

Фізіологія збудливих структур

1. Законспектувати в робочому зошиті основні поняття з теми.

Збудливість – можливість живої тканини реагувати збудженням на зовнішній вплив.

Збудження – процес функціональних змін живої тканини при подразненні.

Подразнення – процес впливу на живу тканину агентів із зовнішнього середовища.

Подразник – агенти зовнішнього та внутрішнього середовища, які викликають збудження.

Закони подразнення – закон сили, закон тривалості та закон градієнта.

Поріг – мінімальна сила подразника, яка викликає відповідну реакцію.

Реобаза – порогова сила подразнення для електричного струму.

Хронаксія – найменший час, протягом якого електричний струм рівний двом реобазам, повинен впливати на тканину, щоб викликати збудження.

Мембранний потенціал (потенціал спокою) – електрична поляризація мембрани клітини, що знаходиться у спокої. Виникає як результат різних електричних потенціалів зовнішньої та внутрішньої поверхні мембрани.

Потенціал дії (ПД) – короткочасний електричний процес, який виникає у відповідь на достатнє по силі подразнення.

Нервовий імпульс (хвиля збудження, що поширюється) – потенціал дії для нервових клітин.

Лабільність – максимальна кількість ПД, яке може відтворити збудлива тканина.

М'язове волокно – основна найменша одиниця м'яза.

Типи м'язових волокон – повільні фазичні волокна окислювального типу, швидкі фазичні волокна окислювального типу, швидкі фазичні волокна з гліколітичним типом окислення, тонічні волокна.

Нейромоторна (рухальна) одиниця – функціональна одиниця скелетних м'язів. Складається із мотонейрона, аксон якого своїми розгалуженнями охоплює групу м'язових волокон.

Властивості м'язів – збудливість, проводимість, скорочуваність, еластичність.

Поодиноке скорочення – виникає при подразненні поодиноким пороговим або надпороговим стимулом. Складається із латентного періода, періода розвитку напруги (скорочення) та періода розслаблення.

Тетанус – сумація скорочень м'яза у живому організмі. В залежності від частоти подразнень розрізняють гладенький та зубчатий тетанус.

Робота м'яза – енергія, що затрачується на переміщення тіла із певною силою на певну відстань ($A=F \cdot S$). Розрізняють статичну та динамічну роботу.

Лабільність м'язів – швидкість розповсюдження хвилі збудження.

Мобільність м'язів – кількість скорочень м'яза за одиницю часу.

Автоматія – здатність гладких м'язів до самостійної (спонтанної) діяльності,

тобто до автоматичного генерування потенціалу дії, якій і приводить до скорочення м'яза.

2. Замалювати схеми в зошиті.

1. Схеми розвитку в часі мембранного потенціалу спокою і потенціалу дії.
2. Схема, що пояснює механізм проведення потенціалу дії безмієліновим нервовим і м'язовим волокнами.
3. Схема, що пояснює особливості механізму проведення потенціалу дії мієліновим нервовим волокном.
4. Схема, що пояснює будову нервово-м'язового синапсу та механізми проведення через нього збудження;
5. Схеми одиночного й тетанічного скорочень.

3. Виконати тестові завдання з теми

Тестові завдання

1. Скелетні м'язи характеризуються властивостями:
а) збудливістю; в) скоротливістю; д) автоматією.
б) провідністю; г) регуляцією;
2. Скелетні м'язи людини і хребетних тварин позбавлені:
а) провідності, регуляції; в) збудливості і автоматії;
б) автоматії; г) регуляції.
3. Збудливість м'язових волокон нижча:
а) ніж епітельальних; б) ніж нервових; в) ніж червоних м'язів;
4. Здатність м'язових волокон змінювати свою довжину або напруження під час збудження м'язів:
а) провідністю; в) регуляцією;
б) скоротливістю; г) збудливістю.
5. Безпосереднє подразнення струмом м'яза називається:
а) непрямим; в) ізотонічним; д) поодиноким.
б) прямим; г) ізометричним;
6. Непрямим подразненням є:
а) безпосереднє подразненням струмом; в) реєстрація скорочення м'яза;
б) подразнення струмом рухового нерва, що супроводжується скороченням м'язів; г) режим скоротливої діяльності м'яза.
7. Реєстрація скорочення м'яза називається:
а) кардіографією; в) міографією;
б) пневмотохометрією; г) ізотонією.
8. Режим скоротливої діяльності м'яза це:
а) ізотонічний; в) латентний період;
б) ізометричний; г) тетанічне скорочення.

9. Ізометричний режим називають:
- а) коли м'яз нездатний підняти великий вантаж або обидва його кінці закріплені нерухомо, він не вкорочується, а тільки розвиває внутрішню напругу;
 - б) коли м'яз вільно піднімає невеликий вантаж, він вкорочується і не змінює внутрішню напругу;
 - в) коли поодиноким імпульс супроводжується поодиноким скороченням.
10. Ізотонічний режим називають:
- а) коли м'яз нездатний підняти великий вантаж або обидва його кінці закріплені нерухомо, він не вкорочується, а тільки розвиває внутрішню напругу;
 - б) коли м'яз вільно піднімає невеликий вантаж, він вкорочується і не змінює внутрішню напругу;
 - в) коли поодиноким імпульс супроводжується поодиноким скороченням.
11. Пряме або непряме подразнення м'яза супроводжується поодиноким імпульсом:
- а) вкороченням;
 - б) розслабленням;
 - в) поодиноким скороченням;
 - г) потенціалом дії.
12. Розрізняють 2 фази поодинокого скорочення:
- а) вкорочення і латентний період;
 - б) розслаблення і латентний період;
 - в) вкорочення і розслаблення;
 - г) ізотонічну і ізометричну.
13. Тривале скорочення м'яза у відповідь на його ритмічне подразнення частотою більш 10 імп./с називається:
- а) подразненням;
 - б) скороченням;
 - в) розслабленням;
 - г) суперпозицією;
 - д) де тонусом.
14. Розрізняють види тетонусу:
- а) зубчатий;
 - б) гладкий;
 - в) прямий;
 - г) непрямої.
15. Втомою називають:
- а) тимчасове зниження працездатності клітин, органів або цілісного організму, яке настає у результаті роботи і зникає після відпочинку;
 - б) тимчасове збільшення працездатності клітин, органів, організму;
 - в) зниження працездатності ізольованого м'яза.
16. Для дослідження втоми м'язів людини застосовують:
- а) термометр;
 - б) динамометр;
 - в) ергографи;
 - г) кімографи;
 - д) міографи.
17. У спокої без виконання рухів м'язи не повністю розслаблені і зберігають деяке напруження, яке називають:
- а) тетанусом;
 - б) скороченням;
 - в) тонусом;
 - г) нексусами.
18. Клітини гладеньких м'язів зв'язані:
- а) нексусами;
 - б) димосомами;
 - в) синопсами;
 - г) відростками.
19. Скорочення з гладеньких м'язів кишечника підсилює:
- а) нерадреналін;
 - б) ацетилхолін;
 - в) гістолін;
 - г) серотонін.
20. Скорочення з гладеньких м'язів кишечника гальмується:
- а) нерадреналін;
 - б) ацетилхолін;
 - в) гістолін;
 - г) серотоні

