

Shartsiz va shartli reflekslar. Markaziy nerv sistemasida tormozlanish

Ushbu taqdimotda biz organizmning tashqi va ichki ta'sirlarga javob berishining asosiy mexanizmlari bo'lgan shartli va shartsiz reflekslar haqida batafsil ma'lumot beramiz. Shuningdek, markaziy nerv tizimidagi tormozlanish jarayonining ahamiyati va uning reflekslar bilan o'zaro aloqasini ko'rib chiqamiz. Bu tushunchalar nerv tizimining murakkab faoliyatini va uning organizm hayotida tutgan o'rnini tushunish uchun muhimdir.



Refleks nima? Asosiy tushunchalar

Refleks — nerv tizimi orqali tashqi yoki ichki ta'sirga organizmning avtomatik javobi. Bu javoblar hayotiy jarayonlarni boshqarishda, organizmni himoya qilishda va atrof-muhitga moslashishda muhim rol o'ynaydi.

1

Reflektor yoy

Reflektor yoyi quyidagi elementlardan tashkil topadi: retseptor → afferent neyron → markaz (oraliq neyron) → efferent neyron → bajaruvchi a'zo.

2

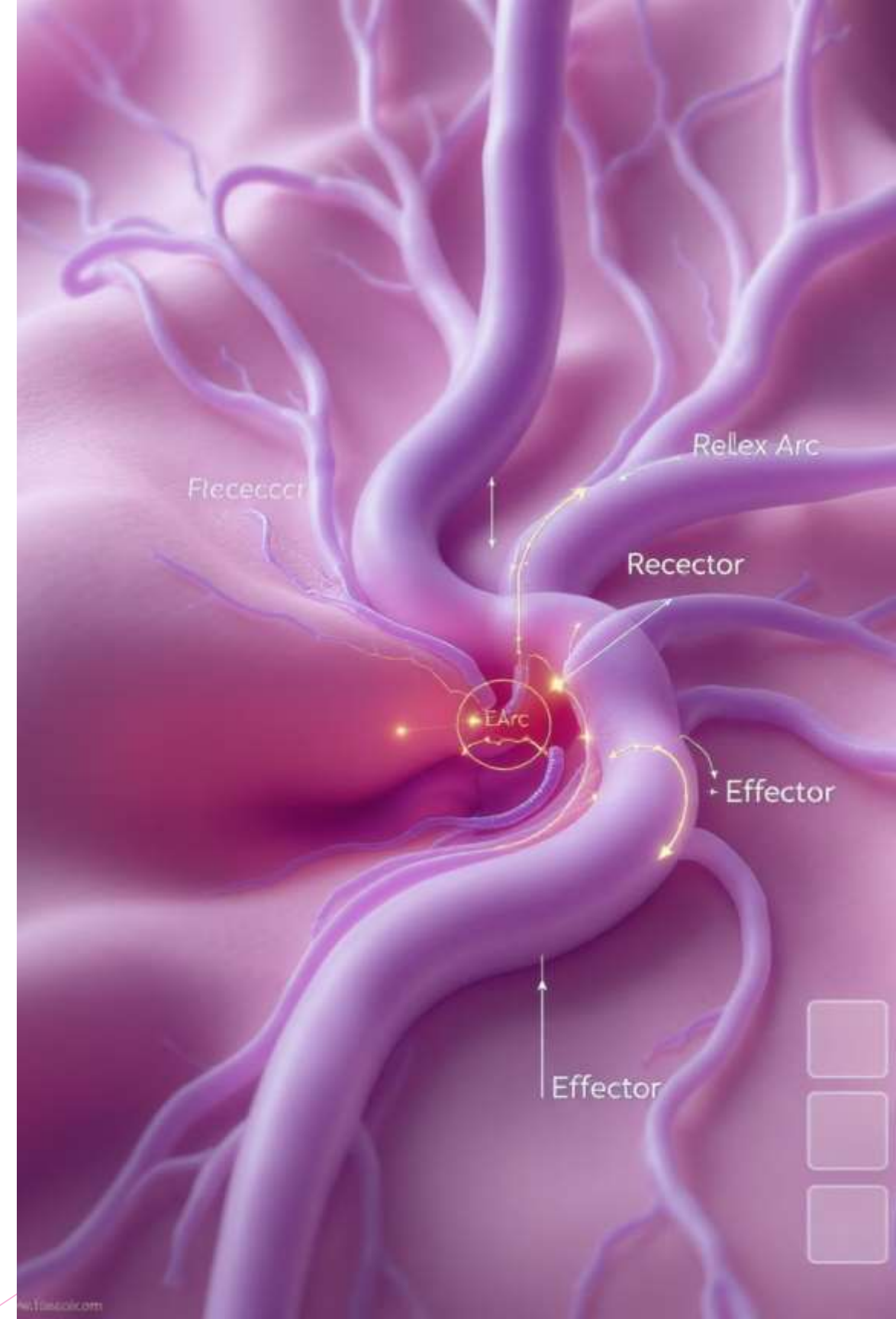
Nerv impulslari

Reflektor yoyi bo'ylab nerv impulslarining o'tishi reflektor javobni yuzaga keltiradi.

3

Hayotiy ahamiyati

Reflekslar hayot uchun muhim, tezkor va avtomatik javob shaklidir, organizmning omon qolishini ta'minlaydi.





TUG'MA REFLEKSLAR

Shartsiz reflekslar: tug'ma va doimiy

Shartsiz reflekslar – tug'ma, ya'ni organizm tug'ilishi bilanoq mavjud bo'lgan javoblar. Ular nerv tizimining quyi tuzilmalari, asosan orqa miya va miya ustuni orqali amalga oshadi, bosh miya po'stlog'ining ishtirokisiz sodir bo'ladi.

- **Tug'ma reflekslar:** Bu reflekslar irsiy jihatdan belgilanadi va turdosh organizmlar uchun umumiy hisoblanadi. Ular organizmning himoyasi va hayotiy faoliyatini ta'minlaydi.
- **Misollar:** Tizza refleksi, axill refleksi, korneal refleksi (ko'zni pirpiratish), yutqin refleksi kabi reflekslar shartsiz reflekslarga kiradi.
- **Reflektor yoylari:** Shartsiz reflekslarning reflektor yoylari odatda oddiy tuzilishga ega bo'lib, ko'pincha ikki yoki uch neyronli bo'ladi (afferent, oraliq va efferent neyronlar).

Tizza refleksi: shartsiz refleksning misoli

01

Ta'sir

Tizza ostidagi ligamentga yengil urilganda, mushaklardagi retseptorlar stimulyatsiyalanadi.

02

Impuls uzatilishi

Son nervining afferent (sezuvchi) tolalari orqali impuls orqa miyaga boradi.

03

Signal uzatilishi

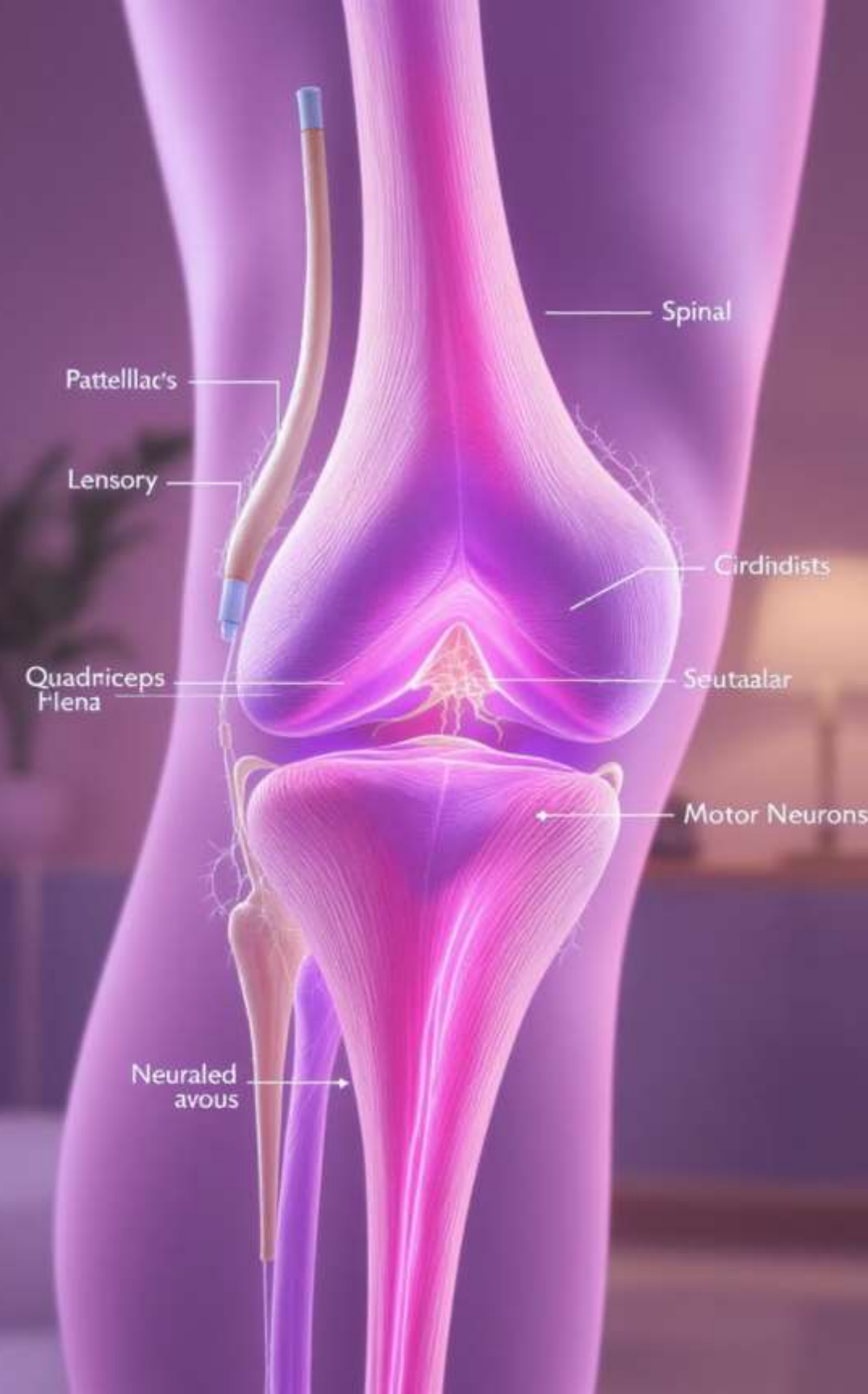
Orqa miyada, impuls bevosita yoki oraliq neyron orqali efferent (harakatlantiruvchi) tolalarga uzatiladi.

04

Javob

Efferent tolalar to'rt boshli son mushaklarini qisqarishiga olib keladi, natijada oyoq oldinga yoziladi.

Bu refleks organizmning tezkor himoya mexanizmlaridan biri bo'lib, mushaklarning tonusini saqlashda va harakatni muvofiqlashtirishda ishtirok etadi.



Shartli reflekslar: orttirilgan va o'zgaruvchan

Shartli reflekslar — bu organizmning hayot davomida orttirgan, tajriba va o'rganish natijasida shakllangan javoblardir. Ular bosh miya po'stlog'ining faol ishtirokida amalga oshadi va tashqi muhitga moslashishda muhim rol o'ynaydi.

- **Shakllanishi:** Shartli reflekslar doimiy emas, balki takroriy ta'sirlar va mustahkamlash orqali shakllanadi va kuchayadi. Aksincha, agar mustahkamlash bo'lmasa, ular so'nishi mumkin.
- **O'zgaruvchanlik:** Shartli reflekslar tashqi sharoitlarga qarab o'zgarishi va modifikatsiyalanishi mumkin, bu organizmga yangi sharoitlarga moslashish imkonini beradi.

Mashhur misol: Ivan Pavlovning itlarida og'iz suvining ajralishi. Agar ovqat bilan birga doimiy ravishda qo'ng'iroq tovushi berilsa, vaqt o'tishi bilan faqat qo'ng'iroq tovushiga og'iz suvi ajralishi shartli refleksga aylanadi.



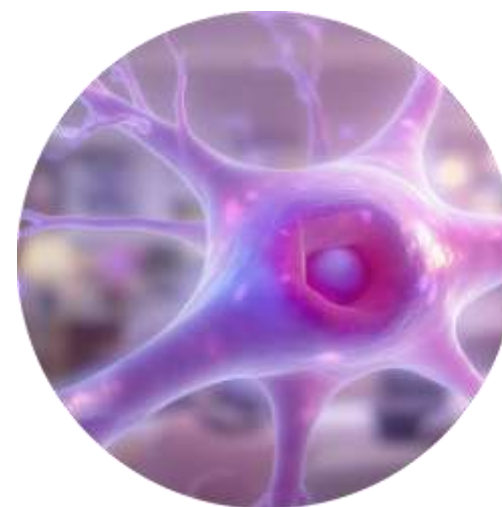
Markaziy nerv tizimida tormozlanish nima?

Tormozlanish — bu nerv impulslarining o'tishini kamaytirish yoki butunlay to'xtatishga qaratilgan faol jarayon. Bu jarayon nerv tizimining optimal faoliyatini ta'minlashda, ortiqcha qo'zg'alishning oldini olishda va reflekslarning aniq, muvofiqlashtirilgan tarzda amalga oshishida hal qiluvchi ahamiyatga ega.



Mexanizmi

Markaziy nerv tizimida tormozlovchi neyronlar va sinapslar mavjud bo'lib, ular maxsus neurotransmitterlar yordamida impulslar uzatilishini susaytiradi.



Ahamiyati

Tormozlanish reflekslarning muvozanatini ta'minlaydi, keraksiz javoblarning yuzaga kelishiga yo'l qo'ymaydi va umumiy nerv faoliyatini tartibga soladi.

Neyronlararo tormozlanish mexanizmi

Neyronlararo tormozlanish — bu bir neyronning boshqa neyron faoliyatini kamaytirishi yoki to'xtatishi jarayoni. Bu mexanizm orqali nerv tizimi o'z impulslarini aniq nazorat qiladi.

1

Presinaptik neyron

Tormozlovchi neyron sinapsga kelib, ikkinchi neyronning faoliyatiga ta'sir qiladi.

2

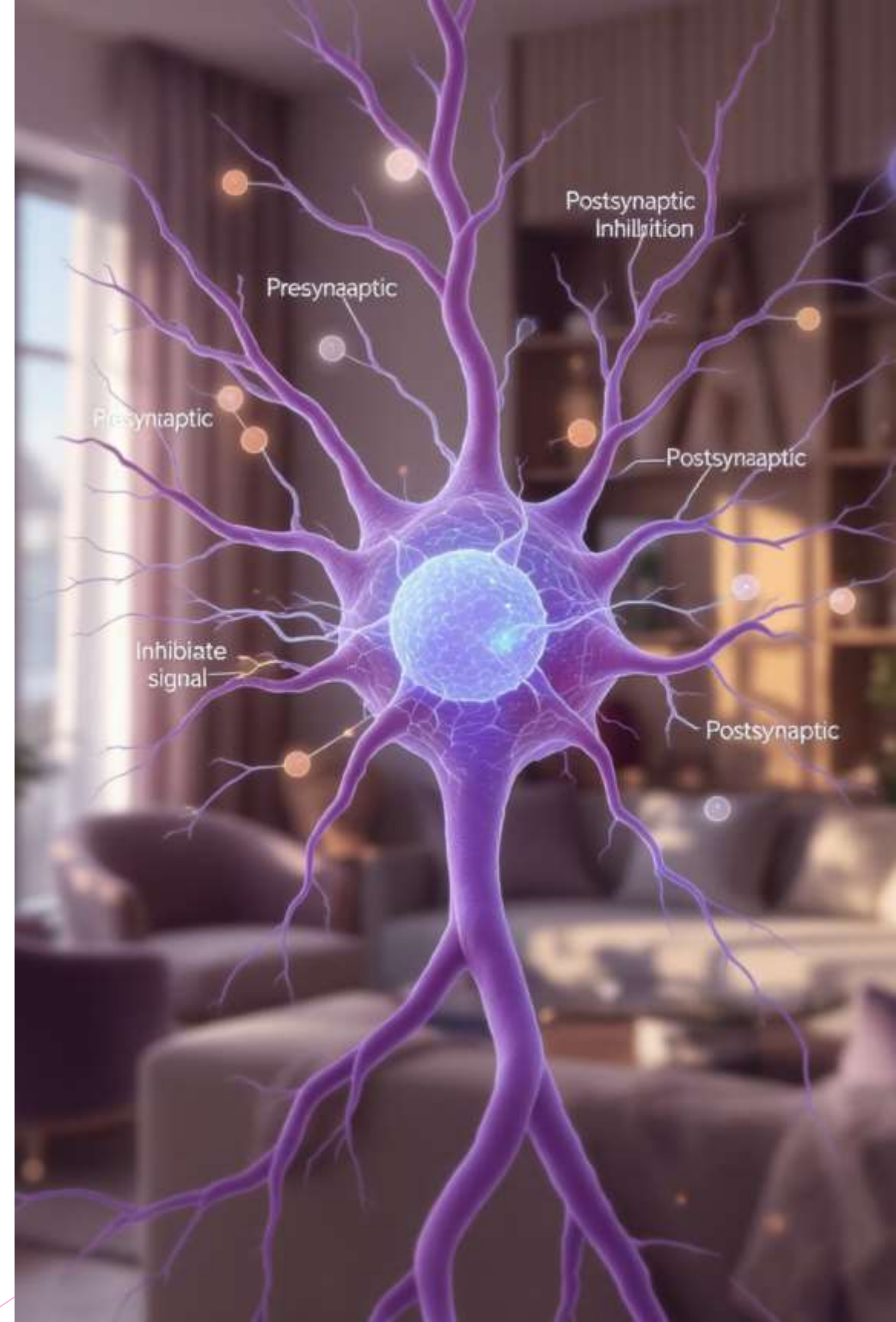
Neyrotransmitterlar

Tormozlovchi neyrotransmitterlar (masalan, GABA, glitsin) ajralib chiqib, postsinaptik neyronda qabul qiluvchilarga birikadi.

3

Impuls uzatilishining kamayishi

Bu neyrotransmitterlar postsinaptik neyron membranasining qutblanishini o'zgartirib, uni qo'zg'alishga nisbatan kamroq sezuvchan qiladi. Natijada postsinaptik potensial pasayadi va neyron faolligi susayadi.



Tormozlanishning markaziy nerv tizimidagi roli

Tormozlanish jarayonlari markaziy nerv tizimining kompleks faoliyatini tartibga solishda muhimdir. Ular organizmning adekvat javob berishini ta'minlaydi va nerv tizimini haddan tashqari yuklanishdan himoya qiladi.

Reflekslarni boshqarish

Tormozlanish reflekslarning aniqligi va muvozanatini ta'minlaydi, keraksiz yoki noto'g'ri javoblarni bostiradi.

Mushak faoliyatini nazorat qilish

U mushaklarning ortiqcha qisqarishini oldini oladi, bu esa harakatlarning silliq va aniq bo'lishi uchun zarur.

O'rganish va xotira

O'rganish jarayonlarida va xotirani shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Keraksiz ma'lumotlarni filtrlab, muhimlarini saqlab qolishga yordam beradi.

Uyqu va hushyorlik

Uyqu holatini ta'minlashda va miyaning dam olishida tormozlanishning ahamiyati katta.



Xulosa: Reflekslar va tormozlanish hayotiy muhim mexanizmlar

Shartli va shartsiz reflekslar hamda markaziy nerv tizimidagi tormozlanish organizmning fundamental faoliyatini tashkil etuvchi asosiy mexanizmlardir. Ular birgalikda ishlaydi, organizmning atrof-muhitga moslashuvini, himoyasini va ichki muvozanatini ta'minlaydi.



Shartsiz reflekslar

Organizmni tashqi xavflardan avtomatik himoya qiluvchi tug'ma mexanizmlar.



Shartli reflekslar

Hayot davomida orttirilgan, o'rganish va moslashuv jarayonlarini ta'minlovchi reflekslar.



Tormozlanish

Nerv tizimidagi muvozanatni ta'minlovchi, ortiqcha faollikni nazorat qiluvchi jarayon.

Bu jarayonlar har bir tirik mavjudotning sog'lom hayot kechirishi va funksional faoliyati uchun zarurdir. Ularni tushunish nevrologiya va fiziologiyaning asosini tashkil etadi.

NAZORAT SAVOLLARI:

1. Shartsiz reflekslar nima va ular qanday ishlaydi?
2. Shartli reflekslar qanday shakllanadi va ular qanday amalga oshadi?
3. Markaziy nerv tizimida tormozlanish qanday amalga oshadi?
4. Shartsiz va shartli reflekslar o'rtasidagi farqni tushuntiring.
5. Shartli reflekslar organizm uchun qanday foyda keltiradi?
6. Refleks va tormozlanish mexanizmlari qanday ishlaydi?
7. Reflekslarning asab tizimida qanday roli bor?
8. Reflekslar organizmni qanday tarzda himoya qiladi?
9. Markaziy nerv tizimi tormozlanishini qanday o'lchash mumkin?
10. Tormozlanish va reflekslarning hayotda qanday ahamiyati bor?