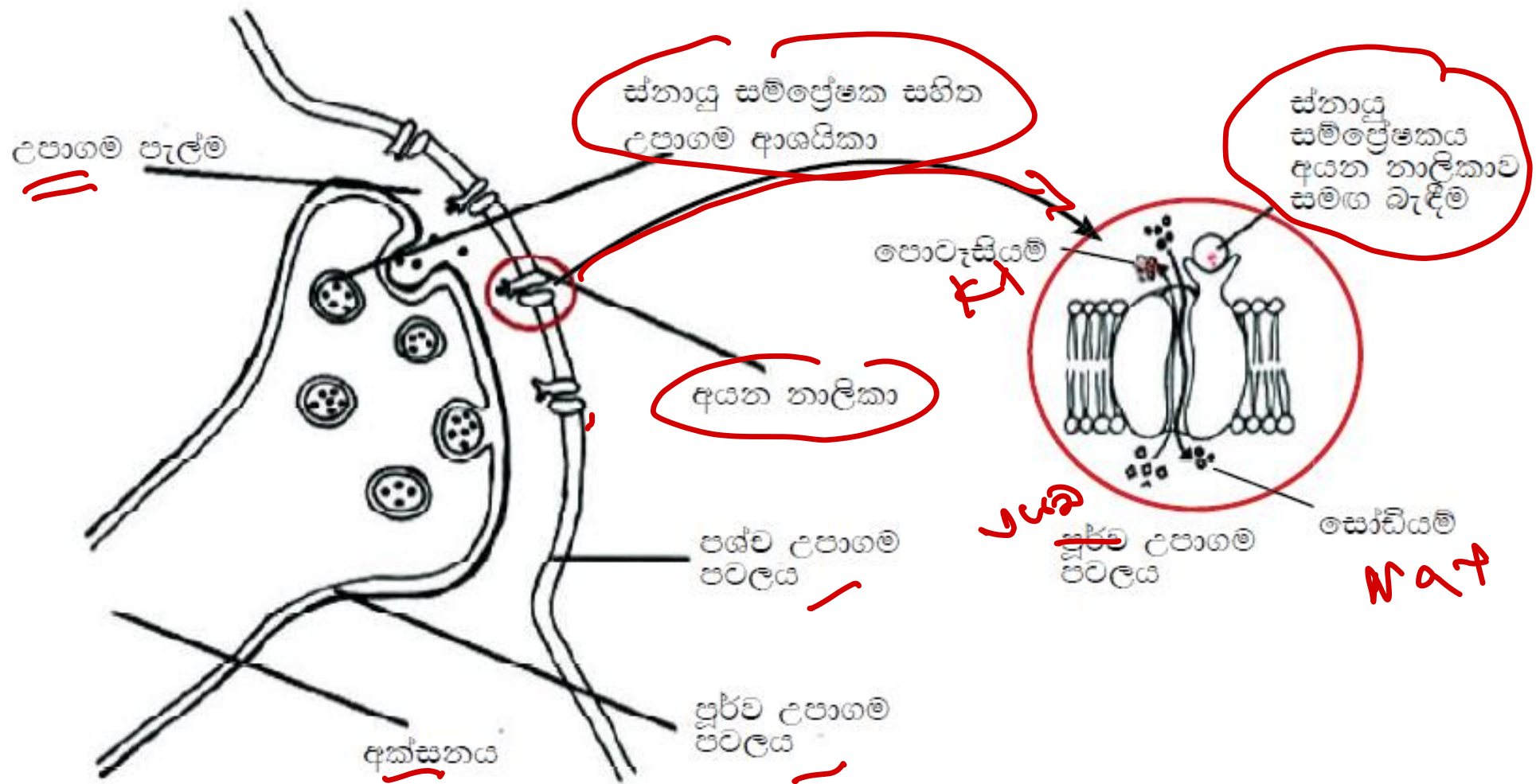


උපාගමය

- 1. උපාගම පැල්ම නම් වූ පටු හිඳසක් හරහා නියුරෝනයක් (පූර්ව උපාගම සෛලය) වෙනත් සෛලයක් (පශ්ච උපාගම සෛලය) සමඟ සන්නිවේදනය සිදු කරන සන්ධියකි. පශ්ච උපාගම සෛලය වෙනත් නියුරෝනයක් හෝ පේශි සෛලයක් හෝ ස්‍රාවී සෛලයක් හෝ විය හැකි ය.
- 2. රසායනික ද්‍රව්‍ය (ස්නායු සම්ප්‍රේෂක) භාවිතයෙන් එක් නියුරෝනයක් තවත් සෛලයක් සමඟ සන්නිවේදනය කරන සන්ධි රසායනික උපාගම නම් වෙයි.
- 3. සමහර නියුරෝන අතර සන්නිවේදනය ඝෘජුව ම විද්‍යුත් සම්බන්ධතාවයන් හරහා සිදු වේ (විද්‍යුත් උපාගම).



රූපසටහන 5.10: සේනායු සම්ප්‍රේෂකයක් හරහා සම්බන්ධීකරණය සිදු වන උපාගමයන්

රසායනික උපාගම හරහා ස්නායු ආවේග සම්ප්‍රේෂණය විමේ යන්ත්‍රණය

1. * අක්සන අග්‍රස්ථයේ දී ක්‍රියාවිභවයක් මගින් පූර්ව උපාගම සෛලයේ ප්ලාස්ම පටලය විඳැවනය කරයි.
2. * පූර්ව උපාගම පර්යන්තයේ විඳැවනය Ca^{+2} මේ අග්‍රස්ථය තුළට විසරණය වීමට හේතු වෙයි.
3. * පූර්ව උපාගම සෛලයක අක්සන පර්යන්තවල ස්නායු සම්ප්‍රේෂක ද්‍රව්‍ය අඩංගු උපාගම ආශයිකා ඇත.
4. * Ca^{+2} අයන සාන්ද්‍රණය ඉහළ යෑම නිසා ස්නායු සම්ප්‍රේෂක සහිත උපාගම ආශයිකා පූර්ව උපාගම පටලයට බැඳීමට හේතු වෙයි.
5. * මෙහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ ස්නායු සම්ප්‍රේෂක උපාගම පැල්ම තුළට නිදහස් වීමයි.
6. * ස්නායු සම්ප්‍රේෂක උපාගම පැල්ම හරහා විසරණය වෙයි.
7. * ස්නායු සම්ප්‍රේෂක පශ්ච උපාගම පටලයෙහි ඇති විශිෂ්ට ප්‍රතිග්‍රාහකවලට බැඳී ඒවා සක්‍රිය කරයි.
8. * උදාහරණයක් ලෙස ඇසිටයිල් කෝලින් ගත හොත් පශ්ච උපාගම පටලයට ස්නායු සම්ප්‍රේෂක ද්‍රව්‍ය බැඳීම මගින් පශ්ච උපාගම පටලය හරහා K^{+} හා Na^{+} අයන විසරණය වීමට ඉඩ සලසයි.



ආචාර්ය

අ. පශ්චාත් උපාගම පටලයෙහි විද්‍රාවනය සිදු වන අතර, එය ක්‍රියාවීභවය කරා ළඟා වෙයි.

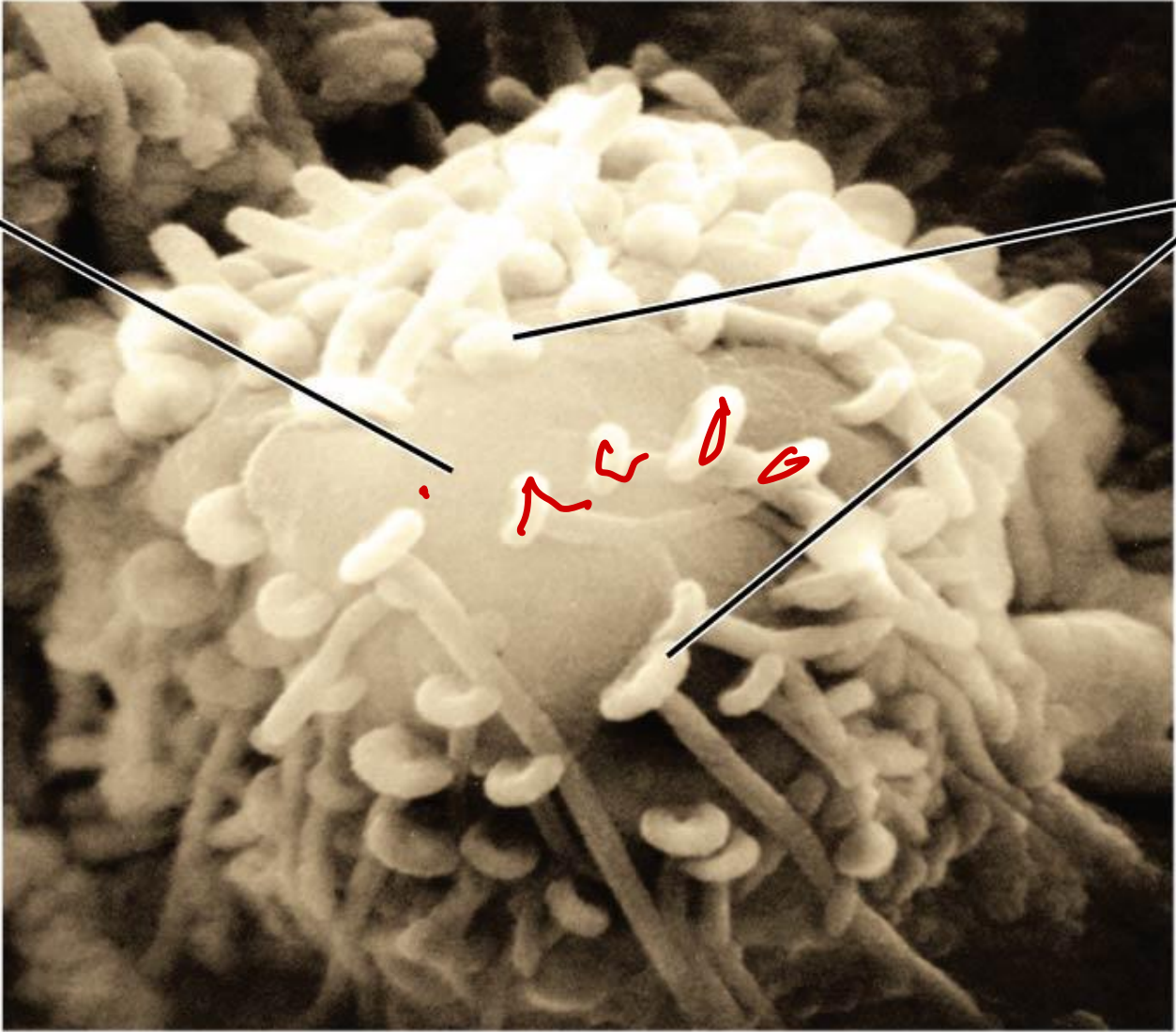
උ. ස්නායු ආවේගය පශ්චාත් උපාගම සෛලයට ගමන් කිරීමෙන් අනතුරුව සංඥාව පහත සඳහන් කුමන ක්‍රමයකින් හෝ නවතාලයි.

1. ස්නායු සම්ප්‍රේෂක එන්සයිමය ජල විච්ඡේදනය

(අක්ෂරයක් - කැබ්න / කැබ් කැබ්නට්
වැටුණ / කැබ් කැබ්නට්
න්)

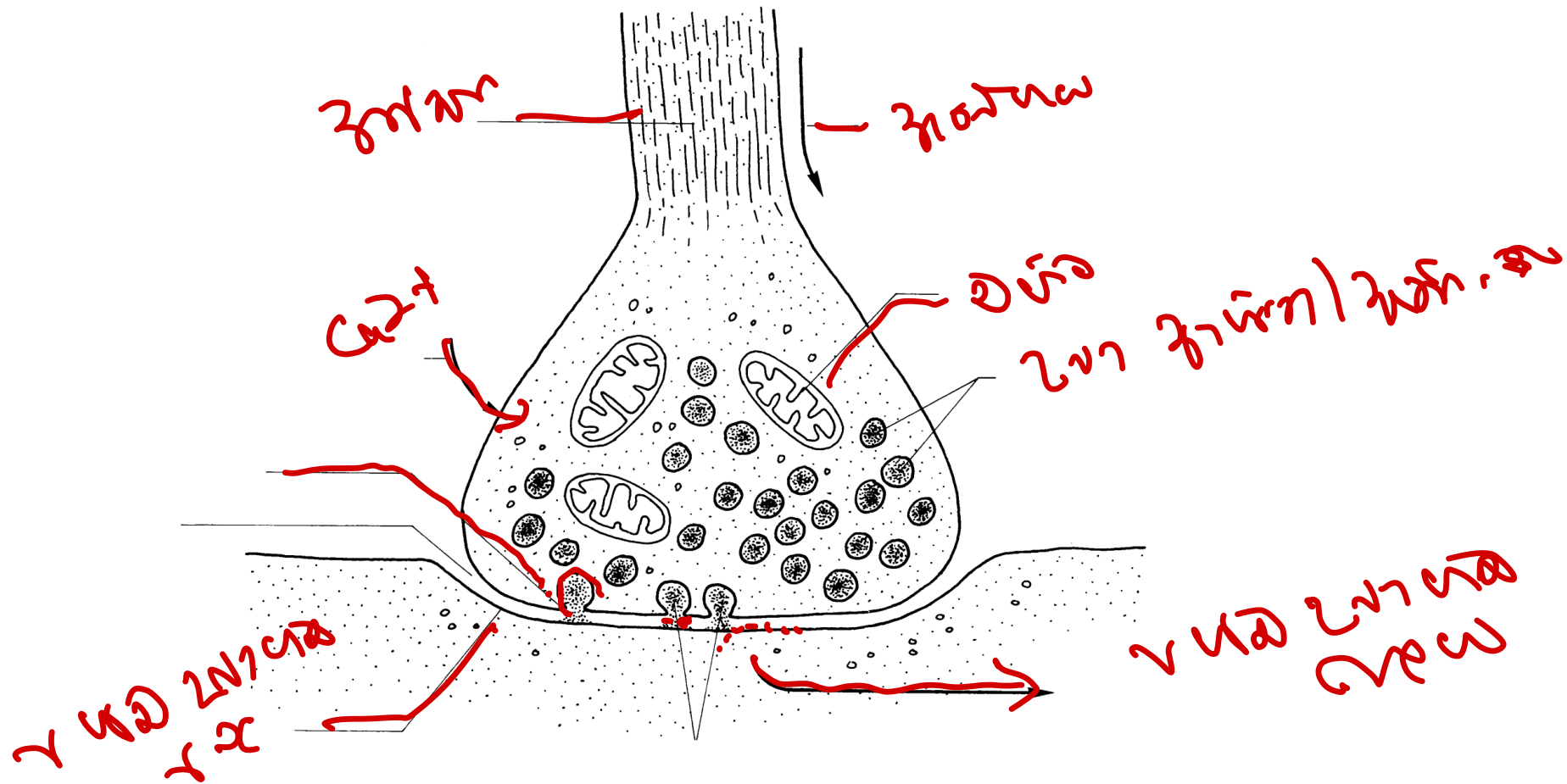
2. පූර්ව උපාගම පර්යන්ත තුළට ස්නායු සම්ප්‍රේෂක නැවත ප්‍රතිග්‍රහණය

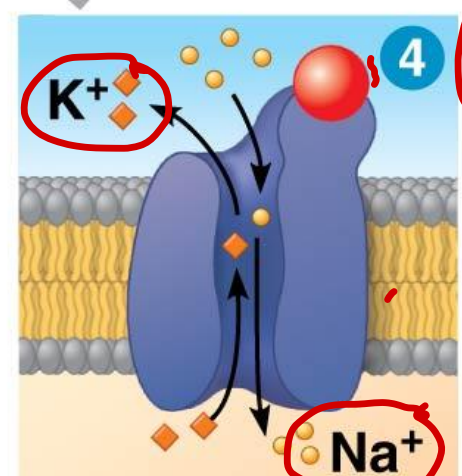
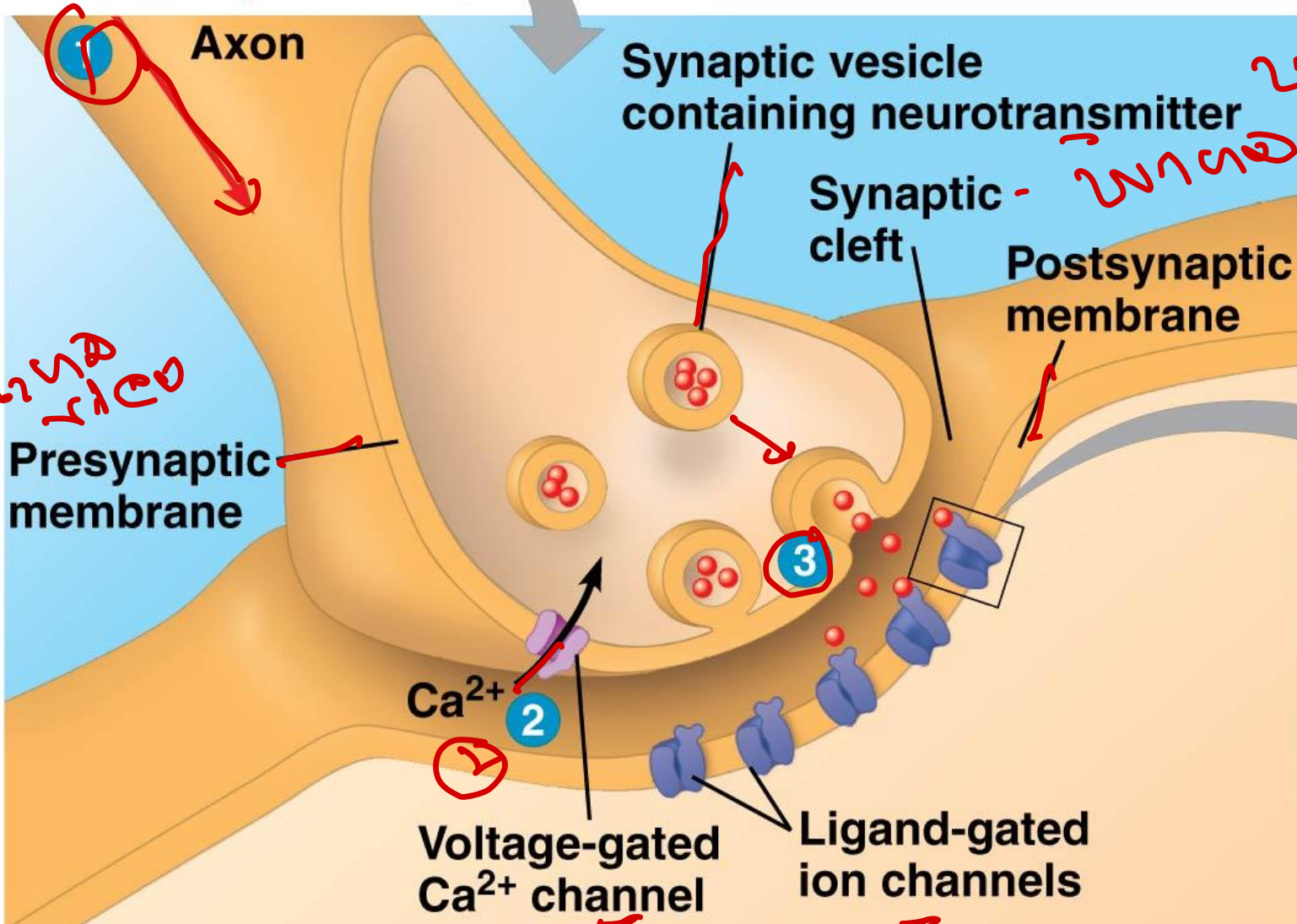
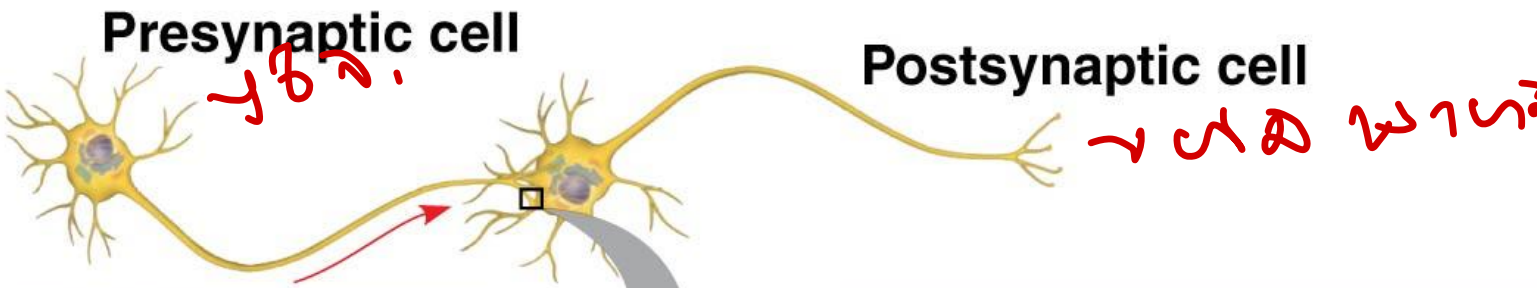
Postsynaptic neuron



Synaptic terminals of pre-synaptic neurons

5 μ m





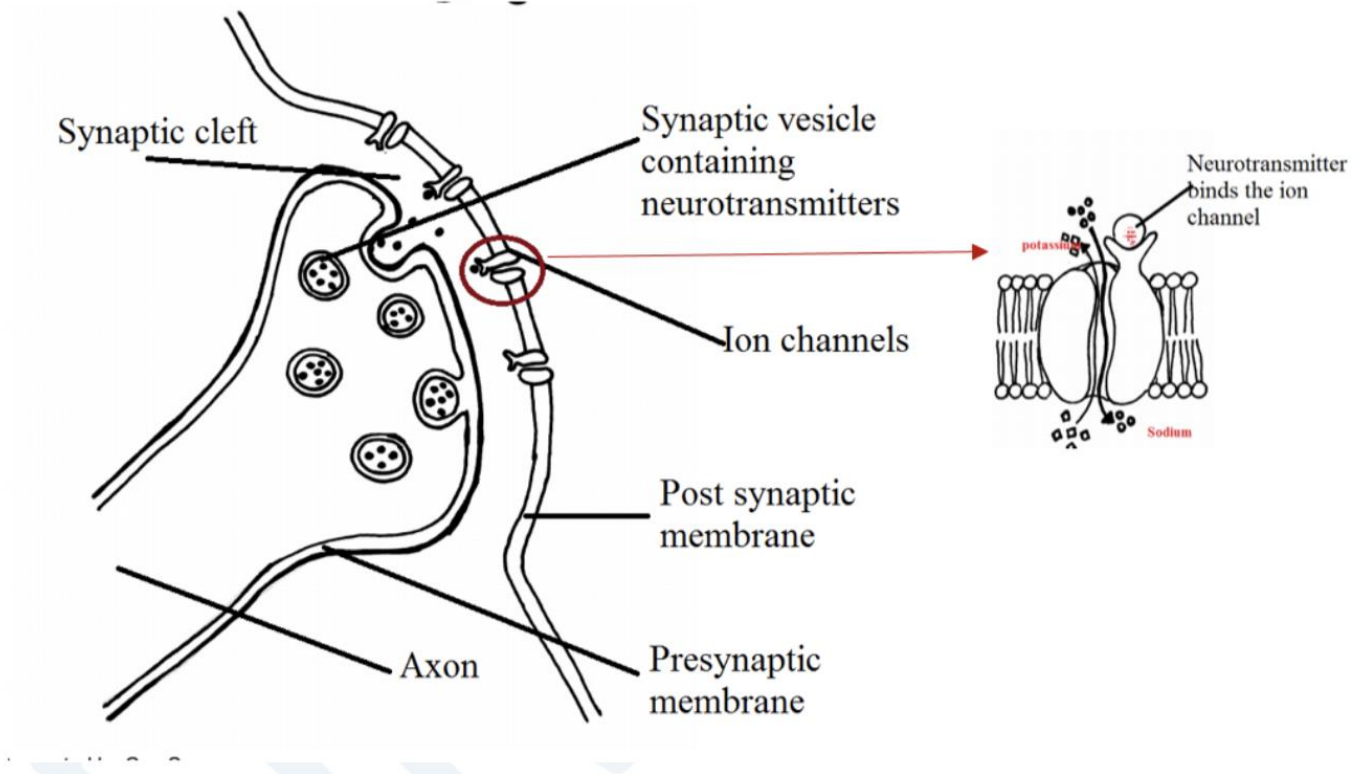
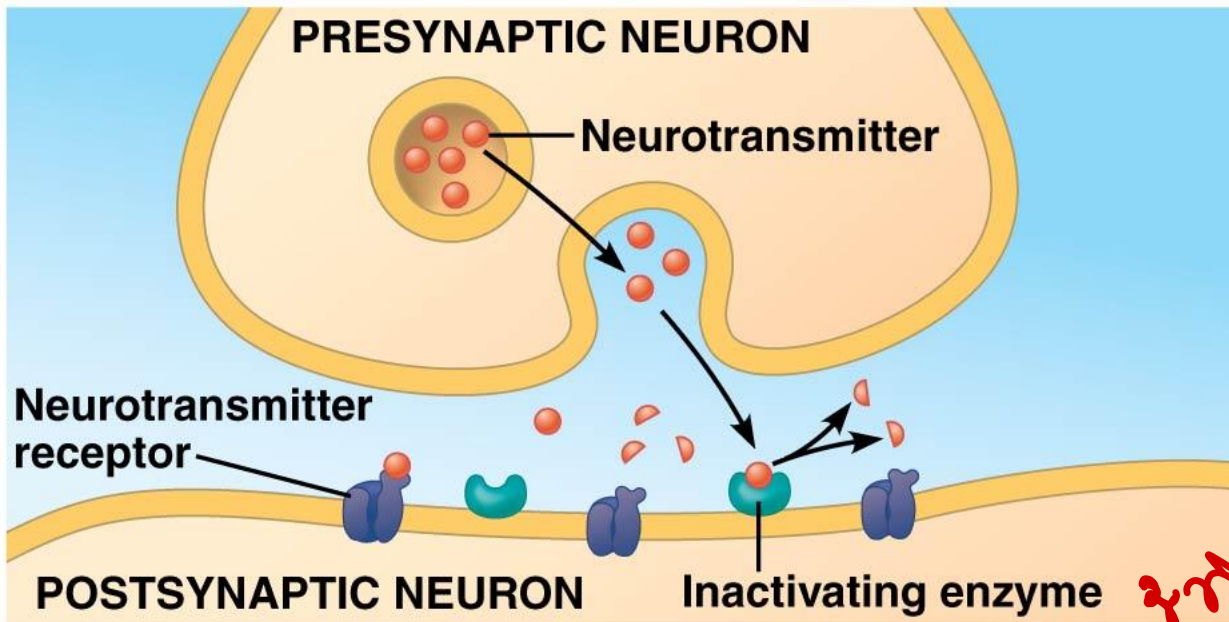
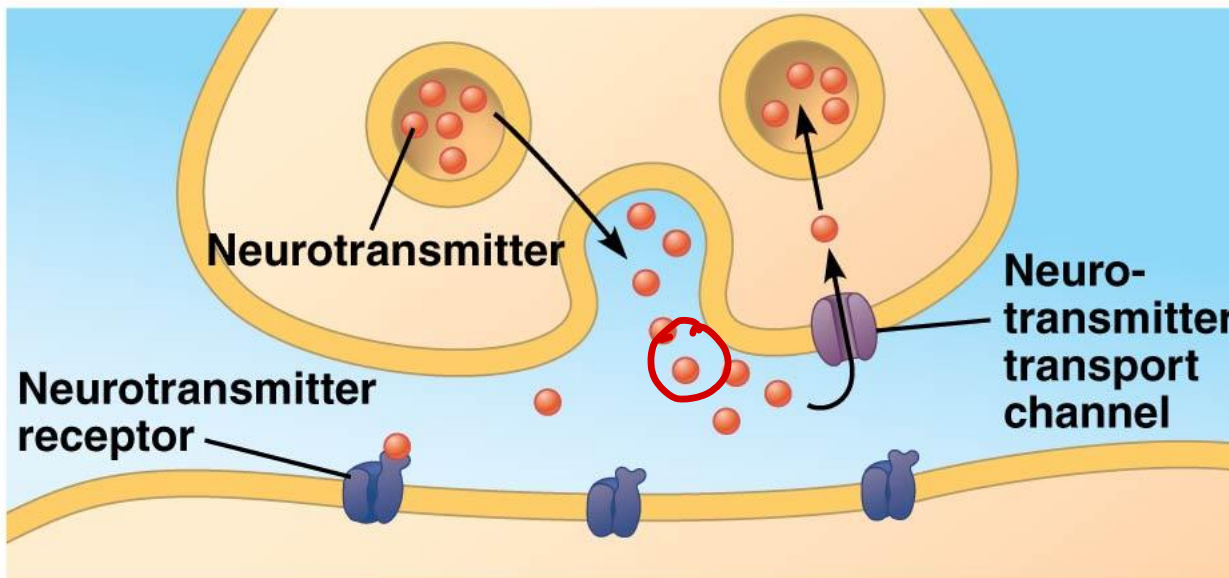


Figure: A synapse which communicates through a neurotransmitter



(a) Enzymatic breakdown of neurotransmitter in the synaptic cleft

①
1
2, 3, 4



(b) Reuptake of neurotransmitter by presynaptic neuron

2
3
②

ස්නායු සම්ප්‍රේෂක

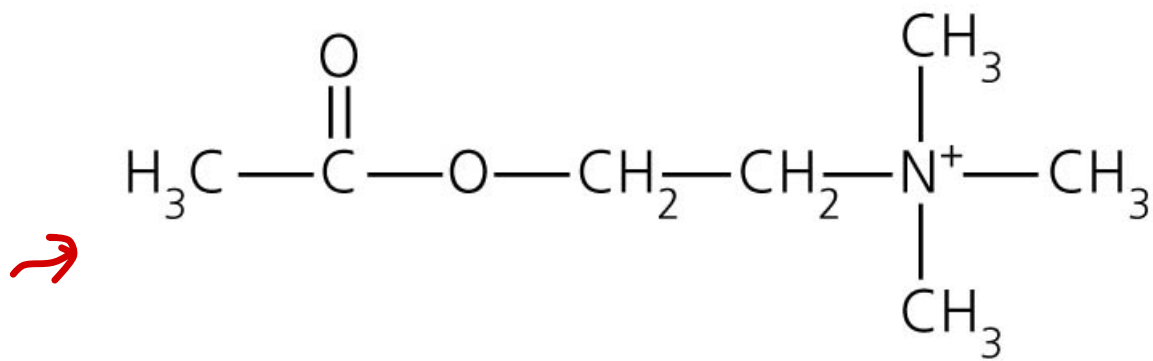
පූර්ව උපාගම නියුරෝනවල උපාගම පර්යන්තයෙන් නිදහස් වී උපාගම පැල්ම හරහා විසරණය වී පශ්ච උපාගම පටලයේ ඇති ප්‍රතිග්‍රාහකවලට බැඳී ප්‍රතිචාරයක් උත්තේජනය කරන අණු, ස්නායු සම්ප්‍රේෂක නම් වේ.

සුලභ ස්නායු සම්ප්‍රේෂක වනුයේ-

1. ඇසිටයිල් කෝලින්
2. සමහර ඇමයිනෝ අම්ල
3. ජෛව ජනන ඇමීන
4. නියුරොපෙප්ටයිඩ
5. සමහර වායු වර්ග

නො වැඩිවනවා ✓
කොටු වීම ✓
කැපී පැතිරී යාම ✓

Table 48.2 Major Neurotransmitters

Neurotransmitter	Structure
Acetylcholine	 $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}^+(\text{CH}_3)_3$
Amino Acids	
Glutamate	$\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
GABA (gamma-aminobutyric acid)	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
Glycine ✓	$\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

ස්ත්‍රීන්ගේ පද්ධතිය හා සම්බන්ධ පොදු ආබාධ

★ පොදු ආබාධ වනුයේ

1. හිනෝන්මාදය ✓
2. විශාදය ✓
3. ඇලේශයිමර් රෝගය ✓
4. පාකින්සන්ස් රෝගය ✓

Schizophrenia

හීනෝන්මාදය සැබෑ තත්ත්වවලට වඩා විකෘති වූ සංජානනයෙන් යුක්ත ලාක්ෂණික මනෝ ව්‍යාධික කලාංගයන්ගෙන් **(psychotic episodes)** යුත් බරපතල මානසික බාධාකාරී තත්ත්වයකි. ඔවුන්ට පමණක් ඇසෙන කථනඛවල් ඔවුහු අත්දකිති. අන් අය තමන්ට හිංසා කිරීමට සැලසුම් කරන බව ඔවුහු සිතති. ස්නායු සම්ප්‍රේෂක ලෙස ඩොපමිනීන් භාවිත කරන ස්නායුක මාර්ගවලට මේ ආබාධය මඟින් බලපෑම් කරන බව සාක්ෂි අනුව යෝජනා කර ඇත.

Depression

විශාදය

1. මොළයේ ස්නායු සම්ප්‍රේෂක මට්ටම්වල වෙනස් වීම්, ප්‍රවේණිය, මනෝවිද්‍යාත්මක, සමාජීය හා පාරිසරික සාධක වැනි කරුණුවල සංකීර්ණ සාධක රාශියක් මේ තත්ත්වයට බලපා යි.
2. මේ රෝගයෙන් පෙළෙන්නන් දොම්නසට පත් ස්වභාවයක් මෙන් ම නිදා ගැනීමේ, ආහාර රුචියේ හා ශක්ති මට්ටම්වල අසාමාන්‍යභාවයක් පෙන්නුම් කරයි.
3. සමහර තත්ත්වවල දී යම් කාලයක දී විනෝදාත්මක වූ කාර්යයන් තවදුරටත් සතුටුදායක හෝ රසවත්භාවයක් සහිත නොවෙයි. සමහර තත්ත්වයන් ඔවුන්ගේ මනෝභාවය අතිශයින් වෙනස් කිරීමට (මනෝභාවය දෝලනය වීමට -mood swings) හේතු වෙයි. මොළයේ සමහර ස්නායු සම්ප්‍රේෂකවල ක්‍රියාකාරීත්වය වැඩි කිරීමට ඵලදායී ප්‍රතිකාරක ක්‍රම පවතියි.

Alzheimer's disease

ඇල්හයිමර් රෝගය

මතකය නැති වීම හා මානසික ව්‍යාකූලතාව ලාක්ෂණික වූ බරපතල මානසික පිරිහීමකි (ඩිමෙන්ශියා). තමා විසින් ආහාර ගැනීමට, ස්නානය කිරීමට හා ඇඳ පැලඳ ගැනීමට නොහැකි තත්ත්වයක් රෝගීන් තුළ ක්‍රමයෙන් වර්ධනය වෙයි. මිනිසුන් හඳුනා ගැනීමට ඇති හැකියාව ගිලිහී යන අතර, ඉතා සමීප පවුලේ සාමාජිකයන් පවා හඳුනා ගැනීමට ඇති හැකියාව නැති වෙයි.

4 මොළයේ, විශේෂයෙන් ම මස්තිෂ්ක බාහිකයේ නියුරෝනවල ප්‍රගාමී හා අප්‍රතිවර්ති භායනයක් නිසා මානසික ක්‍රියාකාරිත්වයේ පරිහානියක් සිදු වීම රෝගයට හේතු වේ. රෝගය බලපාන්නේ වයස්ගත පුද්ගලයන් සඳහා ය. ප්‍රවේණික සාධක ද හේතු විය හැකිය ය. මෙතෙක් මේ රෝගය සඳහා ප්‍රතිකර්මයක් සොයා ගෙන නැත.

Parkinson's disease

පාකින්සන්ස් රෝගය

1. පේශි චලනවල සමායෝජනය හා පාලනය නැති වී යෑම සිදු කරන ප්‍රගාමී වාලක ආබාධ තත්ත්වයකි.
2. චලනවල ප්‍රමාද බව, චලන ආරම්භ කිරීමට ඇති අපහසු බව, දුර්වල සමබර බව, වෙනස් නොවන පේශි තානය නිසා මුහුණින් හැඟීම් ප්‍රකාශ කළ නොහැකි වීම, කථන ගැටලු ඇති වීම, පේශි චලන ගැස්ම ඇති වීම. උදා: අත්, අත් ඇඟිලිවල හා හිසෙහි සැලීම් ඇති වීම.
3. මේ රෝගය මොළයෙහි (මධ්‍ය මොළය, පාදස්ථ ගැංග්ලියා) ඩෝපමයින් ස්නායු සම්ප්‍රේෂක නිදහස් කරන නියුරෝනවල ක්‍රමික හායනයක් හා සම්බන්ධ ය. රෝගය වයස්ගත පුද්ගලයන් අතර බහුල ය. ප්‍රවේණික සාධක ද හේතු විය හැකි ය. රෝගයට ප්‍රතිකාර කළ හැකි නමුත් සුව කළ නොහැකි ය.