A large, stylized graphic of a human eye in shades of blue and cyan, centered on a dark blue background. The eye is composed of several overlapping, semi-transparent shapes that create a sense of depth and focus.

Макроанатомия экстраокулярных мышц

Докладчик: Плисов И.Л.

ЭКСТРАОКУЛЯРНЫЕ МЫШЦЫ



ЭКСТРАОКУЛЯРНЫЕ МЫШЦЫ



МОРФО-АНАТОМИЧЕСКАЯ УНИКАЛЬНОСТЬ

12 ! 8 прямых, 4 косые

3 пары черепно-мозговых нервов

Первичное, вторичное, третичное действие

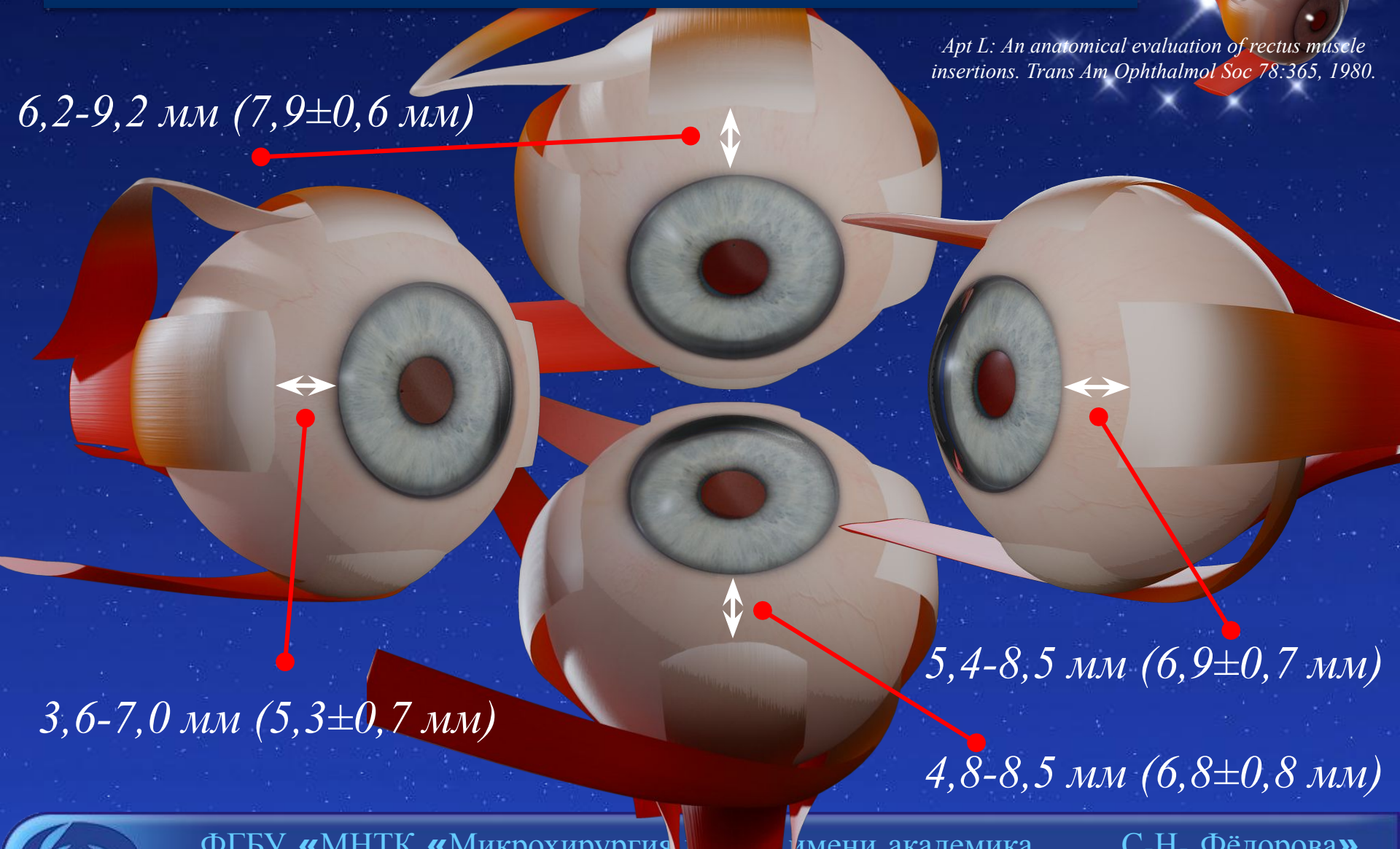
Закон Геринга, закон Шеррингтона



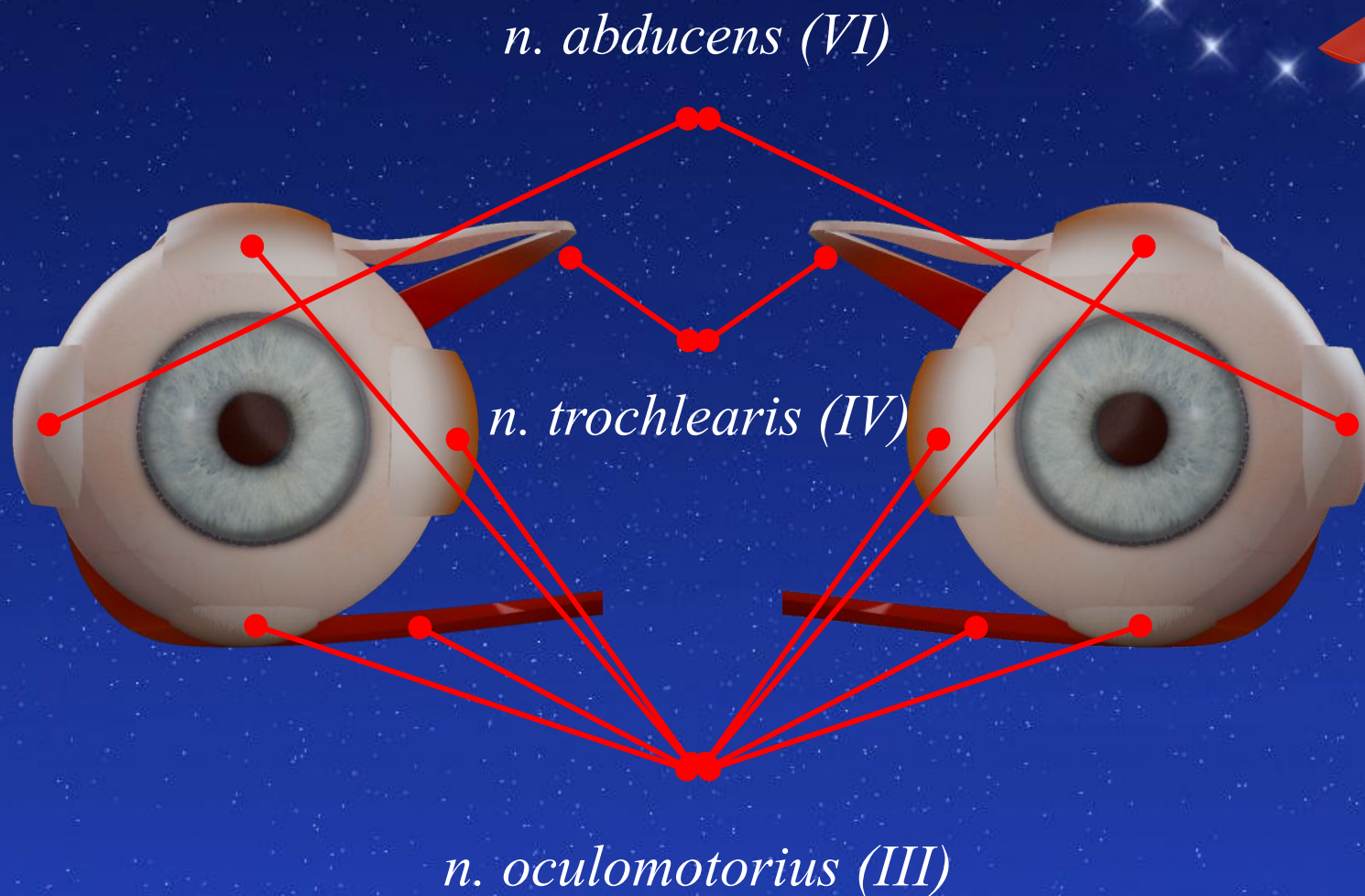
Анатомическое прикрепление



Apt L: An anatomical evaluation of rectus muscle insertions. Trans Am Ophthalmol Soc 78:365, 1980.



Иннервация



Иннервация



*Last R.J.: Wolff's Anatomy of the Eye and Orbit, ed. 6.
Philadelphia, HK Lewis, 1968*



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|----------------|----------------|------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | Опускание | Эксциклодукция | Приведение |
| m.rectus superior | Поднимание | Инциклодукция | Приведение |
| m.obliquus inferior | Эксциклодукция | Поднимание | Отведение |
| m.obliquus superior | Инциклодукция | Опускание | Отведение |



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | <u>Опускание</u> | <u>Эксциклодукция</u> | <u>Приведение</u> |
| m.rectus superior | <u>Поднимание</u> | <u>Инциклодукция</u> | <u>Приведение</u> |
| m.obliquus inferior | Эксциклодукция | Поднимание | Отведение |
| m.obliquus superior | Инциклодукция | Опускание | Отведение |

Первичная позиция взора



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|-------------------|----------------|------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | <u>Опускание</u> | Эксциклодукция | Приведение |
| m.rectus superior | <u>Поднимание</u> | Инциклодукция | Приведение |
| m.obliquus inferior | Эксциклодукция | Поднимание | Отведение |
| m.obliquus superior | Инциклодукция | Опускание | Отведение |

Отведение на 23°



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|----------------|-----------------------|------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | Опускание | <u>Эксциклодукция</u> | Приведение |
| m.rectus superior | Поднимание | <u>Инциклодукция</u> | Приведение |
| m.obliquus inferior | Эксциклодукция | Поднимание | Отведение |
| m.obliquus superior | Инциклодукция | Опускание | Отведение |

Приведение на 67 (51)°



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|----------------|-------------------|------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | Опускание | Эксциклодукция | Приведение |
| m.rectus superior | Поднимание | Инциклодукция | Приведение |
| m.obliquus inferior | Эксциклодукция | <u>Поднимание</u> | Отведение |
| m.obliquus superior | Инциклодукция | <u>Опускание</u> | Отведение |

Приведение на 51 (54)°



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|-----------------------|----------------|------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | Опускание | Эксциклодукция | Приведение |
| m.rectus superior | Поднимание | Инциклодукция | Приведение |
| m.obliquus inferior | <u>Эксциклодукция</u> | Поднимание | Отведение |
| m.obliquus superior | <u>Инциклодукция</u> | Опускание | Отведение |

Отведение на 39/36°



Действия экстраокулярных мышц



| Мышца | Первичное | Вторичное | Третичное |
|---------------------|----------------|----------------|------------|
| m.rectus medialis | Приведение | - | - |
| m.rectus lateralis | Отведение | - | - |
| m.rectus inferior | Опускание | Эксциклодукция | Приведение |
| m.rectus superior | Поднимание | Инциклодукция | Приведение |
| m.obliquus inferior | Эксциклодукция | Поднимание | Отведение |
| m.obliquus superior | Инциклодукция | Опускание | Отведение |

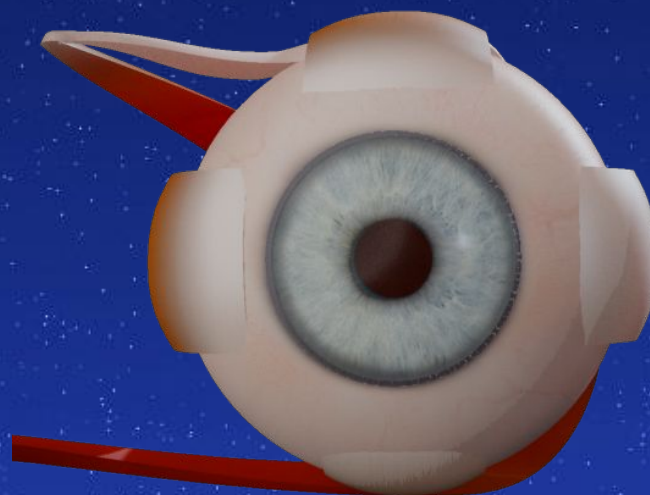
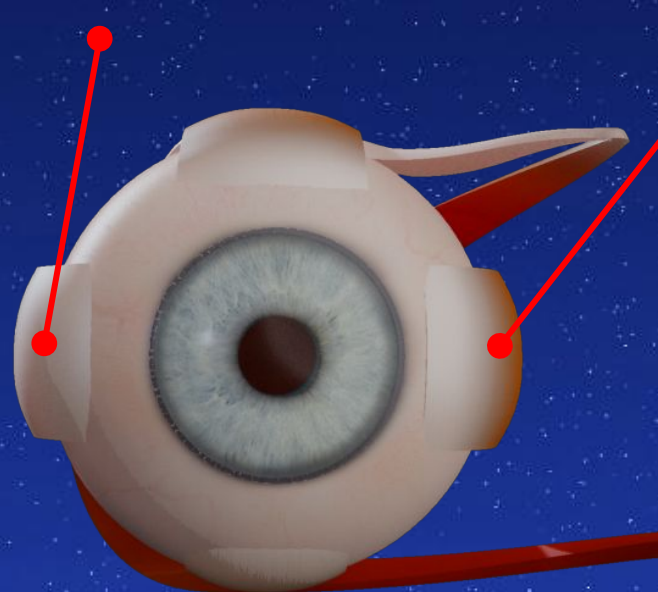


Иннервация



Антагонист

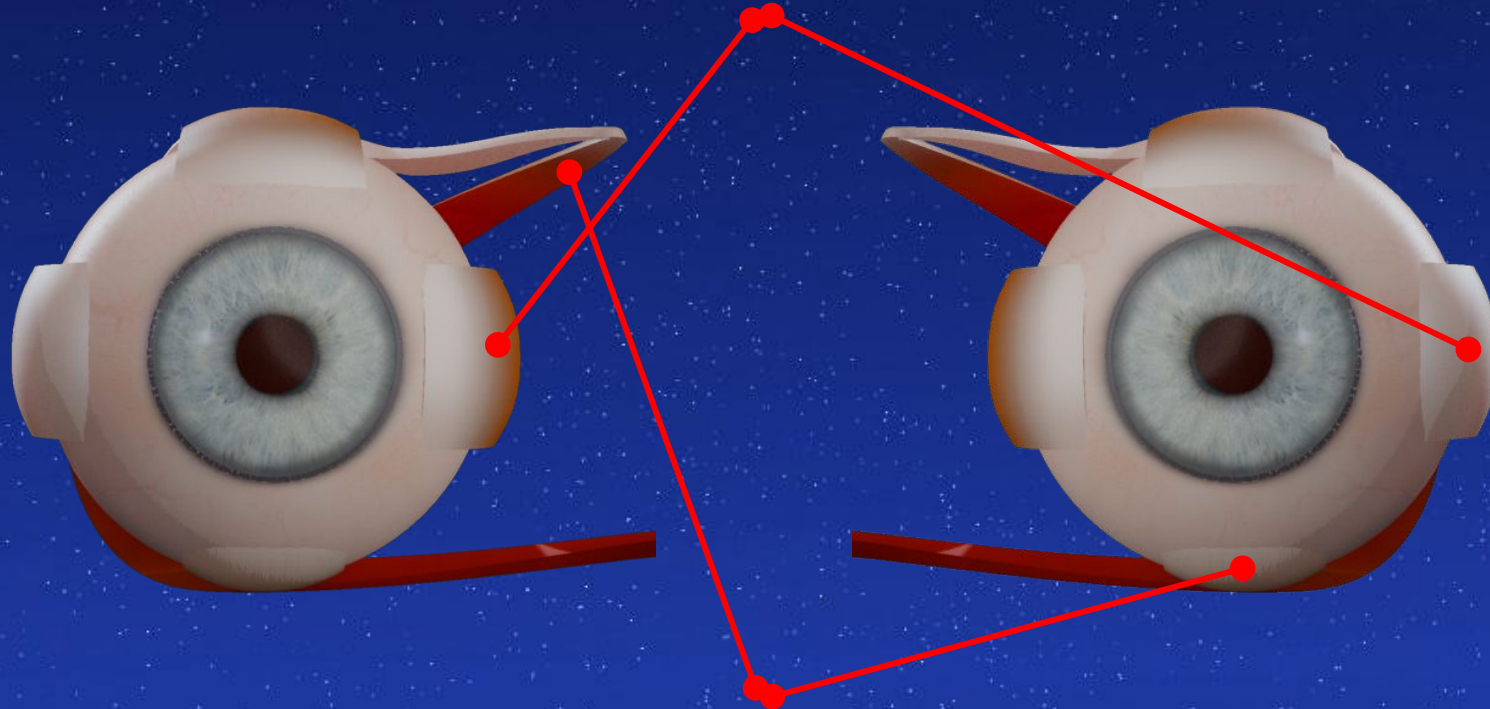
Агонист



Иннервация



Синергисты (основные)



Синергисты (не основные):

1. Опускание – синергизм;

2. т.о.с. – инцикло, т.г.і. – эксцикло – антагонизм

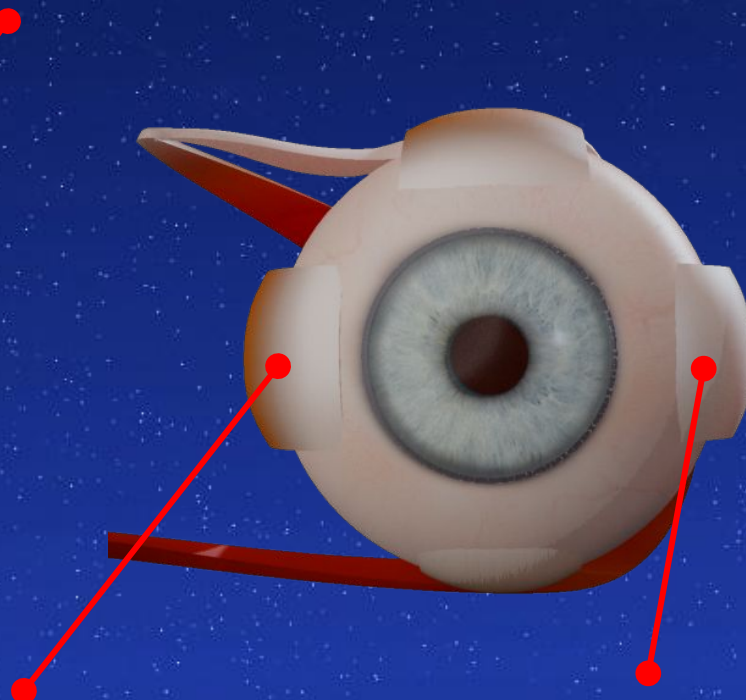
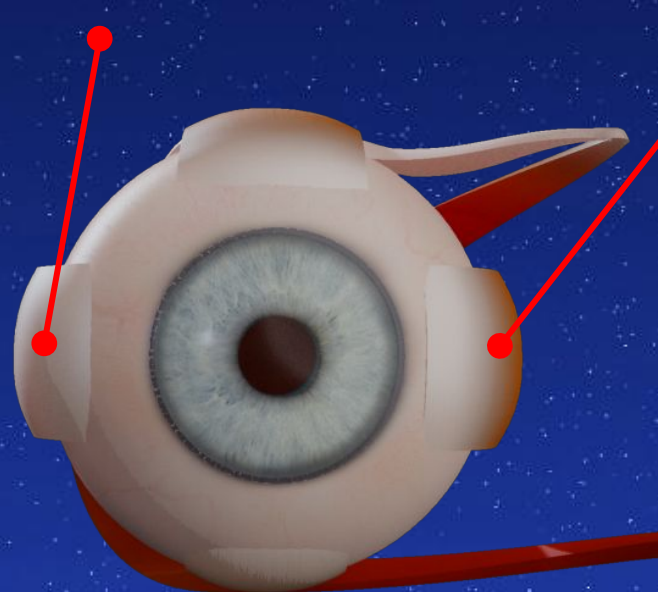


Иннервация



*Ипсилатеральный
антагонист*

Агонист

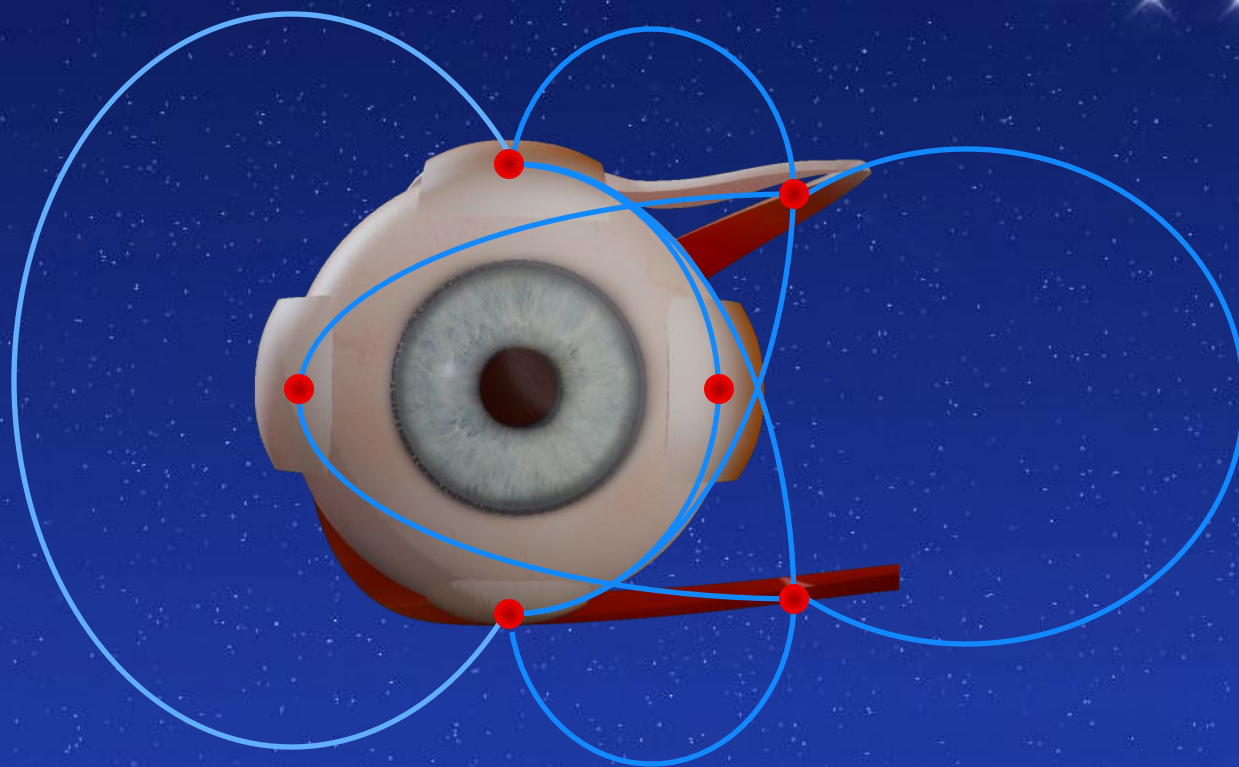


*Контралатеральный
антагонист*

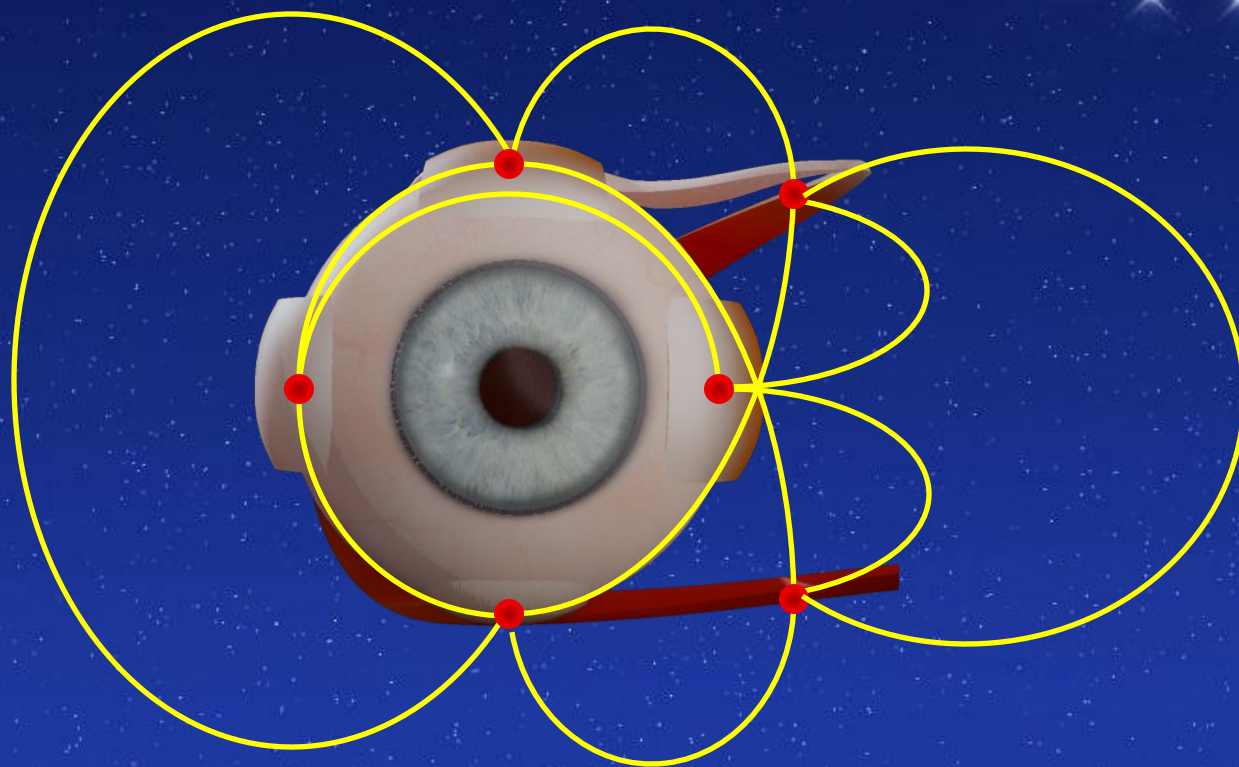
Синергист



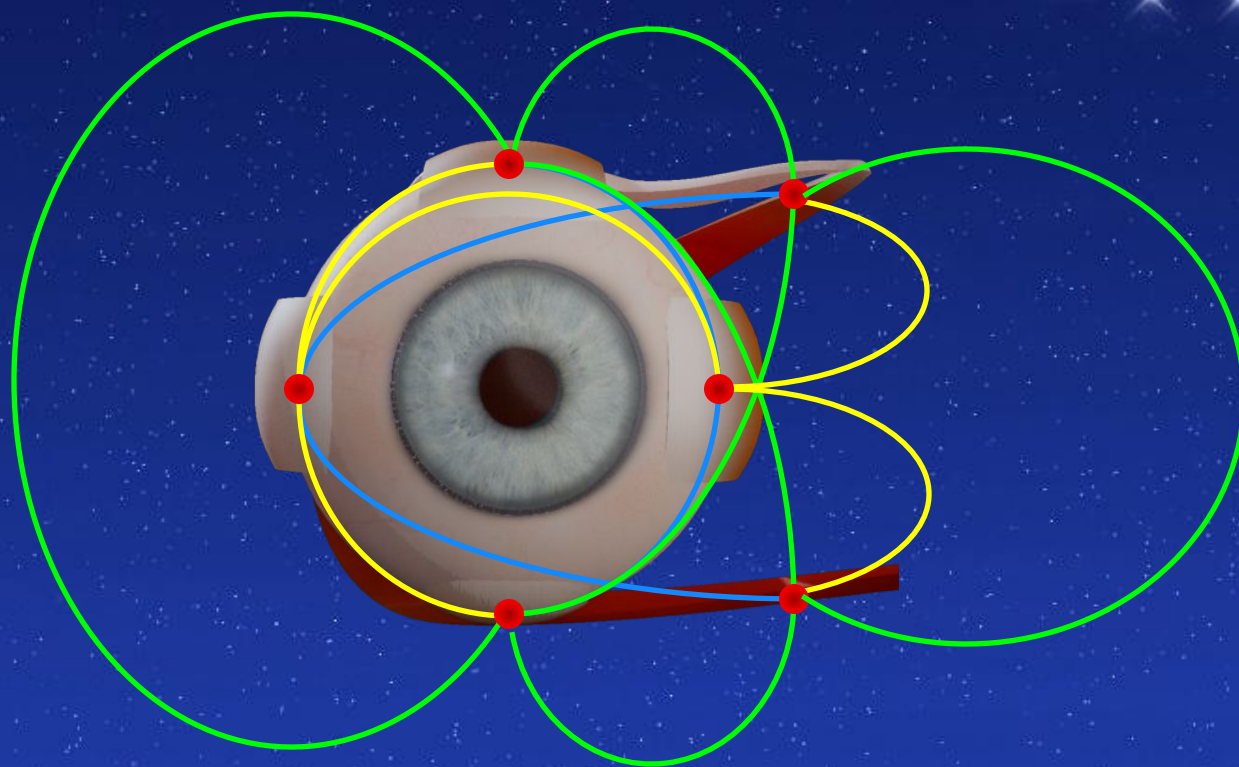
Ипсилатеральный синергизм



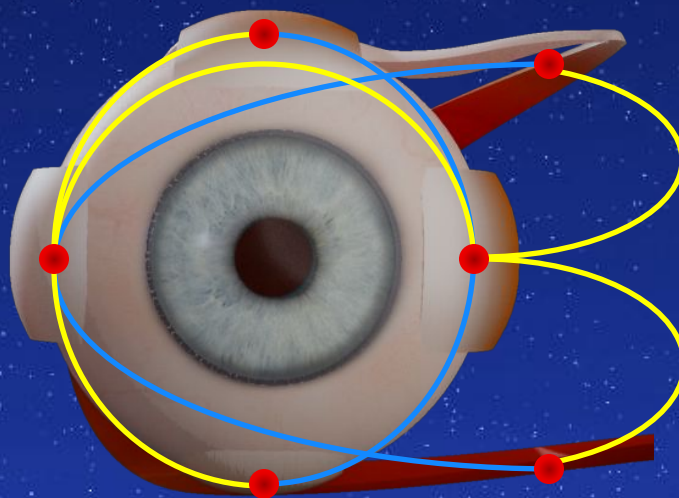
Ипсилатеральный антагонизм



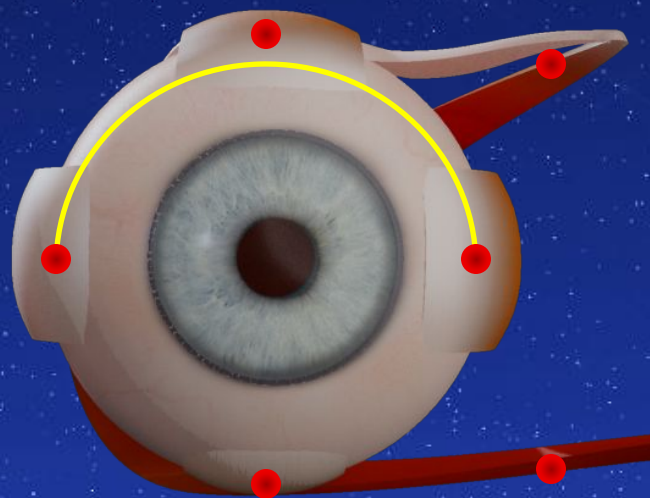
ИЛ антагонизм / синергизм



Абс. ИЛ антагонизм, синергизм



Абс. Знач. ИЛ антагонизм



Закон Шеррингтона

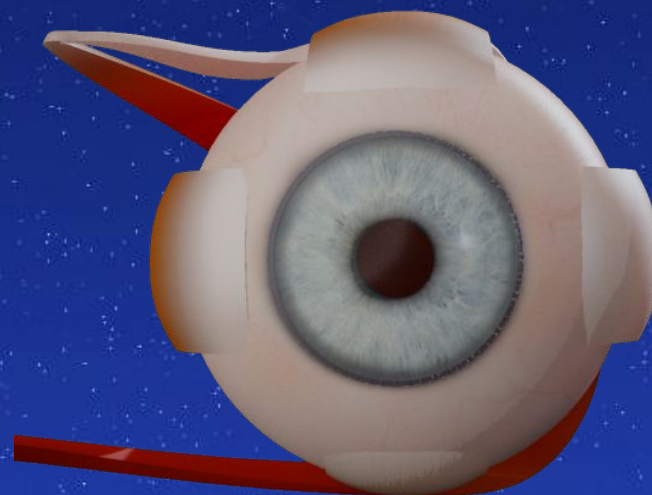
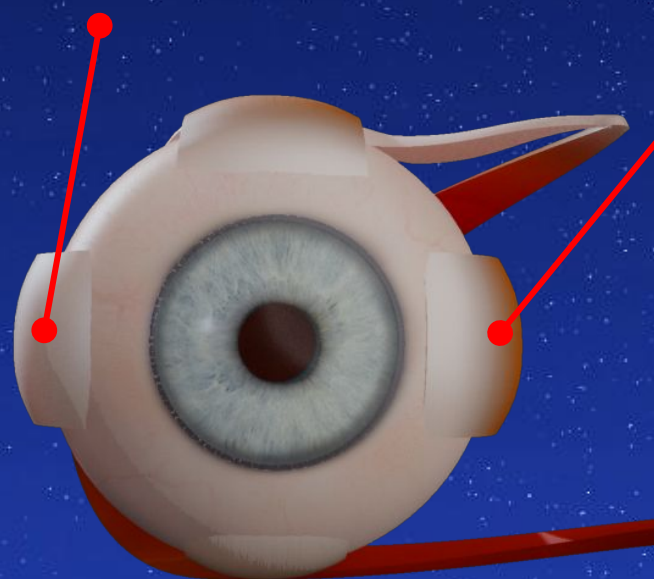
ЗАКОН РЕЦИПРОКНОЙ ИННЕРВАЦИИ



Расслабление

Сокращение

Все ПИМ



Всякий раз, когда агонист получает импульс к сокращению, эквивалентный тормозящий импульс посылается к его антагонисту, который расслабляется и фактически удлиняется



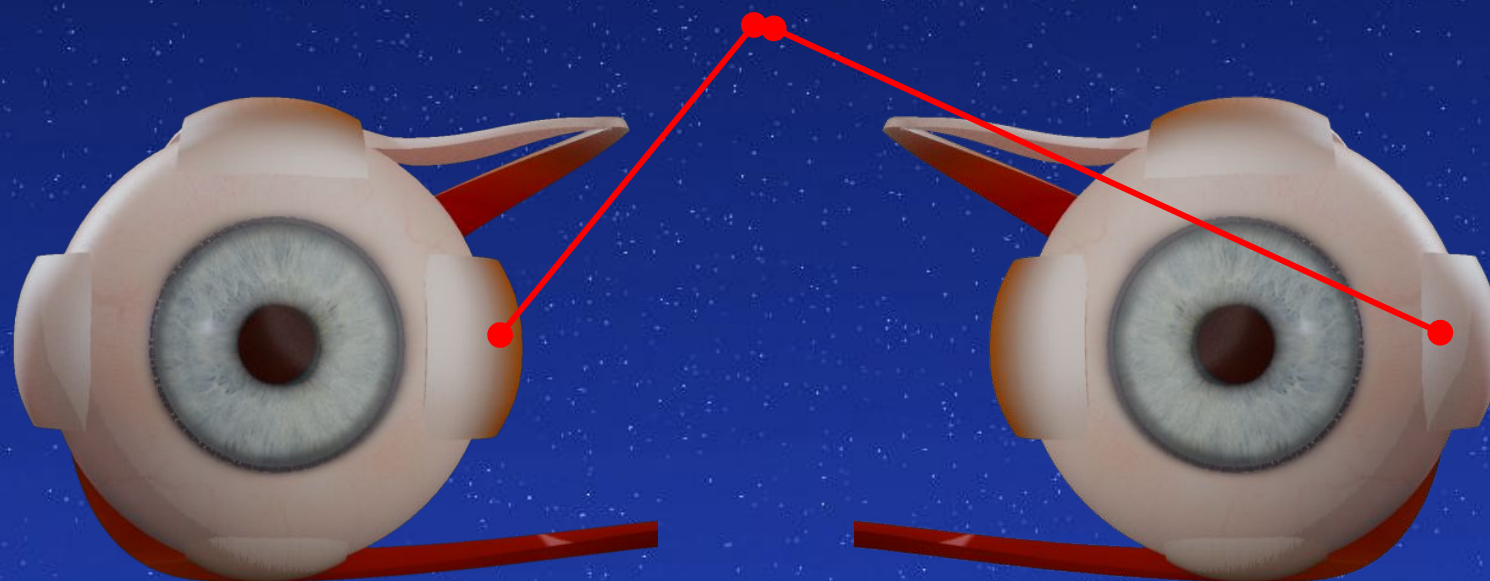
Закон Геринга

ЗАКОН ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ИННЕРВАЦИИ



Сокращение

Только ЭОМ



Всякий раз, когда посылается импульс для совершения движения глаза, корреспондирующие мышцы каждого глаза получают эквивалентную иннервацию к сокращению или расслаблению



Терминология движений глаз



| Монокулярные | Бинокулярные | |
|----------------------------|----------------------------|--|
| Дукции | Версии | Вергенции |
| Аддукция | Декстроверсия | Конвергенция |
| Абдукция | Левоверсия | Дивергенция |
| Сурсумдукция (элевация) | Сурсумверсия (элевация) | Правая сурсумвергенция (левая дорсовергенция) |
| Дорсодукция (депрессия) | Дорсоверсия (депрессия) | Левая дорсовергенция (правая сурсумвергенция) |
| Инциклодукция | Декстрацикловерсия | Инцикловергенция |
| Эксциклодукция | Левоцикловерсия | Эксцикловергенция |



A large, stylized graphic of an eye in shades of blue and cyan, centered on a dark blue background. The eye is composed of several overlapping, semi-transparent shapes that create a sense of depth and movement. The text "Спасибо за внимание !" is overlaid in the center of the eye graphic.

Спасибо за внимание !