැළඳීමයි.

ක්‍රියාකාරකම 03

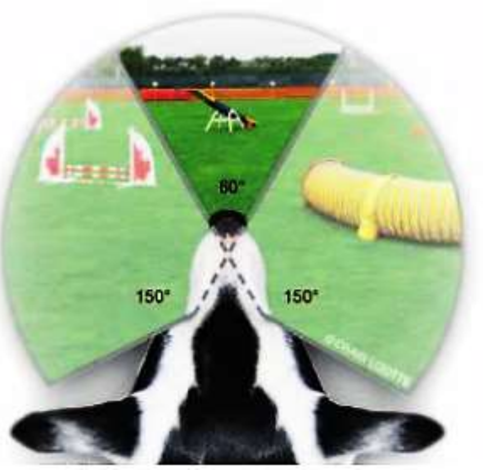
....
....
....
....
....
....



....
....
....
....
....
....



- ඇස් දෙකෙන් ම එක ම ප්‍රදේශයක් බලා ගැනීමේ හැකියාව .... ලෙස හඳුන්වයි. ඇතැම් ක්ෂීරපායී සතුන්ගේ ඇස් පිහිටා ඇත්තේ හිස් කබලේ ඉදිරිපසට වන්නට ය. එනිසා ඔවුන්ගේ වඩාත් පුළුල් පරාසයක් සහිත **ද්විනේත්‍රික දෘෂ්ටියක්** ඇත. ඇතැම් ක්ෂීරපායින්ට එක ම ප්‍රදේශය ඇස් දෙකෙන් ම බලා ගැනීමේ හැකියාව අඩු ය. නමුත් ඔවුනට වැඩි ප්‍රදේශයක් ඇස් දෙකෙන් වෙන වෙන ම බලා ගැනීමට **(ඒකනේත්‍රික දෘෂ්ටියක්)** හැකියාවක් ඇත.



ක්‍රියාකාරකම 04

1. මුහුණ කෙළින් තබා ගෙන ඉදිරිය බලන්න.
2. මුහුණ නොසොල්වා පහත දෑ සිදු කරන්න.
3. අත්දෙක ඉදිරියට දිගුකර දෑත් මිට මොලවාගන්න.
4. ඉහළට සිටින සේ මහපටැගිල්ල සෘජුව දිගහරින්න.
5. වම් ඇස වසාගෙන මහපටැගිල්ල නොපෙනෙන තෙක් වම් අත වම් පැත්තට ගෙන එන්න.
6. වම් අත එසේ තිබිය දී දකුණු ඇස වසා ගෙන දකුණු අතෙහි මහපටැගිල්ල නොපෙනෙන තෙක් තිරස් තලයේ දකුණු අත දකුණු පැත්තට ගෙන එන්න.
6. දැන් ඇස් දෙකෙන් ම අත් දෙකෙහි මහපටගිලි දෙස බලන්න.

ඔබ අත් දෙක විහිදා සිටින පරාසය අතර ඇති වස්තූ ඇස් දෙකෙන් ම දැකිය හැකි ය. ද්විනේත්‍රික දෘෂ්ටියේ පෙනෙන පරාසය එය වේ. එසේ වුව ද දෑස ම විවෘත කළ විට වම් අතට වම් පසින් පෙනෙන කොටස වම් ඇසට පමණක් පෙනෙයි. දකුණු අතට දකුණු දෙසින් ඇති පෙදෙස දකුණු ඇසට පමණක් පෙනෙයි.

- ඇස මගින් වස්තුවක ඇති ගැඹුර හෝ උස හඳුනාගැනීමේ හැකියාව .... ලෙස හඳුන්ව යි. **ද්විනේත්‍රික දෘෂ්ටිය** නිසා **ත්‍රිමාණ දෘෂ්ටිය** ඇති වේ.

ක්‍රියාකාරකම 05

1. අත දිග හැරිය විට ඇති දුරට සමාන දුරකින් පෑනෙහි කොපුව සිදුර උඩු අතට සිටින සේ රඳවන්න. නැතහොත් අතෙහි තබා ගන්න.
2. එක් ඇසක් වසා පෑන කොපුව තුළට ඇතුළු කරන්න.
3. ඇස් දෙකෙන් ම බලා පෑන කොපුව තුළට නැවත ඇතුළු කරන්න.
4. අවස්ථා දෙකෙහි දී පෑන කොපුව තුළට ඇතුළු කිරීමේ පහසුතාව සසඳන්න.

එක් ඇසකින් බලා පෑන කොපුව තුළට ඇතුළු කරනවාට වඩා ඇස් දෙකෙන් ම බලාගෙන පෑන කොපුව තුළට ඇතුළු කිරීම පහසු බව ඔබට දැනෙනු ඇත. ඊට හේතු වන්නේ ත්‍රිමාණ දෘෂ්ටිය, දුර තීරණය කිරීමට උපකාරී වීම යි.