

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Факультет фізичного виховання і спорту

Кафедра теорії та методики фізичної культури

НОРМАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Навчальний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності 227 - Терапія та реабілітація

ББК 74.580. 28.9

Султанова І.Д. Нормальна фізіологія людини: навчальний посібник для самостійної роботи студентів факультету фізичного виховання і спорту спеціальності 227 - Терапія та реабілітація. Івано-Франківськ, 2024.136 с.

Рецензенти:

Воронич-Семченко Н.М., д.м.н., професор, завідувач кафедри фізіології Івано-Франківського національного медичного університету

Остап'як З.М. , д.м.н., професор кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2024

Передмова

Нормальна фізіологія людини – наука про об'єктивні закономірності функцій живого організму, про взаємозв'язок цих функцій, їх зміни під впливом зовнішнього середовища.

Завданням нормальної фізіології є глибоке вивчення механізмів життєдіяльності здорової людини з метою виявлення причин та характеру порушень цих механізмів при різних захворюваннях. Тому фізіологія є теоретичним підґрунтям медицини.

Нормальна фізіологія людини є однією з фундаментальних дисциплін, яка є теоретичною основою фізіологічних основ рухової активності, патологічної фізіології, основ кардіології та пульмонології. Тісно пов'язані з фізіологією анатомія, біохімія, психологія, педагогіка, теорія та методика фізичного виховання, фізична терапія та реабілітація.

Вивчення функціональних особливостей адаптації організму до мінливих і несприятливих факторів довкілля є однією із найважливіших проблем сучасності. Оскільки ефективність адаптивних процесів в організмі є першоосновою резервів здоров'я і високопродуктивної діяльності, то вирішення нез'ясованих питань цієї проблеми має важливе значення для профілактики і лікування захворювань, пошуку ефективних реабілітаційних заходів, розробки програм фізичної терапії та реабілітації.

Мета Нормальної фізіології людини - глибоке вивчення основних фізіологічних процесів, які протікають в різних функціональних системах організму здорової людини з метою виявлення характеру змін, які відбуваються в умовах м'язової діяльності.

Цілі курсу полягають у пізнанні механізмів функціонування організму людини в стані спокою та при фізичних навантаженнях; регуляції і пристосування до змін зовнішнього середовища з метою активного впливу на них у напрямку розвитку функціональних резервів організму людини.

Курс нормальної фізіології людини передбачає оволодіння студентом теоретичним матеріалом, який виноситься як на аудиторну, так і на самостійну роботу, а також засвоєння певних практичних навичок, які лежать в основі проведення функціональних проб.

Мета навчального посібника - допомогти студентам оволодіти програмовим матеріалом. Користуючись методичними матеріалами, розміщеними у даному посібнику, студент готується самостійно до лабораторних занять що буде сприяти поліпшенню практичної підготовки студентів з основних розділів нормальної фізіології людини.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

ТЕМА: БІОЕЛЕКТРИЧНІ ЯВИЩА В ЖИВИХ ТКАНИНАХ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Фізіологія (від грец. physis –природа і logos –вчення, наука) – це наука, що вивчає закономірності функціонування живих організмів, їхніх окремих систем, органів, тканин і клітин.

Фізіологія людини – біологічна наука, що вивчає закономірності функціонування організму та його складових частин (клітини з органοїдами, тканини, органи, системи органів) у їх єдності й взаємозв'язку з навколишнім середовищем.

Фізіологічна функція – діяльність організму або окремої його частини.

Фізіологічні функції - це прояви життєдіяльності, що носять пристосувальний характер, їх можна розділити на дві групи: пластичні (будівельні) та регуляторні.

Органи – це анатомічні утвори, що характеризуються структурним і функціональним поєднанням різних тканин.

Організм (гр. organon, лат. organismus) –це самостійно існуюча одиниця органічного світу, що являє собою відкриту систему, здатну до саморегуляції, самовідновлення і самовідтворення, і яка відповідає на різні зміни зовнішнього середовища як єдине ціле.

Обмін речовин (метаболізм) – це закономірний порядок перетворення речовин і енергії у живих системах, який спрямований на їх збереження, самовідновлення і самовідтворення. Метаболізм включає асиміляцію (анаболізм) і дисиміляцію (катаболізм), які відбуваються водночас.

Біологічні реакції – зміни структури і функції організму і його клітин у відповідь на різні впливи.

Подразники або стимули – впливи, що спричинюють виникнення біологічних реакцій, т.б. спричинюють перехід живого з стану спокою в стан діяльності.

Подразливість – здатність живих організмів і їх клітин відповідати на зміни у зовнішньому або внутрішньому середовищі адаптивними або пристосувальними реакціями.

Збудливі тканини - це нервова, м'язова і залозиста тканини, що спроможні спонтанно або у відповідь на дію подразника збуджуватися.

Збудливість – це здатність збудливих клітин відповідати на подразнення збудженням.

Збудження - це генерація потенціалу дії (ПД) → поширення ПД → специфічна відповідь тканини на цей потенціал, наприклад, скорочення, виділення секрету, виділення кванту медіатора.

Провідність - здатність проводити збудження, тобто проводити ПД.

Мембранний потенціал (МП)- це різниця потенціалів між зовнішньою і внутрішньою поверхнями клітини (м'язового волокна) у стані спокою.

Потенціал дії (ПД) - пікоподібне коливання мембранного потенціалу, в основі якого лежить перезарядка мембрани і подальше відновлення вихідного значення мембранного потенціалу

Адекватні подразники - це такі впливи, що «у малих дозах» здатні викликати збудження.

Поріг подразнення - мінімальна сила подразника, здатна викликати процес збудження.

Рефрактерність –це стан збудливості клітинної мембрани, при якому клітина не здатна реагувати на подразнення генерацією потенціалу дії.

Абсолютна рефрактерність – це стан збудливості клітинної мембрани, при якому клітина не здатна реагувати на жодної сили подразнення.

Відносна рефрактерність – це стан збудливості клітинної мембрани, при якому вона реагує на надпорогові подразнення.

Екзальтація – це фаза підвищеної збудливості клітинної мембрани, коли клітина відповідає на подразники, менші за порогові, генерацією потенціалу дії.

Реобаза – мінімальна сила струму, що викликає збудження при тривалій його дії.

Корисний час – час, протягом якого повинен діяти струм, рівний одній реобазі, щоб спричинити збудження

Хронаксія – час, протягом якого повинен діяти струм подвійної реобазі, щоб спричинити збудження.

Фізичний електротон – пасивні зміни мембранного потенціалу.

Фізіологічний електротон – зміни збудливості в області прикладання до нерва або м'яза катода і анода підпорогового постійного електричного струму.

Катодична депресія – пригнічення збудливості внаслідок тривалої дії катода постійного струму.

Лабільність – або функціональна рухомість – здатність передавати інформацію без спотворення. Мірою лабільності є гранична частота передачі імпульсів.

Провідність – здатність до проведення збудження.

ТЕСТИ

Що таке потенціал спокою?

- a) Різниця потенціалів по обидва боки клітинної мембрани
- b) Короткочасне перезарядження мембрани
- c) Пікоподібне коливання мембранного потенціалу
- d) Хвилеподібне коливання мембранного потенціалу

Який основний механізм визначає величину мембранного потенціалу?

- a) Пасивний вхід Na^+ в клітину
- b) Транспорт K^+ через мембрану
- c) Активний вхід Cl^- в клітину
- d) Транспорт Ca^{2+} через мембрану

Що є основною причиною деполяризації мембрани нервової клітини?

- a) Вихід іонів K^+ з клітини
- b) Транспорт іонів Na^+ через мембрану
- c) Активний вхід іонів Cl^- в клітину
- d) Вихід іонів Ca^{2+} з клітини

Що таке поріг деполяризації?

- a) Мінімальний зсув мембранного потенціалу, необхідний для виникнення потенціалу дії
- b) Трансмембранна різниця потенціалів
- c) Вихідна величина мембранного потенціалу
- d) Пікоподібне коливання мембранного потенціалу

Що зумовлює виникнення потенціалу дії?

- a) Дія на клітину порогової сили подразника
- b) Вихід натрію назовні з клітини
- c) Трансмембранна різниця потенціалів
- d) Зниження проникності клітинної мембрани до іонів натрію

Яка природа потенціалу дії?

- a) Підвищення проникності клітинної мембрани для Na^+
- b) Підвищення проникності клітинної мембрани для Cl^-
- c) Дифузія K^+ назовні
- d) Дифузія кальцію

Що таке лабільність?

- a) Функціональна рухомість
- b) Здатність відповідати на подразнення
- c) Максимальна кількість потенціалів дії, яку здатна генерувати збудлива клітина за 1с
- d) Максимальна кількість м'язових скорочень

Рефрактерність

- a) Не здатність відповідати на подразнення
- b) Підвищена збудливість
- c) Екзальтація
- d) Стан спокою

Внутрішньоклітинна концентрація іонів натрію становить 14 ммоль, позаклітинна концентрація -140 ммоль, константа у формулі Ернста дорівнює 60 мВ. Під час розвитку потенціалу дії цієї клітини натрієвий дифузійний рівноважний потенціал становитиме:

- a) - 80 мВ
- b) - 60 мВ
- c) 0 мВ
- d) + 60 мВ

Мембранний потенціал спокою становив – 80 мВ. Внутрішньоклітинна концентрація іонів калію зменшилась у 10 разів, константа у формулі Ернста дорівнює 60 мВ. Нова величина мембранного потенціалу спокою становитиме:

- a) - 90 мВ
- b) - 80 мВ
- c) - 70 мВ
- d) - 60 мВ

Проникливість мембрани клітини для іонів калію збільшилась у 10 разів, концентрації іонів натрію і калію в клітині та поза нею не змінились, константа у формулі Ернста дорівнює 60 мВ. Мембранний потенціал спокою клітини становитиме:

- a) - 90 мВ
- b) - 80 мВ
- c) - 70 мВ
- d) - 60 мВ

Під час розвитку потенціалу дії нервового волокна нанесли друге подразнення електричним струмом надпорогової величини на початку фази реполяризації. На друге подразнення потенціал дії:

- a) Мав звичайну амплітуду
- b) Меншу амплітуду
- c) Не виникав
- d) Не мав реверсії потенціалу

Дифузійний рівноважний потенціал для K^+ становить -90 мВ, для Na^+ - +60 мВ, якщо провідність мембрани для K^+ в 4 рази більша, ніж для Na^+ , то мембранний потенціал спокою становитиме:

- a) 50 мВ
- b) 60 мВ
- c) 70 мВ
- d) 80 мВ

Внутрішньоклітинна концентрація іонів натрію в 10 разів більша, ніж позаклітинна концентрація. Дифузійний рівноважний потенціал для іонів кальцію буде таким самим, як і для іонів натрію, якщо позаклітинна концентрація кальцію буде більша внутрішньоклітинної:

- a) У 2 рази
- b) У 10 разів
- c) У 20 разів
- d) У 100 разів

Значне зменшення позаклітинної концентрації калію призведе до одного з процесів:

- a) Збільшення активного транспорту натрію з клітини
- b) Зменшення мембранного потенціалу спокою

- c) Збільшення провідності мембрани для калію
- d) Збільшення сили подразнення для відкриття активаційних воріт натрієвих каналів мембрани клітин

Під час розвитку потенціалу дії нервового волокна фаза інактивації натрієвих каналів виникає в період

- a) Реверсії потенціалу
- b) Місцевого потенціалу
- c) Абсолютної рефрактерності
- d) Відносної рефрактерності

Збільшення проникності мембрани нервового волокна для іонів K⁺ під час розвитку потенціалу дії призведе до:

- a) Гіперполяризації мембрани
- b) Збільшення амплітуди потенціалу дії
- c) Зменшення амплітуди потенціалу дії
- d) Збільшення тривалості потенціалу дії

Деякі види риб містять токсини, що блокують активаційні ворота натрієвих каналів, що може призвести після вживання такої риби людиною до виникнення одного з процесів на мембранах збудливих структур

- a) Збільшення збудливості
- b) Зменшення мембранного потенціалу спокою
- c) Фази абсолютної рефрактерності
- d) Відсутності генерації потенціалу дії

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Поясніть механізми змін збудливості нервових і м'язових волокон під час розвитку потенціалу дії
2. Яке фізіологічне значення має період рефрактерності?
3. Під впливом гуморальних чинників збільшилась проникність клітинної мембрани для іонів натрію. Як це позначиться на величині МПС цієї клітини і чому?
4. У тканинній рідині, яка оточує клітину, збільшилась концентрація іонів калію. Як це позначиться на величині МПС цієї клітини і чому?
5. У разі погіршення кровообігу міокарда у міжклітинній рідині зростає концентрація іонів калію. Як це позначиться на генерації ПД у волокнах міокарда і чому?
6. Під впливом зовнішнього подразнення у мембрані клітини збільшилося число інактивованих натрієвих каналів. Як це позначиться на параметрах ПД, який виникає у клітині і чому?
7. Динітрофенол, діючи на клітини, блокує метаболічні процеси, які постачають енергію. Як зміниться значення МПС у клітині під час дії на неї динітрофенолу?

ТЕМА: ФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ М'ЯЗІВ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Скоротливість – здатність м'язових волокон змінювати свою довжину або напруження під час збудження.

М'язове волокно- структурна одиниця скелетних м'язів, що є багатоядерною структурою, має циліндричну форму, товщину 10-100 мкм та довжину від кількох міліметрів до декількох сантиметрів. М'язові волокна групуються у пучки, оточені пухкою сполучною тканиною (перимізій).

Ендомізій – невелика кількість сполучної тканини, що міститься всередині пучків м'язових волокон і тісно зв'язана з оболонкою м'язових волокон – сарколемою.

Міофібрили – тонкі нитки діаметром 0,5-2 мкм, що є скоротливим апаратом м'язових волокон, вони розміщуються у їх саркоплазмі і мають світлі і темні диски (ділянки), які

чергуються між собою. **М.** побудовані з тоненьких нитчастих структур – протофібрил або міофіламентів. Розрізняють товсті і тонкі протофібрили.

Анізотропні диски – здатні до подвійного заломлення світла, у звичайному мікроскопі виглядають темними. В **А-дисках** розміщуються товсті протофібрили, які містять скоротливий білок міозин.

Ізотропні диски – не володіють здатністю до подвійного заломлення світла. В **І-дисках** розслаблених саркомерів розміщуються тільки тонкі протофібрили, які містять скоротливий білок актин і регуляторні білки тропоміозин і тропонін.

Саркомер – відрізок міофібрили між двома Z-лініями, його довжина досягає 2,5 мкм.

Поперечні місточки – головки міозину, що виступають назовні, в напрямку до тонких міофібрил.

Н-зона – ділянка А-диска, в якій відсутнє перекриття товстих і тонких протофібрил.

Ізотонічний режим скорочення м'яза – режим скорочення, при якому м'яз вкорочується не змінюючи внутрішню напругу.

Ізометричний режим скорочення – коли м'яз розвиває внутрішню напругу, а довжина залишається сталою.

Ауксотонічний режим скорочення – змішаний, змінюється і довжина і напруга м'яза, найчастіше зустрічається в живих системах.

Концентричний тип скорочення – виникає тоді, коли зовнішнє навантаження менше, ніж розвинута м'язом напруга. При цьому м'яз вкорочується і виникає рух.

Ексцентричний тип скорочення – коли зовнішнє навантаження більше, ніж напруга м'яза.

Тетанічне скорочення – сумарне скорочення м'яза, що виникає у відповідь на дію серії імпульсів.

Зубчастий тетанус – неповна сумація, спостерігається тоді, коли наступний імпульс діє на м'яз у фазу розслаблення.

Гладкий тетанус – повна сумація – виникає тоді, коли наступний імпульс діє на м'яз у фазу скорочення.

Контрактура втоми – це стан зворотнього стаціонарного скорочення, яке не здатне поширюватись і виникає, коли вміст АТФ у м'язах знижується, розслаблення сповільнюється.

Скоротливі білки – білки, які забезпечують скорочення м'яза; актин і міозин.

Регуляторні білки – білки, які регулюють процес м'язового скорочення; тропонін, тропоміозин.

АТФ – аденозинтрифосфорна кислота, основне джерело енергії для скорочення м'язів.

Анаеробний шлях утворення АТФ – процес, що відбувається без участі кисню.

Аеробний шлях утворення АТФ – процес, що відбувається за участю кисню.

Фосфагенна система утворення АТФ (АТФ-креатинфосфатна) – має найбільшу потужність, функціонує лише на початку роботи, або при роботі максимальної потужності, оскільки лише вона може здійснювати ресинтез АТФ з належною швидкістю (максимальний час – 5-6 с). Функціонує в анаеробних умовах.

Гліколітична система – система, яка здійснює анаеробне розщеплення вуглеводів (глікогену, глюкози) до молочної кислоти (робота в якості головного джерела енергії здійснюється від 20 с до 1-2 хв), функціонує тоді, коли м'язи, що скорочуються, постачаються киснем в недостатній кількості.

Окисна енергетична система – система утворення енергії за рахунок окислення вуглеводів і жирів, має найбільшу ємність, забезпечує виконання тривалої роботи.

Міографія – реєстрація скорочення м'яза.

Електроміографія – метод графічної реєстрації електричних імпульсів, що відбуваються в м'язі.

Рухова (нейромоторна) одиниця (РО) – це сукупність утворень – мотонейрон і всі м'язові волокна, які цей нейрон іннервує.

РО I – рухова одиниця типу I, повільна, невтомлива.

РО II – рухові одиниці типу II, швидкі.

РО ПА – рухові одиниці швидкі, стійкі до втоми.

РО II В – рухові одиниці швидкі, швидко втомливі.

Динамометрія – метод вимірювання сили м'язів.

Динамометр – прилад, для вимірювання сили м'язів. Розрізняють становий (для вимірювання сили м'язів спини) і кистьовий динамометри.

Гіпокінезія – обмеження рухової активності людини, пов'язане із способом життя, праці.

Статична робота – робота, при якій м'язи розвивають напруження, не вкорочуючись (ізометричний режим).

Динамічна робота – робота, під час якої здійснюється переміщення вантажу і рух кісток у суглобах. Оцінюють добутком маси вантажу на висоту його піднімання.

Закон середніх навантажень – максимальну зовнішню роботу м'яз виконує при середніх навантаженнях.

Закон середніх швидкостей – при середньому ритмі скорочень виконується максимальна робота.

Сила м'яза – характеризується максимальним вантажем, який м'яз може підняти або максимальним напруженням, яке м'яз розвиває в умовах ізометричного скорочення.

Абсолютна сила м'яза – це відношення максимального вантажу до площі фізіологічного поперечного перерізу м'яза.

Втома - тимчасове зниження працездатності клітин, органів або цілісного організму, яке настає у результаті роботи і зникає після відпочинку.

Ергографія - метод графічної реєстрації розвитку втоми м'язів.

Атрофія м'язів – це стан, при якому зменшується діаметр м'язових волокон, кількість скоротливих білків у них, глікогену, АТФ і інш. Може виникати внаслідок детренованості, при тривалому знерухомленні кінцівки, при денервації м'язів.

Гіпертрофія м'язів – збільшення об'єму м'язів, що спричинено систематичною м'язовою діяльністю; буває саркоплазматична і міофібрилярна.

Саркоплазматична гіпертрофія – збільшення об'єму м'язів, пов'язане із збільшенням маси саркоплазми і наповнюючих її елементів, супроводжується підвищенням витривалості м'язів.

Міофібрилярна гіпертрофія - збільшення об'єму м'язів, що супроводжується збільшенням синтезу скоротливих білків, супроводжується підвищенням сили м'яза.

Гіпокінезія – обмеження рухової активності людини, пов'язане із способом життя, праці.

ТЕСТИ

Зубчастий тетанус виникає

- a) При нанесенні на м'яз поодинокого імпульсу
- b) При надходженні наступного потенціалу дії в фазу розслаблення від попереднього імпульсу
- c) При надходженні наступного потенціалу дії у фазу вкорочення від попереднього імпульсу

При ізометричному скороченні змінюється

- a) Довжина м'яза
- b) Напряга
- c) Довжина і напряга

В стані розслаблення м'яза

- a) Поперечні місточки прикріплюються до актинових ниток
- b) Втягуються актинові нитки між міозинові
- c) Тропонін блокує прикріплення міозинових місточків до актину

Саркомером називається ділянка міофібрили між двома

- a) H-зонами
- b) Z-лініями

- c) А-дисками
- d) І-дисками

Процес скорочення м'язового волокна запускається

- a) Іонами Ca^{2+} , що вивільнюються з цистерн саркоплазматичного ретикулуму
- b) Іонами K^{+}
- c) Іонами Na^{+}
- d) Іонами Cl^{-}

Якщо м'яз розвиває силу, і при цьому його довжина зменшується, то такий вид скорочення буде називатися:

- a) ізотонічний
- b) ауксотонічний
- c) ізометричний
- d) концентричний

Робота за рахунок розпаду креатинфосфату триває

- a) 5-6 с
- b) 5-6 хв.
- c) 10-12 хв.

При роботі великої потужності ресинтез АТФ відбувається за рахунок

- a) окислення вуглеводів
- b) окислення жирів
- c) розпаду білків

Робота за рахунок окисної енергетичної системи може тривати

- a) не більше 1-2 хв.
- b) не більше 2-3 хв.
- c) декілька годин
- d) декілька секунд

Якщо інактивувати холінестеразу

- a) Збудження в нервово-м'язовому синапсі буде проводитися краще
- b) Швидше будуть поновлюватися запаси медіатора
- c) Порушиться передача збудження в нервово-м'язовому синапсі

Повторна стимуляція скелетного м'язового волокна викликає тетанічне скорочення завдяки збільшенню внутрішньоклітинної концентрації

- a) Na^{+}
- b) Ca^{2+}
- c) АТФ
- d) Тропоніну

Зниження утворення АТФ у м'язі приведе до відсутності:

- a) утворення актино-міозинових містків
- b) вивільнення іонів Ca^{2+} з цистерн саркоплазматичного ретикулуму
- c) зміни кута головки міозину відносно актину
- d) від'єднання поперечних містків під час скорочення

Тривале скорочення м'яза із зменшенням його довжини –це

- a) ізотонічне
- b) ізометричне
- c) тетанічне
- d) пасивне

Рухові одиниці типу І

- a) Мало втомлюються, повільні
- b) Швидкі, стійкі до втоми
- c) Швидкі, легко втомлюються

Рухові одиниці типу II-A

- a) Мають велику аеробну витривалість

- b) Швидко втомлюються
- c) Мають велику силу

Якщо м'язи містять більше рухових одиниць типу I, то вони

- a) Пристосовані до роботи на витривалість
- b) Здатні до роботи, що потребує великої швидкості скорочення
- c) Здатні до роботи, що вимагає великої сили

Гладкий тетанус виникає

- a) При нанесенні на м'яз поодинокого імпульсу
- b) При надходженні наступного потенціалу дії в фазу розслаблення від попереднього імпульсу
- c) При надходженні наступного потенціалу дії у фазу вкорочення від попереднього імпульсу

Довжина і напруга м'яза змінюється при

- a) Ауксотонічному скороченні
- b) Ізометричному скороченні
- c) Ізотонічному скороченні

Зростання концентрації іонів Ca^{2+} в саркоплазмі веде до

- a) Покращення кровопостачання м'яза
- b) Прикріплення поперечних місточків до актину
- c) Розслаблення м'яза

Які структури саркомера володіють подвійним світлозаломленням?

- a) А-диски
- b) І-диски
- c) Актин

Щоб відбулося розслаблення м'язового волокна необхідно

- a) Надходження K^+ в саркоплазму
- b) Відкачати Ca^{2+} з саркоплазми
- c) Надходження Na^+ в саркоплазму

Який медіатор бере участь в передачі збудження з нерва на посмугований м'яз?

- a) Норадреналін
- b) Ацетилхолін
- c) Адреналін
- d) Гама-аміномасляна кислота

Робота при анаеробному гліколізі в якості головного джерела енергії може тривати

- a) 2-3 години
- b) 2-3 хв.
- c) від 20 с до 1-2 хв.
- d) 5-6 с

При малоінтенсивній роботі ресинтез АТФ відбувається за рахунок

- a) окислення вуглеводів
- b) окислення жирів
- c) розпаду білків

Якщо заблокувати холінорецептори

- a) Порушиться передача збудження в нервово-м'язовому синапсі.
- b) Збудження в нервово-м'язовому синапсі буде проводитися краще
- c) Швидше будуть поновлюватися запаси медіатора

Які рецептори розміщуються на постсинаптичній мембрані скелетного м'яза?

- a) Альфа-адренорецептори
- b) Бета-адренорецептори
- c) М-холінорецептори
- d) Н-холінорецептори

Головною функцією тропоніну у м'язовому волокні є

- a) регуляція перекривання активних центрів актину
- b) сприяння спряженню збудження і скорочення

- c) відкачування іонів Ca^{2+} в цистерни саркоплазматичного ретикулу
- d) відкриття Ca^{2+} каналів цистерн саркоплазматичного ретикулу

М'язова контрактура

- a) Це стан зворотного тривалого скорочення
- b) Спричинена збільшенням синтезу АТФ
- c) Виникає як наслідок тривалого розслаблення

Міографія це метод

- a) Дослідження сили м'яза
- b) Оцінки м'язової працездатності
- c) Реєстрації скорочення м'яза
- d) Дослідження втоми м'яза

Для розслаблення м'яза

- a) Необхідна енергія АТФ
- b) Необхідно додаткове надходження іонів кальцію
- c) Необхідна активація поперечних місточків
- d) Необхідне надходження нових потенціалів дії

Більшу витривалість мають м'язи

- a) З більшим відсотком повільних рухових одиниць
- b) З меншим відсотком повільних рухових одиниць
- c) З більшим відсотком швидких рухових одиниць

Рухові одиниці типу II-B

- a) Мало втомлюються
- b) пристосовані до виконання довготривалої роботи
- c) Розвивають велику силу

Рухові одиниці типу II-A

- a) Швидко втомлюються
- b) Для скорочення використовують енергію аеробних і анаеробних процесів
- c) Пристосовані до виконання короткочасної роботи

Якщо м'язи містять більше швидких, сильних волокон, то вони

- a) Пристосовані до виконання повільної роботи
- b) Пристосовані до тривалих, повільних скорочень
- c) Пристосовані до виконання короткочасної і потужної роботи

Гіпертрофія м'язів саркоплазматичного типу

- a) Зумовлена збільшенням кількості скоротливих білків
- b) Зумовлена зменшенням площі поперечного перерізу
- c) Зумовлює кращі взаємодії між актином і міозином
- d) Обумовлена збільшенням вмісту саркоплазми

Метод ергографії застосовують для

- a) Дослідження втоми м'яза
- b) Визначення сили м'яза
- c) Оцінки збудливості м'яза

Силу м'язів можна виміряти за допомогою метода

- a) Велоергометрії
- b) Електроміографії
- c) Динамометрії
- d) Ергографії

Статична робота пов'язана з

- a) Підтриманням вантажу
- b) Рухом кісток у суглобах
- c) Переміщенням у просторі вантажу

Сила скорочення м'яза збільшується:

- a) при зменшенні його початкової довжини

- b) при збільшенні продукції АТФ
- c) при збільшенні кількості тропоніну
- d) при збільшенні кількості поперечних місточків

Атрофія м'язів зумовлена

- a) Систематичною м'язовою діяльністю
- b) Зростанням сили скорочення м'язів
- c) Бездіяльністю, зменшенням кількості скоротливих білків

Які м'язи мають найбільшу силу?

- a) З повздожнім розташуванням волокон
- b) З поперечним розташуванням волокон
- c) З косим розташуванням волокон
- d) З перистим розташуванням волокон

Втома ізольованого м'яза зумовлена

- a) Нагромадженням молочної кислоти
- b) Збільшенням запасів глікогену
- c) Збільшенням Ca^{2+} в саркоплазмі

Максимальну роботу м'яз виконує при

- a) Мінімальних навантажень
- b) Максимальних навантажень
- c) Середніх навантажень

Гіпертрофія міофібрилярного типу

- a) Зумовлена зменшенням кількості скоротливих білків
- b) Зумовлена збільшенням кількості скоротливих білків
- c) Зумовлена зменшенням площі поперечного перерізу м'яза
- d) Зумовлює зменшення сили м'язових скорочень

Динамічна робота пов'язана з

- a) Підтриманням вантажу
- b) Підтриманням пози тіла
- c) Переміщенням у просторі вантажу

«Абсолютна сила м'яза»

- a) Характеризується максимальною роботою, яку м'яз може виконати
- b) Відношення максимального вантажу, який м'яз може підняти до площі фізіологічного поперечного перерізу м'яза
- c) Визначається здатністю м'яза до втоми

Під час втоми м'яза

- a) Збільшується латентний період скорочення, знижується збудливість
- b) Зменшується латентний період
- c) Підвищується збудливість м'яза
- d) Прискорюється розслаблення м'яза

Гіпертрофія м'язів зумовлена

- a) Бездіяльністю м'язів
- b) Збільшенням кількості міофібрил, енергетичних запасів
- c) Тривалою іммобілізацією кінцівки

Сила м'яза залежить від

- a) Кількості АТФ
- b) Вмісту іонів Ca^{2+} в саркоплазмі
- c) Діаметра м'яза
- d) Площі "фізіологічного" поперечного перерізу м'яза

Виконання статичної роботи є більш стомливим, тому що

- a) Нервові центри знаходяться у стані постійного збудження
- b) Нервові центри періодично перебувають у стані збудження і спокою

с) Покращується кровопостачання м'яза

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Поясніть причину підсилення і прискорення потенціалів при переході м'язів від спокою до скорочення?
2. Яке значення має метод електроміографії (ЕМГ) для фізичної реабілітації, спортивної фізіології?
3. Як залежить величина м'язового скорочення від сили подразнення?
4. Назвіть основні процеси, які визначають тривалість латентного періоду при ізометричному поодинокому скороченні м'язового волокна, зумовленому його прямим подразненням.
5. Чи однаковою буде тривалість латентного періоду поодинокого скорочення м'яза, коли він піднімає вантажі із різною масою?
6. Яким чином змінюватиметься амплітуда поодиноких скорочень м'язового волокна, якщо під впливом кофеїну в цьому волокні збільшиться період активізації? Чому?
7. Як зміниться характер ЕМГ, якщо зросте число збуджених волокон у м'язі і частота виникнення ПД в кожному збудженому волокні?
8. Назвіть причини виникнення м'язової контрактури.
9. В м'язі тривалість фази абсолютної рефрактерності дорівнює 3мс, відносної – 7 мс. З якою приблизно частотою треба подразнювати м'яз, щоб отримати оптимальну реакцію? Песимальну реакцію?
10. Литковий м'яз жаби подразнювали стимулами з однаковими стимулами і частотою 2 і 200 Гц. При якій частоті стимуляції скорочення буде найбільшим?
11. Тривалість періоду скорочення м'язів дорівнює : а) 20мс; б) 50мс. З якою частотою необхідно їх подразнювати для одержання гладкого тетанічного скорочення?
12. Чим характеризується витривалість м'язів?
13. Які фактори впливають на витривалість?
14. Вкажіть можливі шляхи впливу на передачу збудження в нервово-м'язовому синапсі.
15. Окресліть практичне застосування фізіологічних даних про синаптичну передачу збудження для фізичної реабілітації.
16. Для проведення збудження через нервово-м'язовий синапс необхідно 0,2-0,5 мс (через між нейронний синапс -1,5-2,0мс). Назвіть складові компоненти часу синаптичної затримки.
17. Співвідношення швидких і повільних м'язових волокон у різних людей різне. Вкажіть на значення даного положення при вирішенні питань трудової і спортивної спеціалізації молоді.
18. В м'язах юнака 80% швидких (гліколітичних) м'язових волокон. За рахунок яких рухових одиниць юнак розвиватиме витривалість в процесі систематичних тренувань?
19. Кваліфікований працівник витрачає на виконання конкретної справи (дозованого навантаження) менше енергії, ніж початківець. Чому?
20. Охарактеризуйте механізми і наслідки порушення функцій нервово-м'язових синапсів.
21. При якому з вказаних поєднань ритму і навантаження більшість людей може виконати максимальну роботу: а) ритм -120/хв., тягар – 1 кг; б) ритм -90/ хв, тягар – 2 кг; в) ритм – 60/хв, тягар – 3 кг; г) ритм – 40/хв, тягар – 4кг.
22. Як зміниться передача імпульсу в нервово-м'язовому синапсі, якщо застосувати середники : а) які блокують звільнення ацетилхоліну пресинаптичними закінченнями; б) володіють антихолінестеразною дією /езерин, простигмін/; в) викликають стійку деполаризацію постсинаптичної мембрани/декаметоній і ін./; г) блокують дію ацетилхоліну на рецептори кінцевої пластинки /кураре, тубокурарин і ін./?
23. Поясніть, чому при отруєнні кураре тварини гинуть від асфіксії.
24. Охарактеризуйте прояви та причини виникнення міотонії, дистрофії, денерваційної атрофії.

ТЕМА: ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІОЛОГІЧНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ. АНАЛІЗ РЕФЛЕКТОРНОЇ ДУГИ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Фізіологічна регуляція - активне управління функціями організму і його поведінкою для забезпечення обміну речовин, гомеостазу і оптимального рівня життєдіяльності з метою пристосування для мінливих умов середовища.

Рефлекс – це стереотипна реакція організму, що виникає на дію певного подразника і відбувається за участю ЦНС.

Рецептор – це чутливий утвір (сенсор), що сприймає дію певних подразників.

Ефектор – робочий орган, діяльність якого змінюється у результаті рефлексу.

Рефлекторна дуга (шлях рефлексу) – це шлях від рецептора по нервових волокнах до нервового центру і від нього до робочого органу.

Час рефлексу – час від моменту нанесення подразнення до початку фізіологічної відповіді ефектора (визначається кількістю синапсів у рефлекторній дузі).

Рецептивне поле рефлексу – це та ділянка тіла, подразнення якої спричинює певний рефлекс.

Мієлінові (м'якушеві) нервові волокна – волокна вкриті мієліновою оболонкою, мають більший діаметр і більшу швидкість проведення збудження.

Перехвати Ранв'є – ділянки мієлінового волокна вільні від мієлінової оболонки.

Сальтаторний механізм передачі збудження – скачкоподібний, від одного перехвата Ранв'є до наступного- стосується лише мієлінових нервових волокон.

Безмієлінові нервові волокна – волокна, які не мають мієлінової оболонки.

Нервовий центр – комплекс нейронів, розміщених на різних рівнях ЦНС, який регулює здійснення певної функції.

Медіатор (нейротрансмітер) – біологічно активна речовина, яка синтезується в ядрі нервової клітини, і забезпечує передачу збудження в хімічних синапсах.

Синапс – це структурний утвір, що складається з пресинаптичного закінчення, синаптичної щілини і постсинаптичної мембрани.

Ацетилхолін – це медіатор, який бере участь у передачі збудження з нерва на попереково-смугастий м'яз, а також у синапсах вегетативної нервової системи і ЦНС.

Холінергічний синапс (і тип передачі збудження) – синапс, в якому збудження передається за допомогою медіатора ацетилхоліна.

Холінорецептори – це рецептори, чутливі до медіатора ацетилхоліна, розрізняють Н- і М-холінорецептори (нікотиночутливі і мускариночутливі).

Ацетилхолінестераза – це фермент, який розміщується у синаптичній щілині холінергічного синапса і розщеплює ацетилхолін після його взаємодії з холінорецептором.

Адренергічний синапс (і тип передачі збудження) - синапс, в якому збудження передається за допомогою медіатора норадреналіна.

Норадреналін – це медіатор, який бере участь у передачі збудження у синапсах ЦНС, а також вегетативної нервової системи (НА також виділяється мозковою речовиною наднирників в кров, тобто є гормоном).

Гальмування – це активний процес, який спричинений збудженням і проявляється в пригніченні певної функції.

Пресинаптичне гальмування – здійснює відбір інформації на вході, оберігає синапс від перезбудження.

Постсинаптичне гальмування – гальмування, що розвивається на постсинаптичній мембрані, буває первинне, що виникає внаслідок виділення гальмівних медіаторів, і вторинне, яке виникає внаслідок перезбудження і обумовлене порушенням іонної рівноваги по обидва боки від мембрани, вичерпуванням запасів медіатора.

Реципрокне (спряжене гальмування) – гальмування, яке забезпечує узгоджене виконання спряжених (реципрокних, протилежних) функцій (вдих і видих, згинання і розгинання). В його основі лежить реципрокна іннервація.

Гальмівні медіатори – це медіатори, внаслідок виділення яких на постсинаптичній мембрані виникає гальмівний постсинаптичний потенціал, що спричинений розвитком гіперполяризації (ГАМК, гліцин).

Збуджуючі медіатори – це медіатори, внаслідок виділення яких на постсинаптичній мембрані виникає збудливий постсинаптичний потенціал.

ТЕСТИ

Сукупність нейронів, які регулюють певну функцію організму та беруть участь у здійсненні рефлексів, називають

1. Сегментом ЦНС
2. Відділом ЦНС
3. Нервовим центром
4. Рефлексом

Найбільша кількість імпульсів, які збудлива тканина здатна відтворити за 1 с при дії на неї частих подразнень, називається

1. Парабіозом
2. Акомодацією
3. Хронаксією
4. Лабільністю

Функцію проведення нервових імпульсів від рецепторів до ЦНС виконують нейрони

1. Еферентні
2. Рухові
3. Чутливі
4. Вставні

Синапс між аксоном одного нейрона і тілом іншого нейрона, називається

1. Аксо-соматичним
2. Аксо-дендротичним
3. Аксо-аксональним
4. Дендро-дендротичним

До гальмівних медіаторів, що виділяються в синаптичну щілину, належить

1. Норадреналін, дофамін
2. Гамма-аміномасляна кислота та гліцин
3. Серотонін
4. Ацетилхолін

В умовах, коли умовний подразник не підкріплюється дією безумовного подразника на протязі тривалого часу, виникає гальмування

1. Охоронне
2. Індукційне
3. Згашувальне
4. Запізніле

Місце відходження аксона від тіла нервової клітини називається

1. Тілом клітини
2. Міофібрилою
3. Аксонним горбиком
4. Перехватом Ранв'є

Основним структурно-функціональним елементом нервової системи є:

1. Нефрон
2. Нейрон
3. Аксон

4. Синапс

Взаємоузгоджене об'єднання різних органів і фізіологічних систем, спрямованих на досягнення корисного для організму пристосувального результату називається

1. Органом
2. Системою органів
3. Тканиною
4. Функціональною системою

Який тип нервових волокон має найбільшу швидкість проведення збудження ($V=70-120$ м/с)?

1. Тип В
2. Тип $A\alpha$
3. Тип $A\beta$
4. Тип С

Як поширюється потенціал дії у безм'якушевих нервових волокнах? Із швидкістю, пропорційною діаметру волокна

1. Стрибкоподібно
2. З декрементом
3. Без декремента

Як поширюється потенціал дії у м'якушевих нервових волокнах?

1. Безперервно
2. Стрибкоподібно або сальтаторно
3. Із швидкістю, пропорційною кореню з діаметра волокна
4. З декрементом

Які зміни на постсинаптичній мембрані викликає виділення гальмівного медіатора?

1. Підвищується проникність для іонів K^+ або Cl^-
2. Підвищується проникність для іонів Na^+
3. Виникає деполяризація
4. Розвивається збудливий постсинаптичний потенціал

Що відбувається на постсинаптичній мембрані внаслідок виділення гліцину і гамма-аміномасляної кислоти?

1. Виникає деполяризація
2. Розвивається збудливий постсинаптичний потенціал
3. Розвивається гальмівний постсинаптичний потенціал
4. Підвищується проникність для іонів Na^+

Як передається збудження в хімічних синапсах?

1. Коловими струмами
2. За допомогою медіаторів
3. Постсинаптичний струм обумовлений іонними градієнтами постсинаптичної мембрани
4. Двосторонньо

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. За яких умов відбувається рефлекс?
2. Яке значення має зворотній зв'язок для діяльності контуру біологічної регуляції?
3. В якому випадку контур біологічної регуляції забезпечуватиме не підтримання значення регульованих параметрів на певному рівні, а навпаки, зміну їх?
4. Чи є рефлексом скорочення м'яза в разі подразнення еферентного нерва?
5. Що зміниться в характері рефлекторної відповіді, якщо в рефлекторній дузі зберегти тільки локальний нервовий центр, зруйнувавши відділи ЦНС, що лежать вище?
6. Які нейрон альні механізми забезпечують подовження в ЦНС біологічно значущих аферентних сигналів?
7. Чому читання під час їжі негативно впливає на процес травлення? Який механізм цього явища?

**ТЕМА: РОЛЬ РІЗНИХ ВІДДІЛІВ ЦНС В РЕГУЛЯЦІЇ М'ЯЗОВОГО ТОНУСУ І
ФАЗНИХ РУХІВ.
БАЗОВІ ТЕРМІНИ**

Закон Белла-Мажанді – задні корінці спинного мозку чутливі, а передні – рухові.

Спінальний шок- період пригнічення усіх рефлексів після травми (перетину) спинного мозку.

Соматичні рефлекси – це рухові рефлекси кінцівок, тулуба чи його частин.

Пропріорецептори – рецептори скелетних м'язів або їхніх сухожилків, рецептори розтягу.

Моносинаптичні рефлекси – рефлекси, у складі рефлекторної дуги яких є два нейрони і один синапс між ними.

Полісинаптичні рефлекси- рефлекси, центральна частина рефлекторної дуги яких складається з кількох нейронів.

Тонічні або постуральні (фр.posture –положення тіла, поза) рефлекси- це група рефлексів, у здійсненні яких беруть участь структури заднього і середнього мозку. Вони спрямовані на підтримання певного положення тіла (пози) чи його частини у просторі. Поділяються на шийні і присінкові (або вестибулярні- бувають статичні або статокінетичні).

Статичні рефлекси - пов'язані переважно із збудженням рецепторів перетинчастого лабіринту присінка і забезпечують підтримання пози і рівноваги тіла при змінах його положення у просторі – рефлекси пози, рефлекси випрямлення.

Статокінетичні рефлекси - спрямовані на підтримання пози у разі зміни швидкості руху.

Очний ністагм – рефлекторна реакція окоорухового апарату у відповідь на рух з прискоренням у горизонтальній площині, яка полягає у русі очних яблук у бік, протилежний напрямку обертання. Сприяє збереженню нормальної зорової орієнтації.

Децеребраційна ригідність – виникає внаслідок відокремлення впливів червоного ядра на нижче розташовані структури, проявляється значним підвищенням тону м'язів- розгиначів.

Тріада Шарко – ністагм, інтенційний тремор (виникає під час руху), скандована мова, коли хворий не здатний координувати діяльність м'язів мовного апарату – симптоми порушення функцій мозочка.

Адіадохокінез - порушення функцій мозочка, що проявляється в уповільненні реакцій під час зміни одного типу руху на інший (неспроможність виконання швидких послідовних рухів, напр. згинання і розгинання пальців).

Асинергія – порушення функцій мозочка, що проявляється розладнанням програми цілеспрямованих рухів.

Астазія (інтенційне дрижання)- порушення функцій мозочка, що проявляється переривчастими рухами через брак корегувального впливу мозочка.

Астенія - порушення функцій мозочка, що проявляється швидкою стомлюваністю і зниженням сили м'язових скорочень.

Атаксія –деформація ходи у хворих з порушенням функцій мозочка («хода п'яного»).

Атонія - порушення функцій мозочка, що проявляється у значному ослабленні м'язового тону.

Дезеквілібрація - порушення функцій мозочка, що проявляється у порушенні рівноваги тіла.

Дисметрія- порушення функцій мозочка, що проявляється втратою співрозмірності рухів та їх чіткості.

Дизартрія – порушення плавності мови.

Акінезія (дефіцит рухів) – симптом ураження базальних (основних) ядер – скованість рухів, нерухомість пози, маскоподібне обличчя.

Паркінсонізм (дрижальний параліч)– порушення функцій базальних ядер-маскоподібне обличчя, різке зменшення або брак жестикуляції, обережна хода дрібними кроками, тремтіння рук- пов'язане із порушенням транспорту дофаміну від чорної субстанції до смугастого тіла.

Гіперкінези – симптом рухових розладів при ураженні базальних ядер. Розрізняють два основних види гіперкінезів – хорею і атетоз, які часто об'єднують під назвою танець святого Віта.

Гіпокінез – ураження блідої кулі (базальні ганглії), що веде до виникнення одноманітних і бідних рухів.

Хорея – швидкі, безладні, чудернацькі рухи, до яких залучаються різні групи м'язів; виникає внаслідок поширеного ураження смугастого тіла.

Атетоз – повільні м'язові судоми, які захоплюють дистальні частини руки, іноді приєднуються скорочення м'язів обличчя.

Зона Брока – руховий центр мови.

Соматосенсорна кора – це вищі (кіркові) рівні рухового і шкірного аналізаторів.

Функціональна асиметрія кінцівок людини – пов'язана з функціональною асиметрією півкуль мозку. М'язами правої половини тіла керує ліва півкуля, а лівої – права.

ТЕСТИ

В експерименті на жабі провели перерізку між заднім і спинним мозком. Який характер м'язового тонусу і яка поза спостерігаються у тварини?

- a) М'язовий тонус слабкий, поза пасивна
- b) М'язовий тонус посилений, поза активна
- c) М'язовий тонус не змінився, поза пасивна
- d) М'язовий тонус посилений, поза пасивна

У тварини в експерименті перерізували задні корінці спинного мозку. Які зміни встановлено в зоні іннервації задніми корінцями?

- a) Втрата рухових функцій
- b) Послаблення тонусу м'язів
- c) Посилення тонусу м'язів
- d) Втрата чутливості

В результаті дослідження провідникової функції спинного мозку виявили активуючі впливи низхідних шляхів на мотонейрони м'язів-згиначів. Який з наведених шляхів здійснює цю функцію

- a) Руброспінальний
- b) Вестибулоспінальний
- c) Передній спіноцеребелярний
- d) Задній спіноцеребелярний

У тварини в експерименті перерізували передні корінці спинного мозку. Які зміни спостерігатимуться в зоні іннервації цими корінцями?

- a) Втрата рухових функцій
- b) Втрата чутливості
- c) Послаблення тонусу м'язів
- d) Посилення тонусу м'язів

Який з низхідних шляхів спинного мозку активує переважно мотонейрони м'язів розгиначів?

- a) Кортикоспінальний
- b) Вестибулоспінальний
- c) Ретикулоспінальний
- d) Руброспінальний

У чоловіка внаслідок спинномозкової травми відсутні больова та температурна чутливість. Які провідні шляхи спинного мозку пошкоджені у хворого?

- a) Спіноталамічні
- b) Медіальний спінокортикальний
- c) Передній спінокортикальний

d) Задній спінокортикальний

У спінальної жаби при перерізці сідничного нерва на лівій кінцівці її довжина дещо більша в порівнянні з правою. Чи зміниться тонус м'язів на ураженій кінцівці та який рефлекс його забезпечує?

- a) Не зміниться; тонічний
- b) Не зміниться; фазичний
- c) Послабиться фазичний
- d) Послабиться; тонічний

При обстеженні у хворого досліджують колінний сухожилковий рефлекс. В якому з відділів спинного мозку розташований рефлекторний центр цього рефлексу?

- a) Поперековому
- b) Шийному
- c) Грудному
- d) Крижовому

У відповідь на сильне, швидке скорочення м'яза спостерігається його рефлекторне розслаблення. Подразнення яких рецепторів призводить до такої рефлекторної реакції?

- a) М'язових веретен
- b) Сухожилкових рецепторів Гольджі
- c) Суглобових рецепторів
- d) Больових рецепторів

В експерименті на тварині застосували препарат, що активує впливи γ - мотонейронів на м'язові веретена. Як і чому буде змінюватись сила спінальних міотатичних рефлексів?

- a) Збільшиться; скорочення інтрафузальних волокон
- b) Зменшиться; розслаблення інтрафузальних волокон
- c) Збільшиться; скорочення екстрафузальних волокон
- d) Зменшиться; розслаблення екстрафузальних волокон

У пасажира під час морської подорожі виникли ознаки морської хвороби (нудота, блювота). Які з нижченаведених структур подразнюються найбільше?

- a) Вестибулярні рецептори
- b) Слухові рецептори
- c) Ядра блукаючих нервів
- d) Пропріорецептори м'язів голови

У жаби зруйнували вестибулярний апарат з правого боку. До яких змін тонусу м'язів це призвело?

- a) Послаблення тонусу м'язів-розгиначів з правої сторони
- b) Підвищення тонусу м'язів розгиначів з правої сторони
- c) Послаблення тонусу м'язів згиначів з правої сторони
- d) Послаблення тонусу м'язів згиначів з лівої сторони

У тварини зруйнували червоні ядра. Які з наведених рефлексів вона втратить в наслідок руйнування?

- a) Статокінетичні
- b) Черевні
- c) Шийні тонічні
- d) Сухожилкові

Проводять дослідження з децереброваною твариною. Які структури мозку треба зруйнувати, щоб зникло явище децеребраційної ригідності?

- a) Вестибулярні ядра
- b) Червоні ядра
- c) Чорну речовину
- d) Медіальні ретикулярні ядра

Внаслідок руйнування певних структур стовбура мозку тварина втратила орієнтувальні рефлекси у відповідь на сильні світлові подразники. Які структури було зруйновано?

- a) Передні горби чотиригорбикового тіла
- b) Задні горби чотиригорбикового тіла
- c) Червоні ядра
- d) Вестибулярні ядра

У хворого з порушенням мозкового кровотоку порушений акт ковтання. Вказати, який відділ мозку постраждав

- a) Довгастий мозок
- b) Шийний відділ спинного мозку
- c) Мозочок
- d) Чорна речовина

У людини під час крововиливу ушкоджені нижні горбики середнього мозку. Який рефлекс порушиться у цього хворого?

- a) Орієнтувальний на звукові сигнали
- b) Орієнтувальний на світлові сигнали
- c) Орієнтувальний на тактильні подразники
- d) Статокінетичний-очний ністагм

Після припинення обертання у кріслі Барані у досліджуваного з'явився ністагм. В якому з відділів ЦНС знаходиться центр цього рефлексу?

- a) В спинному мозку
- b) В середньому мозку
- c) В передньому мозку
- d) В мозочку

Децеребровану кішку поставили на стіл, але вона не може утримувати рівновагу при нахилах поверхні, на якій вона стоїть. Які рефлекси відсутні у децереброваної кішки?

- a) Статичні вестибулярні рефлекси пози
- b) Статичні шийні рефлекси пози
- c) Статокінетичні рефлекси
- d) Міотатичні тонічні рефлекси

В експерименті на тварині, яку опускали спиною донизу, а ногами догори, спостерігали рефлекторний поворот голови, спрямований на відновлення нормального положення у просторі. В яких із нижче вказаних структур виникає подразнення, що забезпечує вказаний рефлекс?

- a) Вестибулорецептори присінку
- b) Пропріорецептори м'язів згиначів
- c) Пропріорецептори м'язів розгиначів
- d) Вестибулорецептори півколових каналів

Пацієнт при роботі швидко втомлюється. В положенні стоячи він похитується і втрачає рівновагу. Тонус скелетних м'язів послаблений. Яка з наведених структур мозку найбільш імовірно пошкоджена у цієї людини?

- a) Лімбічна система
- b) Таламус
- c) Мозочок
- d) Базальні ганглії

У хворої, за професією друкарки, втрачені професійні навички, спостерігається спонтанне тремтіння різних частин тіла у спокої і при виконанні довільних рухів. Яка із наведених структур мозку найбільш імовірно пошкоджена у неї?

- a) Хвостате ядро
- b) Шкаралупа

- c) Біла куля
- d) Червоне ядро

Під час нейрохірургічної операції з приводу видалення пухлини у пацієнта подразнювали верхню частину первинної моторної кори зліва. Якою буде відповідь зі сторони кінцівок?

- a) Розслаблення м'язів лівої ноги
- b) Скорочення м'язів лівої ноги
- c) Розслаблення м'язів правої ноги
- d) Скорочення м'язів правої ноги

Хворий ходить хитаючись і відхиляючись вправо, широко розставляючи ноги. У нього знижений тонус м'язів правої руки і ноги. В якому відділі ЦНС найбільш імовірно відбулося ураження?

- a) Права півкуля мозочку
- b) Ліва півкуля мозочку
- c) Шкаралупа
- d) Хвостате ядро

У собаки в ході експерименту видалили кору великих півкуль. Які рухові реакції у нього зникнуть?

- a) Довільні рухи
- b) Статокінетичні рефлекси
- c) Випрямні рефлекси
- d) Орієнтувальні рефлекси

Видалення пухлини мозочку у хворого призвело до порушення рухових функцій, але через деякий час порушення зникли. Який відділ мозку забезпечив компенсаторні реакції відновлення?

- a) Проміжний мозок
- b) Середній мозок
- c) Задній мозок
- d) Спинний мозок

У хворого спостерігається сповільнення рухів, маскоподібне обличчя, тремор спокою, що є наслідком послаблення впливу чорної речовини на смугасте тіло. Порушення яких медіаторних систем мозку викликає ці зміни?

- a) Серотонінергічних
- b) Адренергічних
- c) Холінергічних
- d) Пептидергічних

У людини внаслідок травми виникло ушкодження верхньої частини первинної моторної кори справа. Які зміни зі сторони нижніх кінцівок будуть спостерігатися?

- a) Параліч лівої ноги
- b) Параліч правої ноги
- c) Скорочення м'язів лівої ноги
- d) Скорочення м'язів правої ноги

У хворого втрачена здатність до виконання складних поведінкових реакцій, зменшена швидкість і амплітуда рухів. Про ураження якої з нижченаведених структур мозку свідчать ці зміни?

- a) Хвостате ядро
- b) Вестибулярне ядро
- c) Червоне ядро
- d) Мозочок

В експерименті встановлено, що у відповідь на розтягнення м'яза спостерігається його рефлекторне скорочення. З подразнення яких рецепторів починається ця рефлекторна реакція?

- a) Сухожилкові рецептори Гольджі
- b) М'язові веретена
- c) Суглобові рецептори
- d) Дотикові рецептори

В експерименті на тварині зробили перерізку мозку між певними відділами ЦНС і спостерігали послаблення м'язового тону, а також відсутність анти гравітаційної пози. Між якими структурами ЦНС зроблено перерізку?

- a) Між заднім і середнім мозком
- b) Між заднім і спинним мозком
- c) Між переднім і середнім мозком
- d) Між переднім і проміжним мозком

У хворого з порушенням мозкового кровотоку в ділянці довгастого мозку при обстеженні виявили посилення тону м'язів-згиначів на тлі зниження тону м'язів-розгиначів. В яких структурах мозку виникло подразнення, що привело до цих змін?

- a) Вестибулярні ядра
- b) Червоні ядра
- c) чорна речовина
- d) Чотиригорбикове тіло

Під час обертання на каруселі у дитини спостерігалось збільшення частоти серцевих скорочень, нудота, збільшення потовиділення. Подразнення яких рецепторів призвело до виникнення цих реакцій?

- a) Вестибулярних присінку
- b) Вестибулярних півколових каналів
- c) Пропріорецепторів м'язів шиї
- d) Зорових

Кошеня покляли на спину, однак воно рефлекторно повертає голову тім'ям догори. Подразнення яких рецепторів призводить до такої рефлекторної реакції?

- a) Вестибулорецепторів півколових каналів
- b) Вестибулорецепторів присінку
- c) Зорових рецепторів
- d) Пропріорецепторів м'язів шиї

У собаки під час нейрохірургічної операції на мозочку видалили флокулонодулярний відділ з черв'яком. До яких змін м'язового тону це приведе?

- a) Посилення тону м'язів розгиначів
- b) Посилення тону м'язів згиначів
- c) Послаблення тону м'язів розгиначів
- d) Послаблення тону м'язів згиначів

Морська свинка знаходиться на дощечці, яку опускають вниз. Як зміниться тону м'язів на кінцівках та який з нервових шляхів його забезпечить?

- a) Посилиться тону м'язів розгиначів; вестибулоспінальний
- b) Послабиться тону м'язів розгиначів; ретикулоспінальний
- c) Послабиться тону м'язів згиначів; руброспінальний
- d) Послабиться тону м'язів згиначів; кортикоспінальний

Під час нейрохірургічної операції у пацієнта подразнювали потиличний відділ лівої півкулі. Які порушення найімовірніше будуть спостерігатися?

- a) Порушення зорової функції справа
- b) Порушення зорової функції зліва
- c) Порушення слуху справа
- d) Порушення слуху зліва

Внаслідок крововиливу в мозок у обстежуваного втрачена можливість до виконання точних рухів пальцями рук. Який з наведених нервових шляхів найбільш імовірно ушкоджений?

- a) Кортикостінальний
- b) Кортикорубростінальний
- c) Кортикоретикулостінальний
- d) Кортиковестибулостінальний

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Вказати спосіб оцінки статичної координації, динамічної координації.
2. Пояснити практичне значення оцінки ступеня координації.
3. Пояснити значення стовбура мозку, середнього мозку та мозочка в регуляції м'язового тонуусу і рухової активності людини.
4. Яке пристосувальне значення має ністагм для організму?
5. Яким чином статокінетичні рефлексив забезпечують повну рівновагу тіла людини?
6. В який бік потрібно повернути голову ковзаняру, щоб не втратити швидкість і рівновагу на повороті?
7. У людини спостерігається астенія, м'язова дистонія і порушення рівноваги. Який з відділів ЦНС уражений? Які ще симптоми можна виявити у людини, якщо це припущення правильне?
8. Охарактеризуйте роль специфічних ядер стовбура мозку в регуляції стереотипних мимовільних рухів.
9. Де локалізується патологічне вогнище, якщо у хворого при одночасному порушенні зору і слуху відсутній поворот голови в сторону джерела світла і звуку?
10. Якщо кішка дивиться на м'ясо, яке показують їй зверху, вона піднімає голову, м'язи шиї скорочуються і рефлекторно випрямляються і згинаються задні кінцівки. Якщо перерізати три верхні шийні корінці, цього не спостерігається. Поясніть, чому це відбувається?
11. У пацієнта відмічається асиметрія обличчя, перекиє кута рота вліво. Який нерв уражений?
12. У хворого спостерігаються рухові розлади у вигляді «тремору спокою», скованість рухів, ригідність м'язів, «маскоподібне обличчя» і відсутність співдружності рухів при ходьбі /паркінсонізм/. Визначить можливу локалізацію патологічного вогнища в ЦНС.
13. Хворий в позі Ромберга падає наперед. Який відділ мозку уражений?

ТЕМА: ФІЗІОЛОГІЯ ВЕГЕТАТИВНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Вегетативна (автономна) нервова система – це комплекс центральних і периферичних структур, які підтримують рівень гомеостазу, необхідний для адекватної реакції організму на впливи зовнішнього і внутрішнього середовища.

Вісцеровісцеральні рефлексив - виникають при подразненні рецепторів внутрішніх органів і викликають зміну їх функції (рефлекторні зміни функції серця, судинного тонуусу, кровонаповнення селезінки тощо).

Соматовісцеральні рефлексив – реакції внутрішніх органів чи систем на подразнення соматичних органів (наприклад, подразнення пропріорецепторів м'язів кінцівки під час пасивного її згинання спричинює рефлекторне посилення вентиляції легенів)

Вісцерокутанні рефлексив виникають при подразненні внутрішніх органів і виявляються у змінах потовиділення, електропровідності шкіри та її чутливості на обмежених ділянках тіла.

Кутановісцеральні рефлексив - під час подразнення деяких ділянок шкіри з'являються судинні реакції і змінюються функції певних внутрішніх органів (використовуються у акупунктурі).

ТЕСТИ

Під час експерименту в гострому досліді на собаці виникла необхідність фармакологічного виключення впливів усіх відділів вегетативної нервової системи. Вказати, що можна застосувати із нижче приведенного:

- a) Атропін
- b) Бензогексоній
- c) Фентоламін
- d) Аміназин

У потерпілого, що потрапив у дорожньо-транспортну пригоду і ледь залишився живим і неушкодженим, при обстеженні виявлено збільшення ЧСС, значне збільшення артеріального тиску, розширення зіниць, сухість слизової оболонки ротової порожнини. Вказати, за участю яких систем регуляції відбулися ці зміни:

- a) Ваго-інсулярної
- b) Парасимпатичної
- c) Симпато-адреналової
- d) метасимпатичної

На собаці під час гострого досліді подразнюють постійним електричним струмом периферичний кінець правого перерізаного блукаючого нерва. Вказати, які з наведених змін будуть спостерігатися в діяльності вісцеральних органів:

- a) Збільшення частоти дихальних рухів
- b) Збільшення частоти серцевих скорочень
- c) Збільшення просвіту бронхів
- d) Зменшення частоти серцевих скорочень

У праве око кроля закапали дві краплі розчину атропіну і через півгодини спостерігали за розширенням зіниці цього ока. Це сталося внаслідок впливу атропіну на:

- a) М-холінорецептори гангліонарних синапсів
- b) М-холінорецептори нервово-органних синапсів
- c) Н-холінорецептори гангліонарних синапсів
- d) β адренорецептори нервово-органних синапсів

Серед грибів, принесених із стихійного ринку, були і неїстівні, зокрема бліда поганка, що містять яд мускарин, який стимулює М-холінорецептори. При їх споживанні людина отруїлася. За якою найбільш вірогідною ознакою у цієї людини можна встановити отруєння в перші години після споживання грибів:

- a) Розширення зіниць
- b) Різке звуження зіниць
- c) Бронходилатація
- d) Гіпертензія

В гострому досліді на собаці провели енервацію кишечника і спостерігали за його моторикою, яка через деякий час відновилася. За рахунок яких рефлексів це стало можливим?

- a) Симпатичних
- b) Парасимпатичних
- c) Метасимпатичних
- d) Соматичних

На волонтерах провели дослідження впливу аміназину як седативного засобу, але після його прийняття всім було запропоновано деякий час полежати, аби уникнути різкого зниження артеріального тиску при перебуванні у вертикальному положенні. Який вірогідніше всього механізм впливу аміназину відразу після його введення:

- a) Стимулює β -адренорецептори
- b) Блокує α -адренорецептори

- c) Стимулює α -адренорецептори
- d) Блокує M –холінорецептори

В гострому досліді на собаці при двосторонній ваготомії зафіксували різке зростання артеріального тиску, збільшення глибини і тривалості дихальних рухів та зростання частоти серцевих скорочень, зменшення секреторної та моторної функції шлунка. Вказати можливий механізм зміни в діяльності вісцеральних систем.

- a) Активація симпатичної нервової системи
- b) Активація метасимпатичної нервової системи
- c) Активація симпатичної нервової системи
- d) Стимуляція вісцero-вісцеральних рефлексів

В хронічному досліді на собаці, використовуючи мікроелектродну техніку подразнень первинних центрів вегетативної нервової системи, спостерігали миттєві реакції в діяльності вісцеральних систем як результат активації нижчих центрів симпатичної нервової системи. Вказати місце розташування цих центрів в межах ЦНС:

- a) Довгастий мозок і крижовий відділ спинного мозку
- b) Середній мозок і крижовий відділ спинного мозку
- c) Передні роги грудного і поперекового відділів спинного мозку
- d) Бокові роги грудного і поперекового відділів спинного мозку

Експериментальним шляхом на тваринах, використовуючи мікроелектродну техніку подразнень первинних центрів вегетативної нервової системи, спостерігали зміну в діяльності вісцеральних систем - брадикардію, посилення секреторної і моторної функції шлунка, значний прилив крові до судин тазових органів та ін. як результат активації нижчих центрів парасимпатичної нервової системи. Вказати місце розташування цих центрів в межах ЦНС:

- a) Стовбур головного мозку і бокові роги крижового відділу спинного мозку
- b) Середній мозок і бокові роги грудного і поперекових відділів спинного мозку
- c) Бокові роги грудного і поперекового відділів спинного мозку
- d) Довгастий мозок і передні роги спинного мозку

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Яке значення мають вегетативні рефлекси для спортивної діяльності?
2. У чому полягає основна відмінність ролі спінальних і стовбурових центрів переднього мозку в регуляції вегетативних функцій організму?
3. Поясніть механізм розширення зіниць у людини, що спостерігається при сильному болю та гіпоксії.
4. Охарактеризуйте інтегративні механізми вегетативного забезпечення м'язової діяльності.
5. Наведіть приклади практичного використання вегетативних рефлексів у реабілітації.
6. Яким чином за допомогою фармакологічних засобів можна виключити вплив як симпатичної, так і парасимпатичної систем на всі органи та структури організму?
7. Які фармакологічні засоби й чому можна використати для пригнічення моторики травного каналу?
8. Чи може людина свідомо регулювати (без фармакологічних впливів) власний рівень артеріального тиску?
9. Чому при інфаркті міокарду біль найчастіше віддає в ділянку лівої лопатки і плеча?
10. У хворого уражені перший і другий сегменти спинного мозку. В яких дерматоммах буде спостерігатися порушення шкірної чутливості?

ТЕМА: ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СЕНСОРНИХ СИСТЕМ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Аберация сферична – це оптична “фізіологічна” недосконалість ока, яка виникає в результаті того, що фокусна відстань рогівки та кришталика неоднакова для різних ділянок – у центральній частині вона більша, ніж на периферії.

Аберация хроматична – це оптична “фізіологічна” недосконалість ока, яка пояснюється тим, що оптичний апарат ока заломлює світло з коротшою довжиною хвилі (наприклад, синій колір) сильніше, ніж з довшою (червоний колір). Саме тому сині предмети нам видаються віддаленішими, ніж червоні.

Адаптація ока світлова – це зниження чутливості рецепторів ока до світла при виході з темного приміщення в світле. Світлова адаптація закінчується в перші 4-6 хв.

Адаптація ока темнова – збільшення чутливості рецепторів ока до світла при переході від яскравого кольору до темноти. Темнова адаптація закінчується через 40-50 хв.

Акомодація – це здатність ока до чіткого бачення різновіддалених предметів. Суть акомодатії полягає у зміні кривизни кришталика, а значить – його заломлювальної здатності.

Аналізатор – це складний нервовий механізм, який складається із рецепторного сприймаючого апарату, провідників нервових імпульсів і мозкового центру, де відбувається аналіз усіх тих подразників, які надходять із зовнішнього середовища і і організму людини

Аналізатор вестибулярний (статичний) відіграє провідну роль у просторовій орієнтації, оскільки сприймає інформацію про прискорення чи сповільнення прямолінійного чи обертового руху, а також про зміну положення голови у просторі.

Аналізатор зору складається із периферійного, провідникового та центрального відділів і служить для сприйняття, передачі й аналізу зорової інформації.

Аналізатор слуху складається із периферійного, провідникового та центрального відділів і служить для сприйняття, передачі і аналізу звукової інформації. Межі сприйняття слухового аналізатора – від 20 до 20000 Гц.

Астигматизм – це зміна заломлювальної сили ока, яка виникає в результаті того, що кривизна рогівки у вертикальній площині більша, ніж у горизонтальній. Якщо ця різниця не перевищує 0,5 D, то такий астигматизм називається “фізіологічним”.

Ахромазія – це повна кольорова сліпота. Вона зустрічається в 0,01 % випадків. При цьому в колбочках замість пігменту, що сприймає колір, міститься родопсин.

Близорукість – див. Міопія.

Вестибулярний орган – це периферійний відділ вестибулярного аналізатора, який складається з отолітового апарату і трьох півколових каналів. Руйнування вестибулярного органа спричинює втрату відчуття рівноваги.

Гіперметропія (далекозорість) – це аномалія рефракції, зумовлена неправильним розвитком ока, а саме, його довжини: поздовжня вісь ока вкорочена, тому головний фокус знаходиться позаду сітківки, а не на сітківці, зображення на сітківці розпливчасте. У далекозорих людей ближня точка чіткого бачення віддаляється від ока, порівняно з еметропами.

Гострота зору – це гранична здатність ока розрізняти окремі предмети. Її визначають за найменшою відстанню між двома точками, які око бачить окремо.

Далекозорість – див. Гіперметропія.

Дальтонізм – це порушення сприйняття кольору, зазвичай є спадковим. Ним страждають близько 8 % чоловіків і 0,5 % жінок.

Дейтеронопи – це люди, що страждають частковою кольоровою сліпотою і не відрізняють зелені кольори від темно-червоних і голубих.

Дейтеронопія – це вид часткової кольорової сліпоти із порушенням сприйняття зеленого, темно-червоного та блакитного кольорів.

Еметропія – це нормальна рефракція ока.

Йодопсин – це зоровий пігмент, що міститься у колбочках. Він являє собою забарвлений білок, який складається із білкової частини – опсину і речовини, яка поглинає світло – хромофору.

Колбочки – це фоторецептори денного кольорового бачення. Вони мають малу світлову чутливість, але велику роздільну здатність і велику швидкість відповіді. У них міститься зоровий пігмент йодопсин.

Кришталік - має форму двоопуклої лінзи, що розташована позаду камер очного яблука. Речовина кришталіка безбарвна, прозора, щільна, не містить судин і нервів.

Ксерофтальмія – це сухість кон'юнктиви ока.

Міопія (близорукість) – це аномалія рефракції, зумовлена неправильним розвитком ока, а саме, його довжини: поздовжня вісь ока видовжена, тому головний фокус знаходиться перед сітківкою, а не на сітківці. Для виправлення короткозорості необхідні двояковвігнуті лінзи.

Ністагм (від гр. *nestagmos* – дрімота) – це несвідомі, швидкі рухи очей з однієї сторони в іншу (рідше – колові або угору і вниз) при деяких захворюваннях центральної нервової системи та внутрішнього вуха. Причиною виникнення ністагму є контакт вестибулярних ядер із окооруховими.

Око редуковане – це спрощена модель, яка використовується для побудови зображення в оці і у якій всі середовища мають однаковий показник заломлення і єдиною сферичною поверхню.

Оптична система ока є складною лінзовою системою, що формує на сітківці дійсне перевернуте і зменшене зображення зовнішнього світу. Вона складається із прозорої рогівки, передньої та задньої камер з водянистою вологою, кришталіка і склистого тіла.

Органи чуття (*organa sensuum*) – це анатомічні утвори, які сприймають енергію зовнішнього подразнення, трансформують її в нервовий імпульс і передають його у центральну нервову систему.

Палички – це фоторецептори сутінкового зору. Вони мають велику світлову чутливість. У них міститься зоровий пігмент родопсин.

Пресбіопія – це вікова далекозорість, що розвивається після 40 років, при якій найближча точка чіткого бачення поступово віддаляється від ока.

Протонопи – це люди, що страждають на часткову кольорову сліпоту та плутають червоний колір з чорним, темно-сірим, коричневим.

Протонопія – це вид часткової кольорової сліпоты, що характеризується відсутністю сприйняття червоного кольору.

Райдужка (*iris*) – це передня частина судинної оболонки ока, епітеліальні клітини якої містять пігмент. Залежно від кількості пігменту райдужка має різне забарвлення.

Родопсин – це зоровий пігмент, що міститься у паличках. Являє собою забарвлений білок, який складається із білкової частини – опсину і речовини, яка поглинає світло – хромофору ретинолу-альдегіду вітаміну А.

Сивцева таблиця – це таблиця, якою користуються для визначення гостроти зору. Вона складається із двох таблиць – одна з літерними знаками (оптотипами) і друга – з кільцями Ландольта (незамкнуті кільця різних розмірів).

Сітківка – світлочутлива оболонка ока.

Склисте тіло – прозора драглиста маса, яка розташована в ядрі ока між кришталіком і сітківкою, не містить судин і нервів.

Сліпота куряча – це порушення зору в сутінках при авітамініозі А.

Спиральний (кортіїв) орган – це рецепторний апарат органа слуху.

Тританопи – це люди, що страждають на часткову кольорову сліпоту та не сприймають синього кольору.

Тританопія – це вид часткової кольорової сліпоты, що характеризується порушенням сприйняття синього кольору.

ТЕСТИ

Людина про пошкодженні шкіри відчула біль і це відчуття відчуття сформувалося в певному відділі кори головного мозку, а саме:

- a) У постцентральної звивині
- b) У прецентральної звивині
- c) В лобних долях
- d) У скроневій звивині

Людина отримала опік шкіри в сонячний день і страждає від болю. Вказати, яка з нижчезказаних речовин приймала участь у формуванні больового відчуття:

- a) Серотонін
- b) Гістамін
- c) Адреналін
- d) Ацетилхолін

Людина постійно носить обручку і не відчуває її на своїй руці. Вказати, які процеси відбулися в мембрані аферентного нервового волокна при подразненні механорецепторів шкіри:

- a) Збільшення порогу деполяризації
- b) Зростання збудливості
- c) Зменшення порогу деполяризації
- d) Без зміни порогу деполяризації

При дослідженні механорецепції у людини під час дотику активувались тільки Мейснера. Вказати, який процес забезпечує їх активацію:

- a) Зростання інтенсивності тиску
- b) Зростання швидкості руху
- c) Вплив вібрації
- d) Зменшення швидкості руху

У хронічному експерименті на тварині реєстрували викликані потенціали в соматосенсорній корі при стимуляції низькопорогових ноцицепторів, при цьому вони не фіксувались, тому що в головному мозку синтезувались ендогенні пептиди, які знімали больові відчуття. Вказати ці речовини:

- a) Статини
- b) Ліберини
- c) АКТГ
- d) Ендорфіни

При травматичному ушкодженні заднього чутливого корінця спинного мозку спостерігається втрата всіх видів шкірної чутливості на тулубі людини, яка має певний характер. Вказати, який саме:

- a) Половинний
- b) Сегментарний
- c) Повздовжній
- d) Перехресний

Ушкодження пост центральної звивини кори головного мозку у людини викликає випадіння всіх видів шкірної чутливості певних ділянок тіла, а саме:

- a) Однойменної
- b) Протилежної
- c) Верхньої половини тулуба
- d) Шкіри голови

Встановлено, що коли людина одягнеться, вона поступово втрачає відчуття одягу на своєму тілі внаслідок адаптації тактильних рецепторів як результат зміни проникності мембрани аферентного нервового волокна для іонів, а саме:

- a) Зниження для іонів кальцію
- b) Зниження для іонів натрію

- c) Зниження для іонів калію
- d) Збільшення для іонів кальцію

Встановлено, що характер поведінки людини змінюється при значних температурних коливаннях повітря – від мінусових до плюсових його значень. Цьому сприяє кількість холодних і теплових рецепторів, що знаходяться в шкірі людини в певному співвідношенні, а саме:

- a) 5:1
- b) 3:1
- c) =8:1
- d) 2:1

Людина, яка страждає на хронічне больове відчуття, звернулася за допомогою у нейрохірургічну клініку, де її методом стереотаксичної операції позбавили від цього нестерпного відчуття. Вказати, які з нижче приведених структур головного мозку були виключені:

- a) Супраоптичні ядра таламуса
- b) Таламус (таламектомія)
- c) Вентропостлатеральні ядра таламуса

- d) Нервові волокна, що зв'язують лобні долі з таламусом (лобна лейкотомія)

При дослідженні гостроти зору обстежуваному поставлено діагноз гіперметропія. Для корекції зору лікар приписав йому окуляри із лінзами:

- a) Розсіювальними
- b) Збиральними
- c) Астигматичними
- d) Циліндричними

Шляхом клінічних спостережень встановлено, що після 40 років найближча точка чіткого бачення поступово віддаляється. Що є основною причиною цього явища?

- a) Астигматизм
- b) Пресбіопія
- c) Міопія
- d) Дальтонізм

Досліджуючи розширення зіниць очей під час хірургічних втручань встановлено, що це відбувається в окремих випадках при недостатній глибині наркозу як наслідок активації певних систем

- a) Ваго-інсулярної
- b) Метасимпатичної нервової системи
- c) Симпатичної нервової системи
- d) Парасимпатичної нервової системи

При обстеженні гостроти зору у 25-річної людини було виявлено його порушення, яке піддавалося корекції двовігнутими лінзами. Вказати можливу причину цього порушення

- a) Астигматизм
- b) Міопія
- c) Гіперметропія
- d) Пресбіопія

Досліджуючи можливості оптичних систем ока людини встановлено, що при розгляданні далеких предметів їх залом на сила змінюється і може досягти оптимальних величин у діоптріях. Вказати, яких саме

- a) 45 діоптрій
- b) 65 діоптрій
- c) 59 діоптрій
- d) 70 діоптрій

При клінічному обстеженні у людини встановлена повна сліпота на ліве око. Вказати, що з наведеного може бути причиною ушкодження зорової сенсорної системи:

- a) Латеральні колінчасті тіла таламуса
- b) Ураження лівого зорового нерва до перехрестя
- c) Перехрестя зорових нервів
- d) Зорової кори головного мозку

При електрофізіологічних дослідженнях встановлено, що під впливом квантів світла у мембрані фоторецепторів сітківки ока виникає в першу чергу явище гіперполяризації, що проявляється у вигляді:

- a) Збуджуючого постсинаптичного потенціалу
- b) Генераторного потенціалу
- c) Раннього рецепторного потенціалу
- d) Місцевого локального потенціалу

Встановлено, що оптимальні можливості оптичної системи ока людини при розгляданні близько розташованих предметів змінюються і її залом на сила у діоптріях може досягати величин, що приведені - вказати, яких саме:

- a) 59 діоптрій
- b) 65 діоптрій
- c) 70,5 діоптрій
- d) 45 діоптрій

При обстеженні зору у чоловіка 45-ти років виявлена оптична недосконалість заломлюючих середовищ ока, яка піддавалась корекції за допомогою двояковипуклих лінз. Це могло бути зумовлено однією із нижче приведених причин – вказати її:

- a) Міопія
- b) Гіперметропія
- c) Астигматизм
- d) Акомодація

В картинній галереї демонструвалися твори епохи класицизму, і поруч із полотном «Жінка у червоному» була виставлена вдала копія цього полотна невідомого художника, який страждав несприйняттям червоного кольору. Таке явище дістало назву:

- a) Тританопії
- b) Трихроматії
- c) Дейтеранопії
- d) Протанопії

В експерименті на кішці вивчали будову центральних відділів слухової сенсорної системи. Внаслідок руйнування однієї із структур середнього мозку кішка втратила орієнтувальний рефлекс на сильні звукові сигнали. Вказати, які структури було зруйновано:

- a) Верхні горби чотиригорбкового тіла
- b) Чорна речовина
- c) Вестибулярні ядра Дейтерса
- d) Нижні горби чотиригорбкового тіла

У обстежуваного віком 60 років виявлено збільшення сприйняття порогу звуків високої частоти. Вказати, порушення яких структур слухової сенсорної системи призвело до такого стану:

- a) Євстахієвої труби
- b) Кортієвого органу – ближче до овального віконця
- c) Кортієвого органу – ближче до гелікотреми
- d) Барабанної перетинки

В досліді у тварини зруйновано середню частину завитка внутрішнього вуха. Вказати, до порушення якої частоти сприйняття звуків це призведе:

- a) Високої частоти

- b) Низької частоти
- c) Середньої частоти
- d) Високої та низької частот

При обстеженні робітника 50 років, коваля за фахом, встановлено, що він краще сприймає звуки обома вухами при кістковій провідності, ніж при повітряній. Вказати, де вірогідніше всього локалізується ушкодження у обстежуваного:

- a) Медіальні колінчасті тіла таламуса
- b) Нижні горби чотиригорбкового тіла
- c) Звукопровідний апарат (система кісточок середнього вуха)
- d) Первинна слухова кора

Серед нижче приведених показників вказати, в яких одиницях вимірюють інтенсивність звуку:

- a) Діоптріях
- b) Дальтонах
- c) Грамах
- d) Децибелах

Як показали дослідження, слухова орієнтація людини у просторі можлива за певних факторів, серед яких найбільш вагому роль відіграє:

- a) Форма вушної раковини
- b) Наявність вільного зовнішнього слухового проходу
- c) Наявність бінаурального слуху
- d) Інтерауральний розподіл звуку за часом

Шляхом клінічних спостережень доведено, що гострота слуху у людини з віком знижується і знаходиться в області:

- a) Високих тонів - 25 000 – 40 000 Гц
- b) Низьких тонів – 16 - 9 000 Гц
- c) Середніх тонів - 9 - 20 000 Гц
- d) Діапазону голосового сприймання – 1 000 - 4 000 Гц

До лікарні доставлено чоловіка, який постраждав внаслідок сильного вибуху. При обстеженні виявлено, що барабанна перетинка не зруйнована, бо спрацював захисний рефлекс, який запобігає розриву барабанної перетинки від сильної звукової хвилі. Цей рефлекс реалізується за рахунок:

- a) Розслаблення m. tensor tympani
- b) Скорочення m. tensor tympani
- c) Розслаблення m. stapedius
- d) Скорочення m. auricularis anterior

Встановлено, що назвичайно висока чутливість слухової сенсорної системи обумовлена не тільки різницею площ стремінця ($3,2 \times 10^{-6} \text{ м}^2$) і барабанної перетинки ($7,0 \times 10^{-5} \text{ м}^2$), і тим мінімальним тиском на барабанну перетинку, який примушує її коливатися.

Вказати величину цього тиску:

- a) $0,00001 \text{ мг/м}^2$
- b) $0,0001 \text{ мг/м}^2$
- c) $0,001 \text{ мг/м}^2$
- d) $0,01 \text{ мг/м}^2$

При зарахуванні робітника віком 23 років на посаду клепальника його вухо сприймало коливання в діапазоні 16-20 000 Гц, а після 10 років роботи діапазон сприйняття звукових частот змістився до 16-9 000 Гц. Вказати можливу причину зміни сприйняття звукових частот:

- a) Пошкодження проксимальної частини основної мембрани
- b) Розвиток склеротичних процесів у середньому вусі (отосклероз)
- c) Пошкодження текторіальної мембрани

d) Пошкодження середньої частини основної мембрани

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Досліджуваний тримав руку у воді температури 35 °С, а другу – у воді температури 10° С. Потім він занурив обидві руки у воду температури 18°С. Які відчуття виникли у нього при цьому? Поясніть це явище.
2. Намалювати схему основних провідних шляхів соматосенсорної системи, вказати на ній види рецепторів, від яких вони передають нервові сигнали.
3. На попередній схемі провести лінію, яка позначає рівень «перерізування» спинного мозку – вище від входу аферентних корінців. Які види чутливості і на якому боці при цьому випадають? Зробити таку ж «перерізку» на протилежному боці. Яка буде реакція?
4. У хворого відмічається випадіння больової і температурної чутливості на правій стороні тіла і параліч на лівій. В якому відділі соматосенсорного аналізатора має місце пошкодження?
5. У темряві та при відчутті страху у людини розширюються зіниці. Пояснити механізм цього явища.
6. Темної зоряної ночі, розглядаючи небо, ми у центрі поля зору бачимо невелику кількість яскравих великих зірок, а по периферії – багато зірок різної величини та яскравості. Поясніть це явище.
7. Поясніть механізми міопії, гіперметропії, акомодації.
8. Поясніть механізм та практичне значення сприйняття звукових коливань через кістки черепа.
9. У людини у зв'язку з перенесеним захворюванням пошкоджені структури середнього вуха з обох боків. Чи може вона сприймати звуки?
10. Яка роль вестибулярної сенсорної системи у здійсненні статокінетичних рефлексів?
11. Які можливі наслідки порушення функцій вестибулярної сенсорної системи?
12. Яке значення мають вестибуло-рухові, вестибуло-вегетативні, вестибуло-окорохові рефлексії?
13. Порушення яких рефлексів лежить в основі симптомокомплексу «хвороби руху»?
14. Обґрунтуйте значення тренування вестибулярного аналізатора.
15. Обґрунтуйте роль нюхової сенсорної системи в поведінкових реакціях людини і тварин.
16. Які фактори впливають на гостроту смакових відчуттів?
17. Як змінюється кількість смакових рецепторів при відчутті голоду?
18. Після вживання лікарських речовин, які блокують передачу збудження по парасимпатичних нервах, у хворого знизилось відчуття солодкого при вживанні льодяників. Чому?
19. Увійшовши у накурену кімнату, ми відчуваємо різкий запах тютюнового диму. З часом це зникає. Чому це відбувається? Який відділ ЦНС регулює ступінь чутливості нюхових рецепторів?
20. При нанесенні слабких уколів на шкіру тильної поверхні руки пацієнт у більшості випадків відчував дотик, іноді слабкий біль. При інтенсивніших уколах цієї ділянки шкіри він відчував лише біль. Поясніть це явище.
21. Поясніть, які фактори впливають на інтенсивність больових відчуттів.
22. Обґрунтуйте застосування різних методів знеболення.
23. Дайте фізіологічну характеристику механізмам виникнення проєктованих больових відчуттів, поясніть практичне значення цього явища.
24. Порівняйте механізми виникнення проєктованих і відображених больових відчуттів.
25. Охарактеризуйте можливі причини виникнення невралгії, каузалгії та аномальної больової чутливості.

ТЕМА: ІНТЕГРАТИВНА ФУНКЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ. ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПОВЕДІНКИ ЛЮДИНИ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Поведінка – це складна діяльність людини, яка спрямована на задоволення природних потреб і відповідає за пристосування до умов середовища. Виділяють харчову, статеву, оборонну, батьківську і соціальну.

Інстинкти – сукупність складних природжених стереотипних актів поведінки, що властиві всім особам певного виду у конкретних умовах існування. Напр.: харчування, самозбереження, продовження роду...

Інтегративна функція ЦНС - полягає у процесах обробки інформації із зовнішнього і внутрішнього середовища; регуляції циклу сон-бадьорість, циркадного ритму, механізмах психічної діяльності і свідомості.

Умовний рефлекс – це пристосувальна реакція організму, яка здійснюється вищими відділами ЦНС завдяки утворенню тимчасових зв'язків між нейронами кори, що сприймають умовний подразник, і нейронами дуги безумовного рефлексу.

Аналіз подразнень – це розрізнення сигналів, диференціювання впливів на організм.

Синтез подразнень – проявляється у зв'язуванні, об'єднанні і узагальненні збуджень, які виникають у різних ділянках кори.

Динамічний стереотип – це фіксована система з умовних і безумовних рефлексів, які об'єднані в єдиний функціональний комплекс, утворений під впливом стереотипних змін внутрішнього і зовнішнього середовища.

Тип вищої нервової діяльності людини (ВНД) – сукупність генотипічних і фенотипічних властивостей нервової системи, які визначають характер взаємодій організму з оточуючим середовищем і відображаються на усіх функціях організму.

Сила нервових процесів – здатність нервових клітин адекватно реагувати на сильні та дуже сильні подразники.

Врівноваженість нервових процесів – визначається співвідношенням між збудженням і гальмуванням.

Рухливість нервових процесів – залежить від швидкості переходу нервових клітин із стану збудження у стан гальмування і навпаки.

Сангвінік-сильний, урівноважений, рухливий (жвавий).

Флегматик – сильний, урівноважений, інертний (спокійний).

Холерик – сильний, неурівноважений, нестримний.

Меланхолік –слабкий тип ВНД.

Характер - сукупність стійких індивідуальних властивостей, які проявляються в діяльності особи, навичках, емоційній сфері і обумовлюють типові форми поведінки.

Перша сигнальна система – комплекс подразників, які сприймаються сенсорними системами, вони пов'язані із роботою органів чуття, формують первинні відчуття.

Друга сигнальна система - властива тільки для людей, подразником є слово. Її діяльність забезпечує робота мовно-рухового, мовнослухового і мовнозорового аналізаторів, а також лобові відділи кори.

Акустична (усна) форма мови- представлена у вигляді звукових сигналів.

Оптична (письмова) форма мови – забезпечує написання та розрізнення букв і слів.

Кінестезична форма мови – проявляється у роботі артикуляційної мускулатури, за допомогою якої реалізується акустична мова.

Мовноруховий аналізатор - відповідає за сприйняття та аналіз інформації від органів артикуляції (губи, язик, зуби, м'яке піднебіння, гортань) і дихальної мускулатури, а також за мовлення.

Центр Брока - мовно-руховий центр – поле 44, 45, 46 А.

Центр Верніке - мовно-слуховий центр – поле 41,42,44.

Художній тип ВНД – специфічний тип ВНД, коли переважає розвиток I сигнальної системи

Мислячий тип ВНД - специфічний тип ВНД, коли переважає розвиток II сигнальної системи.

Особистості типу А – характеризуються внутрішньою напругою, сильним характером, реалізацією планів, незадоволення собою, дуже наполегливі. **Особистості типу В** – мають протилежні характеристики до типу А.

Мислення – це складний вид коркової діяльності мозку людини у процесі її пристосування до нових умов, у вирішенні нею завдань.

Свідомість – це усвідомлення навколишнього середовища, своєї фізичної і розумової діяльності. Складова частина психіки, що забезпечує здатність людини виділяти себе з навколишнього світу і орієнтуватись у ньому.

Емоції - своєрідний фізіологічний стан, прояв психічної діяльності, що характеризує вибіркове суб'єктивне відношення до оточуючої дійсності. За П. К. Анохіним – це переживання людиною її відношення до оточуючого світа і до самого себе.

Афект - сильне короткочасне емоційне переживання, що супроводжується вегетативними проявами (виникає на дію сильних за біологічним значенням екстремальних факторів).

Власне емоції – тривалий стан, проявляється у зміні поведінки, у деяких випадках емоції випереджують події, виникають на основі уявних або пережитих ситуацій.

Предметні відчуття – специфічне узагальнення емоцій, які пов'язані із конкретною дією предмету; відображають стійкий емоційний стан.

Стенічні емоції - супроводжуються активною діяльністю.

Астенічні емоції - виникають на фоні пригнічення поведінки

Нижчі емоції - найбільш елементарні, пов'язані із задоволенням нижчих біологічних потреб.

Гіпотімія – депресивний стан (зміни рухової і вегетативної активності, тривога, страх, афективні стани, дисфорія, апатія, завжди супроводжується погіршення фізіологічного стану, порушується сон, апетит).

Гіпертімія – підвищення настрою, ейфорія, екстази.

Емоційний стрес – стан різко вираженого психоемоційного переживання людиною конкретних життєвих ситуацій, які обмежують здійснення потреб.

ТЕСТИ

Під час спортивної естафети другий спортсмен побіг раніше, ніж перший передав йому естафетну паличку. Який вид умовного гальмування порушений у другого спортсмена?

- a) Запізнювальне
- b) Диференціювальне
- c) Умовне гальмо
- d) Слідове

Зупинку тролейбуса перенесли на 100 метрів. Студент запізнився на першу пару тому що довго чекав тролейбуса на старій зупинці, хоча напередодні йому казали, що її перенесли. Який вид умовного гальмування порушений у студента?

- a) Запізнювальне
- b) Диференціювальне
- c) Умовне гальмо
- d) Згашувальне

Під час футбольного матчу гравець однієї команди випадково забив гол у свої ворота. Який вид умовного гальмування порушений у футболіста?

- a) Запізнювальне
- b) Диференціювальне
- c) Слідове

d) Згашувальне

В експерименті на тварині виробляли умовний сечовидільний рефлекс: включали мигаюче світло і внутрішньовенно вводили тварині значну кількість фізіологічного розчину. Після декількох повторень лише одно включення мигалки викликало збільшення діурезу. Назвіть рівень замикання умовно-рефлекторних зв'язків:

- a) Кора головного мозку
- b) Проміжний мозок
- c) Середній мозок
- d) Довгастий мозок

У собаки виробляли умовний руховий рефлекс: після включення мигаючого світла наносили на лапу больове подразнення електричним струмом. Умовний рефлекс полягав у тому, що при включенні світла собака піднімав лапу і розмикав електричний ланцюг, випереджуючи больове подразнення. До якого класу умовних рефлексів належить даний рефлекс?

- a) Класичний штучний захисний
- b) Інструментальний штучний захисний
- c) Імітаційний штучний захисний
- d) Інструментальний натуральний захисний

У собаки на вигляд і запах м'яса починається слинотеча. Яким є цей умовний рефлекс?

- a) Класичний штучний харчовий
- b) Класичний натуральний харчовий
- c) Класичний натуральний захисний
- d) Класичний натуральний гальмівний

Під час вироблення умовного слиновидільного рефлексу на звук ноти «мі» у собаки спочатку слина декретувалась і на всі інші ноти, але після багаторазового повторення ноти «мі» і безумовного підкріплення – тільки на цей звук. Який процес у ЦНС викликав слинотечу на початку вироблення умовного рефлексу на всі звуки і як називається ця стадія вироблення умовного рефлексу?

- a) Іррадіація збудження в корі головного мозку, стадія генералізації
- b) Дивергенція збудження в корі головного мозку, стадія генералізації
- c) Конвергенція в корі головного мозку, стадія генералізації
- d) Іррадіація збудження в корі головного мозку, стадія спеціалізації

Студент їздить до університету на тролейбусі №7. Якщо підходить порожній тролейбус, він у нього сідає, якщо переповнений – ні. Який вид гальмування умовних рефлексів добре розвинутий у студента?

- a) Запізнювальне
- b) Диференціювальне
- c) Умовне гальмо
- d) Слідові

Студент любить піцу, але терпіти не може гриби. Вибираючи піцу, він купує будь-яку, тільки без грибів. Про який вид гальмування умовних рефлексів йдеться?

- a) Запізнювальне
- b) Диференціювальне
- c) Умовне гальмо
- d) Слідові

Студент їздить до університету на тролейбусі. Якщо до зупинки підходить тролейбус №7, він у нього сідає, якщо ж №7к – ні. Який вид гальмування добре розвинутий у студента?

- a) Запізнювальне
- b) Диференціювальне
- c) Умовне гальмо

d) Слідові

При дослідженні пам'яті впродовж декількох секунд досліджуваному показували певну кількість геометричних фігур, після чого він повинен був їх відтворити по пам'яті. Яку кількість фігур він може запам'ятати?

- a) 3 ± 2
- b) 5 ± 2
- c) 6 ± 2
- d) 7 ± 2

При дослідженні пам'яті людині впродовж часток секунди показували сяючий об'єкт. Ще 150 мс вона зберігала його в пам'яті. Який процес у ЦНС забезпечував збереження інформації?

- a) Реверберація збудження
- b) Іррадіація збудження
- c) Дивергенція збудження
- d) Конвергенція збудження

При дослідженні пам'яті впродовж декількох секунд досліджуваному показували певну кількість геометричних фігур, після чого він повинен був відтворити їх по пам'яті. Який вид пам'яті при цьому досліджували?

- a) Сенсорну
- b) Первинну
- c) Вторинну
- d) Третинну

При дослідженні пам'яті людині впродовж декількох секунд досліджуваному показували геометричні фігури. Під час показу в кімнату, де відбувався експеримент, зайшла стороння людина і щось голосно сказала. В кінці експерименту досліджуваний не зміг відтворити по пам'яті потрібні фігури. Який спрацював механізм забування інформації?

- a) Забування шляхом стирання чи руйнування
- b) Забування при заміні старої інформації на нову
- c) Забування при тривалому невикористанні
- d) Забування не відбувається

При дослідженні пам'яті людині впродовж долей секунди показували сяючий об'єкт. Ще 150 мс вона зберігала його в пам'яті. Який вид пам'яті досліджувався?

- a) Сенсорна
- b) Первинна
- c) Вторинна
- d) Третинна

При дослідженні пам'яті людині впродовж часток секунди показували сяючий об'єкт. Ще 150 мс вона зберігала його в пам'яті, після чого забувала. Який механізм забування?

- a) Забування шляхом стирання чи руйнування
- b) Забування при заміні старої інформації на нову
- c) Забування при тривалому невикористанні
- d) Забування шляхом відволікання

Пасажира взяв квиток на поїзд за 30 хвилин до його відправлення. Дорога від залізничної каси до вокзалу займає 25 хвилин. Який ступінь стадії напруження виникне у цього пасажира по дорозі до вокзалу?

- a) Стенічна негативна емоція
- b) Стенічна позитивна емоція
- c) Уваги, мобілізації, активності
- d) Астенічна негативна емоція

Студент протягом навчального року сумлінно вчився в університеті. У весняному семестрі він почав ще й працювати ночами. На іспиті він не зміг відповісти на ті питання білета, які вивчав у цьому семестрі. Яким ступенем стадії напруження можна пояснити невдачу студента на іспиті?

- a) Стенічна негативна емоція
- b) Стенічна позитивна емоція
- c) Уваги, мобілізації, активності
- d) Астенічна негативна емоція

Домашню тварину не годували декілька днів, внаслідок чого в неї виникла домінуюча мотивація – голод і певна харчова поведінка. В яких структурах головного мозку виникла домінуюча мотивація?

- a) Базальних гангліях
- b) Ретикулярній формації
- c) Латеральних ядрах гіпоталамуса
- d) Лімбічних ядрах таламуса

Під час футбольного матчу між вболівальниками різних команд виникла сутичка. На фоні негативних емоцій у одного учасника сутички були розширені зіниці і підвищене серцебиття. Яка з систем організму забезпечує вегетативні зміни при негативних емоціях?

- a) Симпато-адреналова
- b) Парасимпатична
- c) Метасимпатична
- d) Ваго-інсулярна

При обстеженні людини встановили сильний врівноважений інертний тип вищої нервової діяльності за Павловим. Який темперамент за Гіппократом у досліджуваного?

- a) Сангвінік
- b) Холерик
- c) Флегматик
- d) Меланхолік

В літературі описані випадки, коли нервовий розлад виникав у людей, змушених приховувати від своїх близьких родичів їх тяжке захворювання. У людей яких темпераментів за Гіппократом найвірогідніше можуть виникати такі розлади?

- a) Меланхоліки та холерики
- b) Сангвініки
- c) Флегматики
- d) Флегматики та сангвініки

У хворого патологічний процес вразив лобну долю лівої півкулі, де розташований центр мови Брока. Які порушення мови будуть спостерігатися у цієї людини?

- a) Не розуміє значення слів
- b) Не може читати
- c) Не може говорити
- d) Не розуміє значення слів і не може читати

Центр мови знаходиться асиметрично в лівій півкулі у:

- a) 70% праворуких і 70% ліворуких
- b) 95% праворуких і 70% ліворуких
- c) 95% праворуких і 95% ліворуких
- d) 95% амбідекстрів

Специфічною особливістю вищої нервової діяльності людини є:

- a) Наявність кори великих півкуль
- b) Здатність утворювати тимчасові зв'язки
- c) Наявність II сигнальної системи

d) Наявність сенсорних систем

Секреція яких гормонів збільшується у людини під час сну?

- a) Адреналін
- b) Соматотропін, пролактин
- c) Кортизол
- d) Вазопресин, соматостатин

:При обстеженні людини визначили, що у неї провідною є ліва півкуля. Рівень функціонування якої сигнальної системи є більш високим у цієї людини і до якого типу вищої нервової діяльності вона належить?

- a) Розумовий, II сигнальна система
- b) Художній, II сигнальна система
- c) Середній, I і II сигнальні система
- d) Розумовий, I сигнальна система

При дослідженні пам'яті людині було легше запам'ятовувати геометричні фігури, ніж словосполучення. Яка півкуля у цієї людини є провідною і яка система дійсності має більш високий рівень функціонування?

- a) Права, I сигнальна система
- b) Права, II сигнальна система
- c) Ліва, I сигнальна система
- d) Ліва, II сигнальна система

П'ятирічна дитина після черепно-мозкової травми на деякий час втратила здатність говорити, але через тривалий час ця здатність у неї відновилася. Яка півкуля була травмована і за рахунок якої властивості ЦНС дітей відновлення мови стало можливим?

- a) Ліва півкуля, пластичність
- b) Права півкуля, пластичність
- c) Ліва півкуля, рухливість
- d) Права півкуля рухливість

Студент стоїть перед дверима екзаменаційної кімнати в стані емоційного напруження. Що з нижче наведеного складає провідний механізм формування емоційного напруження в такій ситуації?

- a) Нестача часу
- b) Нестача інформації
- c) Нестача енергії
- d) Нестача часу і енергії

При обстеженні людини встановили сильний, врівноважений, рухливий тип вищої нервової діяльності за Павловим. Який темперамент за Гіппократом у досліджуваного?

- a) Сангвінік
- b) Холерик
- c) Флегматик
- d) Меланхолік

Відрахований з університету студент тривалий час приховував це від своїх батьків, внаслідок чого в нього розвинувся нервовий розлад. До яких типів вищої нервової діяльності за Гіппократом найвірогідніше міг належати цей студент?

- a) Меланхоліки
- b) Сангвініки
- c) Холерики
- d) Флегматики

В основі механізмів короткочасної пам'яті лежить

- a) Розвиток шипікового апарату
- b) Реверберація збудження
- c) Посттетанічна потенціація

d) Сумація збудження

При обстеженні людини визначили, що у неї провідною є права півкуля. Рівень функціонування якої сигнальної системи більш високий у цієї людини і до якого типу вищої нервової діяльності вона належить?

- a) Розумова, II сигнальна система
- b) Художній, II сигнальна система
- c) Середній, I і II сигнальна система
- d) Художній, I сигнальна система

При дослідженні пам'яті людині було легше запам'ятати словосполучення ніж геометричні фігури. Яка півкуля у цієї людини є провідною і яка сигнальна система має більш високий рівень функціонування?

- a) Права, I сигнальна система
- b) Права, II сигнальна система
- c) Ліва, I сигнальна система
- d) Ліва, II сигнальна система

Формування мови у дитини відбувається в декілька фаз. В одній з них безпосередні подразники I сигнальної системи вступають у зв'язок з певними вегетативними і соматичними реакціями з утворенням зв'язків між безпосереднім подразником і безпосередньою реакцією. Слово діє в комплексі з безпосереднім подразником, але поза комплексом не викликає адекватної реакції. В якому віці це відбувається?

- a) Перше півріччя після народження
- b) Друге півріччя
- c) На другому році життя
- d) Від двох до трьох років

Формування мови у дитини відбувається в декілька фаз. В одній з них, котра зветься періодом «сенсорної», або «пасивної» мови, дитина розуміє, але не говорить. В цей час закладається початок сумісної діяльності сигнальних систем - на слово виникає безпосередня вегетативна або соматична реакція. В якому віці це відбувається?

- a) Перше півріччя після народження
- b) Друге півріччя
- c) На другому році життя
- d) Від двох до трьох років

Формування мови у дитини відбувається в декілька фаз. В одній з них сприйняття окремих предметів і явищ вступає в зв'язок з окремими звукосполученнями, якими дитина відповідає на ці подразники – безпосередній подразник викликає мовну реакцію – «дитячий лепіт». В якому віці це відбувається?

- a) Перше півріччя після народження
- b) Кінець першого року і на другому році життя
- c) Від двох до трьох років
- d) Від трьох до п'яти років

Формування мови у дитини відбувається в декілька фаз. В одній з них дитина активно оволодіває мовою, з'являються численні зв'язки між відділами II сигнальної системи, котрі сприймають мовні сигнали і забезпечують мовоутворення. Дитина на слово відповідає словом. В якому віці це відбувається?

- a) Перше півріччя після народження
- b) Кінець першого року і на другому році життя
- c) Від двох до трьох років
- d) Від трьох до п'яти років

В тропічному лісі наукова експедиція відібрала у племені мавп дитину, яка втратила здатність говорити. Всі спроби відновити мову у дитини не увінчались успіхом. У якому віці ймовірно було знайдено дитину?

- a) Від двох до трьох років

- b) Від трьох до чотирьох років
- c) Від чотирьох до п'яти
- d) Старше п'яти років

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Як виробити корисні звички і позбутися шкідливих у домашніх тварин, наприклад у собаки? Пояснити з точки зору фізіологічних механізмів.
2. У собаки виробився міцний умовний рефлекс, але протягом кількох місяців він не випробовувався. Яка реакція буде на умовний подразник? Пояснити.
3. Чи потребують спеціального вироблення натуральні умовні рефлекси? Пояснити.
4. Назвати види гальмування умовних рефлексів, які не потребують спеціальних умов вироблення. Пояснити їх значення.
5. Наведіть приклади диференційованого гальмування, що часто зустрічаються у повсякденні.
6. Чому для дітей-дошкільнят режимом дня передбачний обов'язків денний сон?
7. Які фізіологічні закономірності лежать в основі життєвого розпорядку і звичок, які склалися протягом багатьох років?
8. Дайте оцінку ролі динамічного стереотипу в різних життєвих ситуаціях (організації режиму дня школяра, при виході людини на пенсію).
9. Порушення звичного стереотипу і встановлення нового є завданням неоднакової важкості для різних індивідуумів, які відрізняються один від одного в типологічному і віковому відношенні. Для яких типів ВНД і в якому віці це завдання є більш важким?
10. Наведіть приклади можливих випадків застосування динамічного стереотипу з реабілітаційною метою.

ТЕМА: ГІПОТАЛАМО-ГІПОФІЗАРНО-НАДНИРНИКОВА СИСТЕМА ТА ЇЇ РОЛЬ В РЕГУЛЯЦІЇ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Гуморальна регуляція - це різновид біологічної регуляції, при якому інформація передається за допомогою біологічно активних хімічних речовин, які розносяться по організму кров'ю або лімфою, а також шляхом дифузії міжклітинної рідини.

Гормони (інкрети) - продукти життєдіяльності ендокринних залоз.

Залози внутрішньої секреції (ЗВС)— органи чи групи клітин, які не мають вивідних протоків і виділяють свої секрети у кров, лімфу або інші тканинні рідини. Вони розташовані у різних частинах організму, мають складну морфологічну структуру і складають ендокринну систему. До ЗВС належать гіпоталамус, епіфіз, гіпофіз, щитовидна залоза, прищитовидні залози, пригрудинна залоза, острівцевий апарат підшлункової залози, кора і мозкова речовина наднирників, яйники, яєчка, плацента.

Ендокринна система – сукупність залоз внутрішньої секреції.

Ендокринологія – галузь, яка вивчає залози внутрішньої секреції.

Ефекторні гормони – гормони, що діють безпосередньо на клітини-мішені (соматотропні, лактогенний, меланоцитстимулюючий та ін.).

Тропні гормони – регулюють синтез і секрецію ефекторних гормонів (тиреотропний, адренотропний, фолікулостимулюючий, лютеїнізуючий).

Нейрогормони (ліберини і статини) – контролюють секрецію гормонів передньою часткою гіпофіза.

Окситоцин –гормон, який синтезується у гіпоталамусі, транспортується у задню частку гіпофіза, де зберігається. Стимулює м'язи матки та міоепітелій молочних залоз.

Вазопресин (антидіуретичний гормон АДГ) - синтезується у гіпоталамусі, транспортується у задню частку гіпофіза, де зберігається. Підвищує зворотню реабсорбцію води в ниркових каналцях, зменшує сечовиділення, підвищує осмотичну концентрацію сечі.

Нецукровий діабет – виникає внаслідок гіпофункції нейрогіпофіза, що обумовлює недостатню кількість АДГ. Виводиться велика кількість сечі, виникає спрага.

Меланоцитостимулювальний гормон або інтермедин – секретується проміжною часткою гіпофіза – регулює шкірну пігментацію.

Адренкортикотропний гормон АКТГ – тропний гормон поліпептидної природи, секретується в аденогіпофізі, спричиняє розростання пучкової і сітчастої зон кори наднирників і підсилює синтез глюкокортикоїдів.

Тиреотропний гормон - тропний гормон, глюकोпротеїн, секретується в аденогіпофізі, регулює функціональну активність щитоподібної залози: підвищує розпад тиреоглобуліну і секрецію тироксину і трийодтироніну, сприяє накопиченню залозою йоду і збільшує кількість секреторних клітин.

Фолікулостимулювальний гормон – гонадотропний гормон, поліпептидної природи, секретується в аденогіпофізі, у жіночому організмі стимулює розвиток фолікулів у яєчниках, в чоловічому – необхідний для розвитку сім'яних каналців і диференціації сперматозоїдів.

Лютеїнізуючий гормон - гонадотропний гормон, поліпептидної природи, секретується в аденогіпофізі, бере участь в овуляції і подальшій лютеїнізації, внаслідок чого утворюється жовте тіло. У чоловіків стимулює інтерстиціальні клітини (клітини Лейдіга) у сім'яниках, які виробляють тестостерон.

Пролактин - поліпептид, ефекторний гормон аденогіпофіза, що стимулює утворення молока в молочних залозах.

Соматотропін, або гормон росту - поліпептид, ефекторний гормон аденогіпофіза, або гормон росту, стимулює загальний ріст організму, у молодому віці посилює ріст кісток у довжину.

Гіпофізарна карликовість або гіпофізарний нанізм – виникає при недостатній кількості гормону росту в дитячому віці, виникає затримка росту при збереженні пропорцій тіла.

Гігантизм – результат надлишкової продукції гормону росту у дитячому віці.

Акромегалія – результат гіперсекреції гормону росту у дорослому віці, збільшується ріст тих ділянок тіла, де не завершилися процеси окостеніння (пальці, ніс, нижня щелепа, надбрів'я).

Тиреоїдні гормони (тироксин, трийодтиронін) – йодвмісні гормони щитоподібної залози, похідні амінокислот. Стимулюють обмін білків, жирів, вуглеводів, мають калоригенну дію, підвищують збудливість ЦНС.

Гіпертиреоз – надлишок тиреоїдних гормонів.

Гіпотиреоз – недостатність тиреоїдних гормонів.

Кретинізм – стан, спричинений недостатньою кількістю гормонів щитоподібної залози у дитячому віці, характеризується затримкою росту, порушенням пропорцій тіла, порушення статевого та розумового розвитку.

Мікседема (слизовий набряк) – спричинена гіпофункцією щитовидної залози у дорослому віці. Основний обмін і температура тіла знижується, зростає маса тіла за рахунок тканинної рідини, сповільнюється мислення і мова, виникає апатія, порушуються статеві функції.

Ендемічний зоб – розростання тканини щитоподібної залози на фоні недостатньої секреції гормонів, що обумовлено недостатністю йоду у раціоні людей.

Базедова хвороба – розвивається в результаті гіперфункції щитоподібної залози. Підвищуються основний обмін, збудливість ЦНС, пітливість, температура тіла, стомлюваність. Виникає тремор, тахікардія, зниження маси тіла, екзофтальм (витрішкуватість), зоб.

Кальцитонін – гормон щитоподібної залози, поліпептид; знижує вміст кальцію у крові, пригнічує функцію остеобластів і активує остеобласти. Антагоніст паратгормону

Паратгормон – секретується прищитоподібними залозами, активує остеобласти, що підвищує вміст кальцію і фосфатів у крові

Фібозна остеодистрофія – виникає при підвищеній функції щитоподібних залоз – відбувається сильна декальцинація кісток, які стають м'якими, крихкими, погано зростаються і деформуються.

Глюкокортикоїди (кортизон, кортикостерон) – гормони стероїдної природи, які синтезуються пучковою зоною кори наднирників; регулюють всі види обміну речовин, мають катаболічний і антианаболічний ефекти. Стимулюють глюконеогенез. Мають контрінсулярну дію, протизапальний ефект.

Мінералокортикоїди (альдостерон) - гормони стероїдної природи, які синтезуються клубочковою зоною кори наднирників. Беруть участь в регуляції водно-сольового обміну та гемодинаміки. Посилюють реабсорбцію натрію в дистальних канальцях нирок, підвищують секрецію калію з сечею. Мають прозапальну дію.

Статеві гормони наднирників - гормони стероїдної природи, які синтезуються сітчастою зоною кори наднирників. Істотно впливають на функції організму людини, коли статеві залози ще не функціонують або вже не функціонують. Надлишок андрогенів в жіночому організмі веде до вірілізації – тобто прояву чоловічих ознак.

Катехоламіни – гормони мозкової речовини наднирників адреналін та норадреналін, є похідними амінокислоти тирозину. Їх секреція підвищується при дії стресових факторів. Посилюють серцеву діяльність, розширюють судини м'язів, пригнічують рухову активність шлунково-кишкового тракту, розширюють бронхи. Сприяють глюконеогенезу. Стимулюють ліполіз у жировій тканині і протеоліз у печінці.

Мелатонін – гормон епіфізу, похідний амінокислоти триптофану. Гальмує секрецію гонадотропінів на рівні гіпоталамуса і аденогіпофіза. Регулює циркадіанний ритм та менструальний цикл у жінок. Надлишок світла гальмує секрецію мелатоніна.

Інсулін – гормон, що виділяється β -острівцями Лангерганса підшлункової залози. Підвищує проникність клітинних мембран м'язів та жирової тканини для глюкози, підвищує утилізацію глюкози клітинами, стимулює синтез глікогену в печінці і пригнічує глюконеогенез, активує гліколіз. Підвищує клітинну проникність для амінокислот, активує в печінці їх синтез, стимулює синтез білків. Стимулює синтез вільних жирних кислот з глюкози та тригліцеридів, пригнічує розпад жирів, активує окислення кетонових тіл в печінці.

Цукровий діабет – захворювання, що виникає на фоні недостатності інсуліна у порівнянні з контрінсулярними гормонами.

Глюкагон – гормон, що синтезується α -острівцями Лангерганса підшлункової залози. Підвищує рівень цукру в крові (гіперглікемічний або контрінсулярний гормон).

Тестостерон – чоловічий статевий гормон, що продукується клітинами Лейдіга (в сім'яниках). Забезпечує статеву диференціацію в період ембріогенезу, розвиток первинних і вторинних статевих ознак, формування структур ЦНС, що забезпечують статеву поведінку і функції, регуляцію сперматогенезу, стимуляцію еритропоезу, мають анаболічну дію.

Естрогени (естрон, естріол, естрадіол) – жіночі статеві гормони, утворюються в зернистому шарі фолікулів під впливом лютеїнізуючого гормону гіпофіза; необхідні для процесів статевої диференціації в період ембріогенезу, статевого дозрівання і розвитку жіночих статевих ознак, розвитку молочних залоз. Беруть участь в забезпеченні менструального циклу і здійсненні статевих рефлексів.

Релаксин – секретується плацентою, спричинює розм'якшення лобкового симфізу, що сприяє підготовці до пологів.

Прогестерон – гормон жовтого тіла і плаценти. Готує жіночий організм до вагітності, регулює процес запліднення, перебіг вагітності і пологів. Зменшує скоротливу активність міометрію, стимулює ріст молочних залоз.

Тимус – вилочкова залоза, розміщується за грудиною, синтезує тимозин, тимопоетин, тимусний гуморальний фактор. Беруть участь у механізмах імунного захисту., забезпечуючи

продукцію Т-лімфоцитів. Тимус розглядають як орган інтеграції імунної та ендокринної системи організму.

Кальцитріол- утворюється в нирках, має стероїдну природу, є активним метаболітом вітаміна Д₃. Активує всмоктування кальція в кишечнику. Стимулює реабсорбцію фосфатів та кальцію в ниркових каналцях, стимулює остеобласти.

Остеомаляція – т.б. зниження мінералізації кісток, прояв недостатності кальцитріола після завершення росту скелета.

Рахіт – порушення дозрівання і кальцифікації хрящів та кісток у дітей, прояв недостатності кальцитріола.

Ренін – синтезується в юктагломерулярному апараті нирок (ЮГА)-активує ангіотензин-І, який викликає активацію ангіотензин-ІІ, стимулюється виділення альдостерону. Бере участь в регуляції водно-сольового балансу організму та рівня артеріального тиску.

Еритропоетин - гормон кровотворення, синтезується в нирках, стимулює процеси еритропоезу.

Атріопептид - передсердний уретичний гормон, синтезується в правому передсерді; підвищує екскрецію натрія та хлору, посилює клубочкову фільтрацію та пригнічує реабсорбцію води, пригнічує секрецію реніна, розслабляє гладкі м'язи судин, знижує артеріальний тиск.

APUD-система – продукує гормони пептидної природи, які синтезуються в шлунково-кишковому тракті, а також мозку.

ТЕСТИ

До факторів гуморальної регуляції, що секретуються спеціалізованими і неспеціалізованими клітинами та здійснюють переважно дистантний або місцевий характер дії, належать всі перелічені, крім:

- a) Гастрину
- b) Гістаміну
- c) Простагландинів
- d) Інсуліну

В гострому досліді на кішці при подразненні аферентного нерва, що іннервує одну з ендокринних залоз, зареєстрували зростання числа серцевих скорочень, збільшення частоти дихальних рухів, підвищення артеріального тиску та зростання діурезу.

Вказати причетність цих змін до діяльності перелічених залоз внутрішньої секреції:

- a) Епіфіза
- b) Кіркового шару наднирників
- c) Яєчників
- d) Мозкового шару наднирників

При обстеженні новонародженої здорової дитини частота сечовиділень досягає 15-20 разів на добу, при цьому питома вага сечі низька, кількість цукру у крові становить 4,5 ммоль/л. Вказати, за рахунок яких гормонів створюється цей стан у новонародженого:

- a) Надмірне виділення альдостерону
- b) Надмірне виділення вазопресину
- c) Недостатнє виділення вазопресину
- d) Недостатнє виділення натрійуретичного гормону

Вказати, який із перелічених гормонів взаємодіє із цитомембранними рецепторами:

- a) Тироксин
- b) Кортизон
- c) Альдостерон
- d) Адреналін

Вказати, через які посередники реалізує свій вплив на клітини-мішені вазопресин:

- a) Діацилгліцерол
- b) Інозитол-трифосфат

- c) 3', 5' цАМФ
- d) Фосфоліпаза С

Жителям гірських районів рекомендовано вживати з їжею йодовану сіль або морепродукти, що багаті на йод. Мета цих рекомендацій – запобігти:

- a) Гіпофункції щитоподібної залози
- b) Гіперфункції наднирників
- c) Гіперфункції щитоподібної залози
- d) Гіперфункції аденогіпофіза

Який із перелічених гормонів збільшує в клітинах-мішенях концентрацію 3', 5' цАМФ як вторинного посередника:

- a) Альдостерон
- b) Тестостерон
- c) Естрадіол
- d) Глюкагон

При обстеженні 10-річної дитини виявлено ознаки затримки фізичного і психічного розвитку. Вказати, дефіцитом якого гормону це пов'язано:

- a) Кальцитоніну
- b) Тироксину
- c) Інсуліну
- d) Паратгормону

При споживанні їжі, багаті на вуглеводи, проведено біохімічний аналіз крові у здорової людини на наявність глюкози, рівень якої становив 8,0 ммоль/л. Вказати, секреція якого гормону буде збільшена в даному випадку:

- a) Глюкагону
- b) Адреналіну
- c) Вазопресину
- d) Інсуліну

Вказати, який з перелічених гормонів взаємодіє з рецепторами ядра клітини:

- a) Адреналін
- b) Вазопресин
- c) Кортизол
- d) Глюкагон

ТЕМА: РЕГУЛЯЦІЯ СИСТЕМИ КРОВІ. ЗМІНИ СИСТЕМИ КРОВІ ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Гомеостаз- універсальна властивість організму активно підтримувати і зберігати сталість внутрішнього середовища організму.

Гомеокінез- сукупність процесів, спрямований на підтримання сталості внутрішнього середовища організму.

Внутрішнє середовище організму складається з крові, лімфи, тканинної рідини, омиває всі клітини і тканини тіла.

Система крові включає 4 частини (Ланг Г.Ф.,1939) : периферичну кров, що циркулює по судинам; органи кровотворення (червоний кістковий мозок, лімфатичні вузли і селезінку); органи кроворуйнування; регулюючий нейрогуморальний апарат.

Гемопоез- кровотворення.

Ацидоз-зсув рН в кислу сторону.

Алкалоз- зсув рН в лужну сторону.

Буферні системи крові- буферна система гемоглобіну, карбонатна буферна система, фосфатна буферна система, буферна система білків плазми крові.

Онкотичний тиск- осмотичний тиск, створений білками.

Осмотичний тиск – сила, що визначає рух розчинника через напівпрониклу мембрану. Осмотичний тиск крові лімфи і тканинної рідини визначає обмін води між кров'ю і тканинами.

Метгемоглобін—патологічне з'єднання гемоглобіну, окиснений гемоглобін, в якому під впливом сильних окиснювачів залізо гема з двовалентного перетворюється у тривалентне. При накопиченні у крові великих кількостей метгемоглобіна транспорт крові до тканин порушується і може настати смерть.

Карбгемоглобін-з'єднання гемоглобіну з вуглекислим газом.

Оксигемоглобін-гемоглобін, що приєднав кисень.

Дезоксигемоглобін-відновлений гемоглобін; оксигемоглобін, що віддав кисень.

Карбоксигемоглобін-сполука гемоглобіну з чадним газом.

Міоглобін – м'язовий гемоглобін, глобін якого має меншу молекулярну масу, зв'язує до 14% загальної кількості кисню в організмі людини.

Гемоліз – руйнування оболонки еритроцитів, що супроводжується виходом з них гемоглобіну в плазму крові, яка при цьому зафарбовується в червоний колір і стає прозорою («лакова кров»).

Імунітет- це спосіб захисту організму від мікробів, вірусів, паразитів і генетично чужерідних клітин.

Специфічний імунітет забезпечується лімфоцитами, які створюють специфічний гуморальний (утворення захисних білків – антитіл або імуноглобулінів) і клітинний (утворення імунних лімфоцитів) у відповідь на дію певних чужерідних агентів – антигенів.

Неспецифічний механізм імунітету створюється шкірою, слизовими, що здійснюють бар'єрні функції, видільною функцією нирок, лімфовузлами; Сюди належать також гама-глобуліни плазми крові, лізоцим, інтерферон, фагоцитоз.

Гемостаз – сукупність процесів, що зберігають кров у кровоносному руслі в рідкому стані, забезпечують зупинку кровотечі і відновлення нормальної циркуляції крові після утворення тромба.

Фібриноліз- процес розщеплення фібринового згустка після зупинки кровотечі.

Коагулянти – середники, що сприяють зупинці кровотечі.

Антикоагулянти- середники, що протидіють процесам згортання крові.

Гематокрит-співвідношення формених елементів крові (40-45%) і плазми (55-60%).

Гемопоетини- гормони кровотворення- еритропоетини, лейкопоетини, тромбопоетини.

Лейкоцитарна формула (лейкограма) – процентне співвідношення різних форм лейкоцитів.

Лейкоцитоз – збільшення кількості лейкоцитів. Буває фізіологічний (обумовлений прийомом їжі, фізичними навантаженнями, емоціями) і реактивний (патологічний) – спричинений розвитком патологічного процесу.

Лейкопенія – зменшення кількості лейкоцитів.

Еритроцитоз – збільшення кількості еритроцитів, буває абсолютний (обумовлений стимуляцією органів кровотворення) і відносний (обумовлений втратою організмом води).

Еритропенія – зменшення кількості еритроцитів; буває абсолютна (обумовлена зниженням роботи органів кровотворення або посиленням кроворуйнування) і відносна (спричинена надходженням більшої кількості рідини в організм).

ТЕСТИ

В нормі кількість гемоглобіну в крові чоловіка становить

1. 100-120 г/л
2. 140-160г/л
3. 160-180 г/л
4. 90-100 г/л

Основна функція лейкоцитів

1. Участь у процесах транспорту газів
2. Забезпечення процесів фібринолізу

3. Підтримання імунітету
4. Підтримання осмотичного тиску крові

До пластичних констант належить

1. Рівень глюкози в крові
2. Величина осмотичного тиску крові
3. Рівень рН крові
4. Концентрація іонів Na⁺ в крові

Гематокрит характеризує

1. Захисні властивості плазми крові
2. Інтенсивність процесів зсідання крові
3. Співвідношення плазми крові і формених елементів
4. Імунологічні властивості плазми крові

Сполука гемоглобіну з киснем називається

1. Дезоксигемоглобін
2. Карбгемоглобін
3. Карбоксигемоглобін
4. Оксигемоглобін

Анемія – це

1. Зниження вмісту лейкоцитів в крові людини
2. Зниження вмісту еритроцитів і гемоглобіну
3. Порушення процесів зсідання крові
4. Підвищення вмісту тромбоцитів в крові

Тромбоцитопоетини- це

1. Фактори, що утворюються в процесі зсідання крові
2. Фактори, що утворюються в процесі руйнування лейкоцитів
3. Фактори, які стимулюють утворення тромбоцитів
4. Фактори, що утворюються в процесі руйнування еритроцитів

Гемостаз – це

1. Згортання крові
2. Здатність зберігати сталість внутрішнього середовища організму
3. Комплекс процесів, що визначають резистентність організму
4. Комплекс процесів, спрямованих на підтримання сталості внутрішнього середовища організму

Основна функція фібриногену – це

1. Забезпечення імунних реакцій організму
2. Транспорт дихальних газів
3. Забезпечення процесів зсідання крові
4. Реалізація захисних реакцій організму

Для еритропоезу необхідно

1. Вітамін К
2. Вітамін D
3. Вітамін А
4. Вітамін В₁₂

В нормі кількість еритроцитів в крові жінок становить

1. 4,5-5,5 млн в 1 мкл
2. 3,7-4,4 млн в 1 мкл
3. 2,5-2,8 млн в 1 мкл
4. 2,0-2,5 млн в 1 мкл

Основна функція лейкоцитів –це

1. Забезпечення процесів зсідання крові
2. Участь у транспорті газів
3. Реалізація захисної функції крові

4. Підтримання рівня осмотичного тиску крові

Швидкість осідання еритроцитів

1. Визначається співвідношенням γ -глобулінів і фібриногену
2. Свідчить про інтенсивність процесів еритропоезу
3. Характеризує рівень захисних властивостей організму людини
4. Свідчить про інтенсивність процесів зсідання крові

Сполука гемоглобіну з вуглекислим газом називається

1. Метгемоглобін
2. Карбгемоглобін
3. Карбоксигемоглобін
4. Оксигемоглобін

До жорстких констант належить

1. Рівень глюкози в крові
2. Об'єм циркулюючої крові
3. Кількість формених елементів
4. Величина осмотичного тиску крові

Лейкоцитоз – це

1. Збільшення кількості лейкоцитів
2. Зменшення кількості лейкоцитів
3. Зміна співвідношення між різними формами лейкоцитів
4. Відображення співвідношення між різними формами лейкоцитів

Еритропоетини – це

1. Гормони кровотворення
2. Речовини, що забезпечують руйнування еритроцитів
3. Речовини, що утворюються в результаті розпаду лейкоцитів
4. Речовини, що забезпечують руйнування лейкоцитів

Гомеокінез – це

1. Згорання крові
2. Здатність зберігати сталість внутрішнього середовища організму
3. Комплекс процесів, що визначають резистентність організму
4. Комплекс процесів, спрямованих на підтримання сталості внутрішнього середовища організму

Основна функція альбумінів – це

1. Створення онкотичного тиску крові
2. Реалізація дихальної функції крові
3. Участь у процесах згорання крові
4. Забезпечення стимуляції процесів кровотворення

Гіпоксія

1. Стимулює утворення тромбоцитів
2. Стимулює еритропоез
3. Пригнічує еритропоез
4. Стимулює руйнування тромбоцитів

Вміст лейкоцитів в крові людини в нормі становить

1. 4-9 тисяч в 1мкл
2. 2-3,5 тисяч в 1мкл
3. 10-15 тисяч в 1мкл
4. 15-18 тисяч в 1мкл

Основна функція тромбоцитів

1. Забезпечення резистентності організму
2. Підтримання водно-сольової рівноваги
3. Участь у процесах згорання крові
4. Забезпечення транспорту газів

Коливання якої з перерахованих величин в незначних межах може викликати зміни не сумісні з життям людини

1. Рівень рН
2. Кількість еритроцитів
3. Кількість тромбоцитів
4. Кількість лейкоцитів

Лейкоцитарна формула відображає

1. Вміст лейкоцитів в крові
2. Процеси зсідання крові
3. Співвідношення різних форм лейкоцитів
4. Процеси утворення лейкоцитів.

Еритропенія – це

1. Збільшення кількості еритроцитів
2. Зменшення кількості еритроцитів
3. Процес утворення еритроцитів
4. Процес руйнування еритроцитів

В крові дорослої людини в нормі знаходиться

1. Фетальний гемоглобін
2. Примітивний гемоглобін
3. Гемоглобін А
4. Метгемоглобін

Лейкопоетини

1. Гормони, що стимулюють лейкопоез
2. Різновид лейкоцитів
3. Фактори, що руйнують лейкоцити
4. Фактори, що руйнують тромбоцити

Гомеостаз – це

1. Згорання крові
2. Здатність зберігати сталість внутрішнього середовища організму
3. Комплекс процесів, що визначають резистентність організму
4. Комплекс процесів, спрямованих на підтримання імунологічної реактивності організму

Основна функція γ -глобулінів – це

1. Забезпечення резистентності організму
2. Участь у процесах зсідання крові
3. Реалізація дихальної функції крові
4. Забезпечення водно-сольової рівноваги

Безпосередніми стимуляторами кровотворення є

1. Процеси гемостазу
2. Гемопоетини
3. Лейкопенія
4. Інтенсифікація процесів перекисного окислення ліпідів

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Поснідавши, юний спортсмен поспішив у гематологічну лабораторію. Результати аналізів мали деякі відхилення від норми, зокрема спостерігалось збільшення лейкоцитів і ШОЕ. Що могло бути причиною вказаних відхилень? Вкажіть, яких умов належить дотримуватися при здачі крові для гематологічних досліджень.
2. Визначіть загальну кисневу ємність крові (КЄК) і коефіцієнт використання кисню у юнака масою тіла 70 кг; якщо відомо, що вміст гемоглобіну в його крові 13,4г%, вміст кисню в артеріальній крові 20об%, у венозній -10об%.

3. В стані спокою в крові юнака міститься 14г% гемоглобіну, при виконанні напруженої роботи (біг 100м) -16г%. Розрахуйте КЄК учня за даних умов. Вкажіть на фізіологічний механізм збільшення КЄК при виконанні фізичної роботи.
4. КЄК юнака в стані спокою -19об%. Після виконання інтенсивного фізичного навантаження (біг 100м) вміст гемоглобіну в крові юнака становить 16г%. Яка спрямованість зміни КЄК учня у зв'язку з виконанням фізичної роботи?
5. Юний спортсмен скаржиться на задишку, головокружіння, шум у вухах, перед очима часто «бігають мушки». Дані аналізу були такими: вміст еритроцитів – 3,5млн/мм³, концентрація гемоглобіну -10г%. Виходячи з цих даних, вкажіть на ймовірну причину погіршення самопочуття учня.
6. Відомі випадки, коли спортсменам перед відповідальними змаганнями вводили в організм еритроцити, насичені киснем (кров'яний допінг). Еритроцити виділяли завчасно з крові даного спортсмена і зберігали у консервованому вигляді. Що дає спортсмену таке збагачення крові еритроцитами? Які можливі негативні наслідки цього прийому?
7. Знаходячись у стані «спортивної» форми, спортсмен скаржиться на погіршення самопочуття, підвищену втомлюваність, нестабільність настрою, порушення сну і апетиту, головні болі, неприємні відчуття в зоні серця. Усе це явні ознаки перетренованості. Результати аналізів: вміст еритроцитів – 4млн мм³, кольоровий показник -0,75, вміст гемоглобіну -10г%. Чи підтверджують наведені показники крові поставлений діагноз?
8. Визначіть, яку кількість кисню може приєднати гемоглобін, якщо обстежуваний має масу тіла 75 кг. Вміст гемоглобіну в крові нормальний.
9. Кількість еритроцитів становить $2,5 \times 10^{12}$ /л, гемоглобіну -160 г/л Колірний показник дорівнює 1,3. Дайте оцінку цим показникам. Про що вони свідчать?
10. Розрахуйте кисневу ємність крові, якщо кількість гемоглобіну в крові обстежуваного становить 120г/л. Зробіть висновки.
11. У спортсмена до фізичного навантаження кількість лейкоцитів становила 4×10^9 /л, після навантаження – 6×10^9 /л. Чи нормальні такі зміни кількості і про що вони свідчать?
12. Оцінити аналіз крові людини: кількість лейкоцитів становить 7×10^9 /л; лейкоцитарна формула: нейтрофіли – 55%, з них паличкоядерних – 4% , сегментоядерних – 51%, еозинофілів – 18, лімфоцитів – 22%, моноцитів – 5%. Про що свідчать ці показники?

ТЕМА: ФІЗІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СЕРЦЕВОГО М'ЯЗУ. АНАЛІЗ СЕРЦЕВОГО ЦИКЛУ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Градiєнт автоматії – зменшення частоти генерації електричних імпульсів різних відділів провідної системи серця по мірі віддаленості від синоатріального вузла.

Систола – скорочення серцевого м'язу.

Діастола- розслаблення серцевого м'язу.

Аритмія- неритмічні скорочення серцевого м'язу.

Екстрасистола- позачергове скорочення міокарду.

Брадикардія – ЧСС в стані спокою менше 60 уд/хв (40-50).

Тахікардія – ЧСС в стані спокою більше 80уд/хв (90-100 і більше).

Функціональна брадикардія – зменшення ЧСС в стані спокою, що обумовлено тренуваністю організма.

Серцевий цикл – сукупність процесів у серцевому м'язі, що відбуваються від початку одного скорочення до початку наступного. Складається з систоли, діастоли і паузи.

Хвилинний об'єм кровотоку (ХОК) – кількість крові, що викидається шлуночками серця за 1 хвилину.

Робоча (фізіологічна) гіпертрофія міокарда – при збільшенні навантажень на серце (наприклад при регулярній м'язовій діяльності) посилюється синтез скоротливих білків міокарду.

Закон Франка-Старлінга – чим більша ступінь розслаблення м'язових волокон під час діастоли, тим більша сила серцевих скорочень.

Хронотропний ефект- вплив на частоту серцевих скорочень.

Інотропний ефект-вплив на амплітуду скорочень.

Батмотропний ефект- вплив на збудливість.

Дромotropний ефект- вплив на провідність.

Резистивні судини- судини опору (артерії і артеріоли).

Мікроциркуляція –це кровообіг у капілярах і всіх прилеглих до них судинах: артеріолах, передкапілярних артеріолах, капілярах, венулах, артеріовенулярних анастомозах.

Систолічний тиск- тиск, що виникає під час систоли.

Діастолічний тиск- тиск, що реєструється під час діастоли.

Пульсовий тиск- різниця між систолічним і діастолічним тиском, у нормі становить 30-40 мм рт.ст.

Середній тиск – це середній динамічний тиск, тобто таке уявне значення неппульсуючого тиску, яке б забезпечувало рух крові з такою самою швидкістю, як і певний пульсуючий тиск.

Гіпертензія-підвищення систолічного тиску вище 140 мм рт.ст.

Гіпотензія – зниження систолічного тиску нижче 100 мм рт.ст.

Систолічний об'єм крові – об'єм крові, що викидається шлуночками серця за одне скорочення.

ТЕСТИ

Частота серцевих скорочень за 1 хв. в нормі у дорослої людини становить

- a) 40-60 уд/ хв.
- b) 60-80 уд/хв.
- c) 80-100 уд/хв.

Які зміни в роботі серця виникають при подразненні симпатичних волокон?

- a) Збільшення частоти серцевих скорочень
- b) Зменшення сили серцевих скорочень
- c) Зменшення швидкості проведення збудження
- d) Зниження збудливості

Як діють іони калію на міокард?

- a) Збільшують частоту серцевих скорочень
- b) Підвищують збудливість
- c) Знижують частоту серцевих скорочень
- d) Підвищують провідність

Свої впливи на функціональний стан серцевого м'яза парасимпатична вегетативна нервова система опосередковує через виділення медіатора

- a) ацетилхоліна
- b) норадреналіна
- c) серотоніна
- d) гістаміна

Назвіть водій ритму серцевого м'яза

- a) Синоатріальний вузол
- b) Атріовентрикулярний вузол
- c) Пучок Гіса
- d) Волокна Пуркіне

Систолю називається

- a) Розслаблення серцевого м'яза
- b) Пауза
- c) Скорочення серцевого м'яза

В нормі хвилинний об'єм крові становить

- a) 4-6 л/хв
- b) 1-2 л/хв.
- c) 3 л/хв.

Гіпертонічним називають тиск

- a) більше 120/60 мм рт. ст.
- b) більше 140/90 мм рт. ст.
- c) менший ніж 90/60 мм рт.ст

Який показник тиску є найбільш сталим?

- a) Систолічний
- b) Діастолічний
- c) Середньодинамічний
- d) Пульсовий

Які зміни виникають при подразненні хеморецепторів дуги аорти і сонної артерії?

- a) Пресорні рефлекси
- b) Депресорні рефлекси
- c) Підвищення кров'яного тиску

Брадикардією називається стан, при якому ЧСС

- a) 75 уд/хв.
- b) менше 60 уд/хв.
- c) більше 90 уд/хв.

Діастолою називається

- a) Скорочення серцевого м'яза
- b) Розслаблення серцевого м'яза
- c) Пауза

Що відображає електрокардіограма?

- a) Скорочення серцевого м'язу
- b) Зміни тиску в серці
- c) Розповсюдження збудження (потенціалу дії) по серцю
- d) Наповнення камер серця кров'ю

Систолічний об'єм

- a) в стані спокою становить 20-35 мл
- b) збільшується в результаті тренуваності організму людини
- c) не змінюється під впливом фізичного навантаження
- d) зменшується в результаті тренуваності організму людини

Автоматія серцевого м'яза – це

- a) Здатність до скорочення
- b) Здатність до збудження під впливом зовнішніх факторів
- c) Здатність до спонтанної генерації електричних імпульсів
- d) Здатність до рефрактерності

Як впливають іони кальцію на міокард?

- a) Знижують збудливість
- b) Збільшують тривалість спонтанної діастолічної деполяризації
- c) Знижують провідність
- d) Збільшують частоту серцевих скорочень

Що таке градієнт автоматії?

- a) Здатність до самозбудження
- b) Зменшення швидкості проведення збудження по міокарду від основи серця до верхівки

- c) Зменшення частоти генерації електричних імпульсів клітинами провідної системи серця від основи до верхівки
- d) Зменшення здатності міокарда до скорочення

Гіпотонічним називають тиск

- a) 120/60 мм рт. ст.
- b) більше 140/90 мм рт. ст.
- c) менший ніж 100/60 мм рт.ст.

Які судини називають резистивними?

- a) Артерії і артеріоли
- b) Аорту
- c) Капіляри
- d) Артеріо-венозні анастомози

Які зміни виникають при подразненні механорецепторів судинних рефлексогенних зон?

- a) Пресорні рефлекси
- b) Депресорні рефлекси
- c) Підвищення кров'яного тиску

Тахікардією називається стан, при якому частота серцевих скорочень

- a) 75 уд/хв.
- b) менше 60 уд/хв.
- c) більше 90 уд/хв.

Які зміни в роботі серця виникають при подразненні блукаючих нервів?

- a) Зменшення частоти серцевих скорочень
- b) Збільшення сили серцевих скорочень
- c) Збільшення швидкості проведення збудження
- d) Зниження тривалості атріо-вентрикулярної затримки

Свої впливи на функціональний стан серцевого м'яза симпатична вегетативна нервова система опосередковує через виділення медіатора

- a) ацетилхоліна
- b) норадреналіна
- c) серотоніна
- d) гістаміна

Екстрасистола – це

- a) Збільшення частоти серцевих скорочень
- b) Зменшення частоти серцевих скорочень
- c) Виникнення позачергового серцевого скорочення

Серцевий індекс –це

- a) кількість крові, що викидається шлуночками серця під час 1 скорочення
- b) відношення хвилинного об'єму крові до площі поверхні тіла
- c) кількість крові, що перекачується серцем за 1 хв.

Чим зумовлена автоматія серцевого м'яза

- a) Особливостями функціонування клітин провідної системи серця
- b) Скоротливою здатністю міокарда
- c) Здатністю до рефрактерності
- d) Діяльністю кардіоміоцитів

В чому полягає закон Франка-Старлінга?

- a) Сила скорочень міокарда залежить від ступеня кровонаповнення серця під час діастоли
- b) Сила скорочень міокарда зростає пропорційно підвищенню тиску в артеріальній системі
- c) Сила скорочень міокарда не залежить від ступеня кровонаповнення серця

Нормотонічним називають тиск

- a) 120/60 мм рт. ст.
- b) більше 140/90 мм рт. ст.

с) менший ніж 90/60 мм рт.ст

Артеріальний тиск підвищується при

а) виділенні ацетилхоліну в нервових закінченнях

б) психоемоційному напруженні

с) психофізичній релаксації

Як впливає на коронарний кровотік стимуляція симпатичної нервової системи?

а) Зменшує

б) Збільшує

с) Не впливає

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Як змінюється тривалість фаз серцевого циклу під впливом фізичних навантажень?
2. Які властивості серця відображає ЕКГ?
3. Перерахувати види відведень при повному електрокардіографічному обстеженні.
4. У досліджуваного школяра виміряли ЧСС за десятисекундними інтервалами протягом 1 хв. Результати досліджень були такими : 8,10,10,10,9,9. Яку характеристику можна дати такому пульсу?
5. Після 20 присідань за 30 с тривалість серцевого циклу у досліджуваного зменшилась у два рази (до 0,4с). На скільки відсотків збільшилась ЧСС у досліджуваного у зв'язку з виконанням фізичного навантаження?
6. З віком у дітей спостерігається сповільнення ЧСС у стані спокою. Знижується ЧСС і у осіб, які систематично займаються фізичною культурою і спортом. Які фізіологічні механізми лежать в основі цих явищ?
7. Вміст кисню в артеріальній крові людини становить 190 мл/л, у венозній – 90 мл/л. Споживання кисню організмом дорівнює 1200 мл/хв. Розрахуйте хвилинний об'єм крові людини. Якому функціональному стану відповідає його величина?
8. При розрахунку тривалості фаз серцевого циклу встановлено, що серцевий цикл триває 0,8с, фаза ізометричного скорочення – 0,08с, період вигнання – 0,33с. Оцінити величину показників. У яких випадках вона може змінюватись таким чином?
9. Чому у людини збільшення ЧСС понад 200 за 1 хв. зумовлює зменшення величини хвилинного об'єму крові?
10. Який механізм походження окремих зубців ЕКГ?

ТЕСТИ

При фізичному навантаженні

1. Знижується ЧСС

2. Підвищується ЧСС, активується симпатична вегетативна система

3. Знижується хвилинний об'єм крові

У добре тренованого спортсмена в стані спокою ЧСС становить

1. 45 уд/хв.

2. 90 уд/хв.

3. 30 уд/хв

Як змінюється хвилинний об'єм дихання при фізичному навантаженні?

1. Зменшується

2. Не змінюється

3. Збільшується

У нетренованих людей при роботі середньої важкості хвилинний об'єм крові збільшується переважно за рахунок

1. Зростання систолічного об'єму

2. Зменшення систолічного об'єму

3. Збільшення ЧСС

Для оцінки потенційних можливостей спортсменів використовують пробу з

1. Максимальною затримкою дихання
2. Максимальною вентиляцією легень
3. Максимальним фізичним навантаженням

У чоловіка 25 років з масою 80 кг після тривалого фізичного навантаження об'єм циркулюючої крові становив 5,4л, гематокрит – 50%, загальний білок – 80 г/л. Такі показники стали наслідком, перш за все

1. Збільшення кількості еритроцитів
2. Збільшення вмісту білку в плазмі
3. Втрати води з потом

Міоглобін

1. Це білок плазми крові
2. Це м'язовий гемоглобін
3. Має меншу спорідненість до кисню, ніж гемоглобін

Міогенний лейкоцитоз

1. Зумовлений фізичними навантаженнями
2. Виникає при больових подразненнях
3. Супроводжується змінами лейкоцитарної формули
4. Спричинений стимуляцією утворення лейкоцитів

Киснева ємність крові при фізичних навантаженнях

1. Зменшується
2. Зростає за рахунок стимуляції кровотворення
3. Зростає за рахунок виходу еритроцитів з депо

Лужний резерв крові

1. Більший у нетренованих, ніж у тренуваних
2. Забезпечується функціонуванням буферних систем крові
3. Зростає під час фізичних навантажень

У спортсменів під час роботи середньої важкості хвилинний об'єм крові

1. зростає до 35-40 л/хв., збільшується переважно за рахунок збільшення систолічного об'єму
2. збільшується переважно за рахунок збільшення ЧСС
3. зменшується переважно за рахунок зменшення систолічного об'єму
4. не змінюється

При фізичних навантаженнях

1. знижується викид катехоламінів
2. послаблюється серцева діяльність
3. збільшується виділення норадреналіна

Про функціональний резерв серцево-судинної системи судять на підставі

1. частоти серцевих скорочень в стані спокою
2. співвідношення максимальної величини хвилинного об'єму крові при максимально напруженій м'язовій роботі до його значення в умовах основного обміну
3. частоти серцевих скорочень після фізичного навантаження

Чому дорівнює величина коефіцієнта утилізації кисню при важкому фізичному навантаженні в скелетних м'язах?

1. 30-40 %
2. 10-20 %
3. 90 %
4. 50-60 %

Які фактори зумовлюють зменшення спорідненості гемоглобіну до кисню при м'язовій роботі?

1. Підвищення утворення CO₂ і молочної кислоти
2. Зниження теплопродукції

3. Збільшення рН

Фізичне навантаження зумовлює

1. Зменшення числа лейкоцитів у крові
2. Збільшення числа лейкоцитів у крові
3. Пригнічення процесів еритропоезу

Міоглобін – це білок

1. Який міститься в плазмі крові
2. Кількість якого збільшується у м'язах під впливом фізичних навантажень
3. Який має меншу спорідненість до кисню, ніж гемоглобін

При м'язовій роботі

1. Кількість еритроцитів збільшується за рахунок виходу з депо
2. Кількість еритроцитів зростає внаслідок стимуляції кровотворення
3. Кількість еритроцитів зменшується внаслідок посиленого кроворуйнування

Фізичні навантаження стимулюють

1. Процеси фібринолізу
2. Еритропоез
3. Збільшення об'єму плазми

При фізичних навантаженнях

1. Стимулюється виділення ацетилхоліну в нервових закінченнях
2. Посилюється тонус парасимпатичної нервової системи
3. Зменшується тривалість атріо-вентрикулярної затримки
4. Зменшується виділення норадреналіну в нервових закінченнях

Функціональна брадикардія –це

1. збільшення ЧСС після навантаження
2. зниження ЧСС після навантаження
3. зниження ЧСС в стані спокою в результаті тренуваності

Під час важкої роботи

1. хвилиний об'єм крові залишається сталим
2. хвилиний об'єм крові зменшується
3. хвилиний об'єм крові може збільшуватися до 25-30 л/хв.

Гемодинамічний функціональний резерв серця складає

1. У фізично тренуваних людей 1000-1300 %
2. У здорових людей 150-200 %
3. В нетренуваних людей 300-400 %

Які зміни виникають при м'язовій роботі?

1. Збільшення хвилиного об'єму кровотоку
2. Зменшення частоти серцевих скорочень
3. Зменшення систолічного об'єму
4. Зменшення кров'яного тиску

Чим забезпечується відносна сталість напруги O_2 і CO_2 артеріальної крові при фізичній роботі?

1. Збільшенням легеневої вентиляції пропорційно інтенсивності метаболічних процесів
2. Зменшенням напруги O_2 в крові
3. Зменшенням частоти дихання

При фізичних навантаженнях

1. Стимулюється парасимпатична вегетативна система
2. Активуються процеси зсідання крові
3. Пригнічуються процеси зсідання крові

Фізичні навантаження спричиняють виникнення

1. Фізіологічного лейкоцитозу
2. Реактивного лейкоцитозу
3. Лейкопенії

4. Змін лейкоцитарної формули
- Об'єм циркулюючої крові на початку фізичних навантажень**
1. Зростає за рахунок стимуляції еритропоезу
 2. Зменшується
 3. Зростає за рахунок викиду крові з депо
 4. Не змінюється

При фізичних навантаженнях ЧСС зростає за рахунок

1. Виділення в нервових закінченнях ацетилхоліну
2. Активації парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи
3. Збільшення концентрації іонів калію
4. Виділення в нервових закінченнях норадреналіну

При фізичних навантаженнях згущення крові зумовлено

1. Збільшенням кількості формених елементів, що відбувається в результаті стимуляції кровотворення
2. Збільшенням кількості білків плазми крові
3. Втратою рідини

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Охарактеризувати впливи симпатичних і парасимпатичних нервових волокон на діяльність серця.
2. Як впливають іони калію, кальцію, натрію на частоту і силу серцевих скорочень?
3. Яку роль відіграють залози внутрішньої секреції в регуляції діяльності серця?
4. Як і чому змінюється робота серця при фізичному навантаженні? Поясніти механізми цих змін.
5. Розкрийте фізіологічний механізм стану на рингу юного боксера, якому нанесено сильний удар в зону сонячного сплетіння.
6. В стані спокою у юнака ЧСС 70/хв., після дозованого навантаження (20присідань за 30с) - 140/хв. Визначіть величину приросту ЧСС після дозованого фізичного навантаження і дайте оцінку стану ССС досліджуваного учня.
7. ЧСС у досліджуваного десятикласника 70/хв. Після дозованого навантаження (20 присідань за 30с) – ЧСС – 98/хв, тривалість відновлення пульсу – 3хв. Дайте оцінку адекватності фізичних навантажень рівню функціональної підготовленості учня.

ТЕМА: РЕГУЛЯЦІЯ СИСТЕМИ КРОВООБІГУ.

ТЕСТИ

При виконанні дозованого навантаження спостерігалось істотне збільшення ЧСС, систолічний тиск збільшився несуттєво, діастолічний тиск – не змінився. Цей тип реакції на дозоване фізичне навантаження називається

- a. Гіпотонічним
- b. Дистонічним
- c. Гіпертонічним
- d. Нормотонічним.

Імпульси від внутрішніх органів (при ударі в ділянку сонячного сплетіння) гальмують роботу серця. Цей рефлекс називається:

- a. Рефлексом Ашнера
- b. Рефлексом Гольца
- c. Рефлексом Бейнбріджа
- d. Рефлексом Павлова.

При виконанні дозованого навантаження спостерігається зростання як систолічного (до 200 мм рт.ст.), так і діастолічного (до 100 мм рт.ст.) тисків при несуттєвому збільшенні ЧСС. Такий тип реакції називається

- a. Гіпотонічним
- b. Дистонічним
- c. Гіпертонічним
- d. Нормо тонічним

Мале коло кровообігу розпочинається легеневою артерією, яка відходить від

- a. Лівого шлуночка
- b. Правого шлуночка
- c. Лівого передсердя
- d. Правого передсердя.

Найбільш адекватною реакцією зміни артеріального тиску на дозоване навантаження (20 присідань за 30с) є збільшення систолічного тиску на (%)

- a. 15-30
- b. 30-45
- c. 45-60
- d. 60-70.

При виконанні дозованого навантаження спостерігається значне зростання ЧСС і систолічного тиску(більше 180 мм рт. ст.), діастолічний тиск знижувався до появи «нескінченого тону». Такий тип реакції називається

- a. Гіпотонічним
- b. Дистонічним
- c. Гіпертонічним
- d. Нормотонічним

Велике коло кровообігу розпочинається з

- a. Лівого шлуночка
- b. Правого шлуночка
- c. Лівого передсердя
- d. Правого передсердя

Велике коло кровообігу закінчується двома порожнистими венами, які впадають у

- a. Праве передсердя
- b. Ліве передсердя
- c. Правий шлуночок
- d. Лівий шлуночок

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Які фактори визначають певний рівень кров'яного тиску в організмі людини?
2. Як змінюються основні показники гемодинаміки при фізичному навантаженні?
3. На підставі яких параметрів судять про функціональний стан системи кровообігу?
4. Які зміни з боку системи кровообігу спостерігаються при фізичних навантаженнях? Чому?
5. Робота серця істотно впливає на величину АТ крові. В чому проявляється ця залежність? Яка направленість цих змін при значних крововтратах?
6. Виконання легкої фізичної роботи здоровими учнями зумовлює зростання систолічного і зниження діастолічного тисків. Розкрийте механізми цих змін.
7. Різко зупинившись після завершення бігу на 400 м, учень поскаржився вчителю на запаморочення голови. Що може бути причиною цього? Які ваші дії?
8. У спортсмена перед стартом спостерігається суттєве посилення серцевої діяльності і підвищення кров'яного тиску. Яка фізіологічна природа цього явища?
9. Як і чому зміняться при емоційному стресі ЧСС, кров'яний тиск, ХОК і тонус емісних судин?
10. Як зміниться робота серця і АТ при підвищенні вмісту CO₂ і молочної кислоти в крові? Які механізми цих змін?

11. Під час фізичного навантаження ЧСС збільшилась із 70 до 160 за 1 хв., систолічний тиск – з 115 до 185 мм рт.ст., ХОК – у 4 рази. У той же час судини функціонуючих м'язів різко розширені. Який механізм підвищення артеріального тиску, зміни інших показників гемодинаміки?
12. Рівень АТ людини в одному дослідженні становить 115/70 мм рт.ст., в другому – 180/75 мм рт.ст., в третьому – 120/95 мм рт.ст. Які чинники можуть зумовити зазначені зміни тиску крові?
13. Чи зміниться тонус судин функціонуючого м'яза при введенні блокаторів α – і β - адренорецепторів?
14. Чому більшість артеріальних судин під впливом симпатичних нервів і катехоламінів звужується, а дрібні артерії серця, наднирників розширюються?

ТЕМА: ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ АПАРАТУ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ В СТАНІ СПОКОЮ ТА ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ. РЕГУЛЯЦІЯ ДИХАННЯ. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРОБИ ІЗ ЗАТРИМКОЮ ДИХАННЯ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Сурфактант – це біологічно активна речовина, яка синтезується пневмоцитами II порядку, це шар фосфоліпідів, що регулює сили поверхневого натягу альвеол.

Спірометрія - метод дослідження функціонального стану апарату зовнішнього дихання (Гутчінсон, 1846 р.).

Життєва ємність легенів ЖЄЛ – найбільш уживаний показник - кількість повітря, яку можна максимально вдихнути після максимального видиху(або максимально видихнути після максимального вдиху).

Максимальна вентиляція легенів МВЛ (визначається в умовах форсованого дихання) – кількість повітря, яка проходить через легені при форсованому диханні. Резерв дихання – РД =20-35л (60-90 л).

Анатомічний мертвий простір – об'єм повітроносних шляхів, де не відбуваються процеси газообміну.

Функціональний мертвий простір – усі ділянки дихальної системи, де не відбувається газообмін. Сюди належить анатомічний мертвий простір і такі альвеоли, які вентилуються, але не перфузуються кров'ю.

Коефіцієнт альвеолярної вентиляції КАВ=1/7 показує, яка частина альвеолярного повітря поновлюється при кожному вдиху.

Рестриктивний тип порушення дихання характеризується пониженням екскурсії легенів, ознакою є пониження ЖЄЛ.

Обструктивний тип порушення дихання – обумовлений звуженням повітроносних шляхів внаслідок накопичення слизу, набухання слизової оболонки, спазмом бронхіальних м'язів.

Дифузійна здатність легенів (ДЗЛ) – показник, який характеризує властивості легенів до здійснення дифузії і визначається об'ємом газу, який дифундує через мембрану при певній різниці парціальних тисків.

Киснева ємність крові (КЄК) - максимальна кількість O₂, яка може бути зв'язана з гемоглобіном в 100 мл крові.

Коефіцієнт утилізації кисню (КУК)- співвідношення, що характеризує частку спожитого органом кисню від загального його вмісту в артеріальній крові.

Дихальний центр - це парне утворення, розміщується по обидва боки від сагітальної лінії. Кожна частина іннервує іпсилатеральну (одноіменну) частину грудної клітки.

Пневмотаксичний центр розміщується у верхній третині варолієвого мосту у ділянці парабрахіальних ядер, низхідними шляхами пов'язаний із бульбарним центром. Його значення: забезпечує ритмічну зміну вдиху і видиху, сприяє поступовій зміні дихальних фаз.

Апнеїстичний центр – розміщується у варолієвому мості. При диханні у звичайних умовах значно не впливає на процеси дихання. Його активність посилюється у патологічних станах.

Стрейч – рецептори- реагують на розтяг. Інформація по блукаючому нерву надходить у довгастий мозок. З цих рецепторів здійснюється саморегуляція дихання. Рефлекс Герінга – Брейера (вдих породжує видих-видих породжує вдих).

Ірітантні рецептори -реагують на дію газів, диму, пилу, охолодженого повітря. Знаходяться між епітеліальними клітинами дихальних шляхів. Інформація по блукаючому нерву передається до ДЦ. Рефлекторна відповідь полягає у звуженні бронхів, виникає гіперпноє, захисний кашльовий рефлекс.

Юкстакапілярні рецептори -розміщуються в альвеолярній стінці біля капілярів, реагують на ступінь наповнення легеневих капілярів кров'ю - виникає часте і поверхнєве дихання.

Кисневий борг - це нестача кисню, що виникає у скелетних м'язах під час їх тривалої і напруженої роботи.

Гіпоксія -стан, коли тканини недостатньо забезпечені киснем .

Гіпоксична гіпоксія – пониження напруження кисню в артеріальній крові (як наслідок зниження напруги кисню в атмосферному повітрі).

Рухова гіпоксія – виникає під час фізичних навантажень.

Анемічна гіпоксія – обумовлена зниженням КСК.

Циркуляторна або застійна гіпоксія – обмеження рухової активності, недостатність системи кровообігу.

Гістотоксична гіпоксія– спричинена дією ядів, токсичних речовин на систему транспорту кисню.

ТЕСТИ

Частота дихальних рухів у дорослої людини в стані спокою дорівнює

1. 6-9 /хв
2. 16-18 /хв
3. 30-40 /хв
4. 20-30 /хв

Назвіть величину залишкового об'єму у дорослої людини (мл)

1. 150-300
2. 300-500
3. 1000-1500
4. 300-900

Максимальна вентиляція легень

1. Відображає резерви дихальної функції
2. Збільшується при обструктивному типі порушення дихання
3. Знижується при гіпоксії

Чим обумовлена нерівномірна вентиляція легень при різних положеннях тіла?

1. Неоднаковою величиною транспульмонального тиску в цих ділянках
2. Присмоктуючою дією грудної клітки
3. Неоднаковим диханням

Що може бути причиною дихального алкалозу?

1. Гіповентиляція легень
2. Гіпервентиляція легень
3. Дихання в умовах підвищеної температури

Як змінюється вентиляція легень при зниженні рН артеріальної крові?

1. Знижується
2. Не змінюється
3. Зростає

Як відбувається ауторегуляція газообміну в легенях?

1. В ділянках з гіповентиляцією кровотік знижується за рахунок вазоконстрикції

2. В ділянках з пониженим кровотоком бронхоконстрикція викликає збільшення вентиляції

3. В ділянках з гіповентиляцією кровотік підвищується

Що викликає зниження напруги CO₂ в артеріальній крові?

1. Збільшення глибини дихальних рухів
2. Збільшення частоти дихання
3. Пригнічення інспіраторних нейронів дихального центру

В чому полягає фізіологічне значення рефлекса Герінга-Брейера?

1. В обмеженні дихальних екскурсій легень
2. В запобіганні зниження міжплеврального тиску
3. В забезпеченні ритмічної зміни фаз дихального циклу

Що викликає активація ірітантних рецепторів?

1. Рефлекторну бронхоконстрикцію
2. Збільшення частоти дихання
3. Дихання стає глибоким
4. Рефлекторне розширення бронхів

Назвіть хвилинний об'єм дихання в стані спокою

1. 4-5 л
2. 6-8 л
3. 60-80 л
4. 100-150 л

Вкажіть середню величину життєвої ємності легенів у чоловіків

1. 1500 мл
2. 2500 мл
3. 4000 мл
4. 12000 мл

Чим визначається ефективність дихання?

1. Величиною загальної ємності легенів
2. Загальним об'ємом легенів
3. Частотою дихання
4. Величиною альвеолярної вентиляції

Як вентилюються різні ділянки легенів при вертикальному положенні тіла?

1. Верхні відділи краще, ніж нижні
2. Нижні відділи краще, ніж верхні
3. Задні відділи краще, ніж передні

При рестриктивному типі порушення дихання

1. Знижується дихальна екскурсія легенів
2. Підвищується екскурсія грудної клітки
3. Знижується залишковий об'єм
4. Підвищується життєва ємність легенів

Яка насиченість артеріальної крові киснем в нормі (% оксигемоглобіну)?

1. 100 %
2. 95 %
3. 80 %
4. 60 %

Як змінюється вентиляція легенів при зниженні напруги O₂ в артеріальній крові?

1. Зростає
2. Не змінюється
3. Зменшується

Які фактори зумовлюють зсув кривої дисоціації оксигемоглобіну вправо?

1. М'язова робота
2. Пониження температури

3. Підвищення рН
4. Зменшення в еритроцитах 2,3-дифосфогліцерату

Що веде до збудження юстакапілярних рецепторів?

1. Надмірний розтяг легенів
2. Підвищення тиску в малому колі кровообігу, надходження в інтерстицій легенів біологічно активних речовин
3. Надходження пилу, диму

Гіпокапнія - це

1. Зниження вмісту O_2 в крові
2. Зростання вмісту CO_2 в крові
3. Зростання O_2 в крові
4. Зниження вмісту CO_2 в крові

Назвіть величину резервного об'єму видиху дорослої людини (мл)

1. 1600-3000
2. 300-500
3. 900-1500
4. 100-300

Назвіть величину дихального об'єму дорослої людини в нормі (мл)

1. 900-1500
2. 130-250
3. 300-900
4. 150-300

Скільки кисню поглинається за одну хвилину дорослою людиною в стані відносного спокою?

1. 1500 мл
2. 400 мл
3. 250 мл
4. 800 мл

Як вентилюються різні ділянки легенів в горизонтальному положенні тіла ?

1. Верхні відділи краще, ніж нижні
2. Нижні відділи краще, ніж верхні
3. Задні відділи краще, ніж передні

Киснева ємність крові обмежується

1. Кількістю наявного в організмі кисню
2. Кількістю виділеного вуглекислого газу
3. Кількістю гемоглобіну

При обструктивному типі порушення дихання

1. Зростає потік повітря, що надходить в бронхи
2. Підвищується аеродинамічний опір повітроносних шляхів
3. Роширюються бронхи

Що викликає метаболічний ацидоз?

1. Гіпервентиляцію
2. Збільшення надходження O_2
3. Гіповентиляцію
4. Зменшення виділення CO_2

Вуглекислий газ міститься у крові у вигляді

1. Карбоксигемоглобіну
2. Метгемоглобіну
3. Карбгемоглобіну

Гіпоксична гіпоксія зумовлена

1. Підвищенням барометричного тиску
2. Блокадою ферментів дихального ланцюга

3. Недостатністю кровопостачання
4. Зниженням атмосферного тиску

Дифузійна здатність легенів

1. В положенні лежачи більше, ніж в положенні сидячи
2. В положенні лежачи менша, ніж в положенні сидячи
3. В положенні стоячи більша, ніж в положенні лежачи
4. В положенні стоячи більша, ніж в положенні сидячи

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Від чого залежить величина життєвої ємності легень?
2. Як впливає фізичне навантаження на функціональний стан апарату зовнішнього дихання?
3. Які показники апарату зовнішнього дихання належать до статичних, а які до динамічних?
4. Який тип дихання характерний для юнака в стані спокою і при виконанні фізичної роботи (підняття вантажу)? Який тип дихання переважає у вагітної жінки?
5. За допомогою спірометра у досліджуваного учня масою тіла 60 кг визначено дихальний об'єм – 600мл, резервний об'єм вдишу – 1500 мл і резервний об'єм видиху 1000 мл. Розрахуйте величину ЖЄЛ для даного обстежуваного. Дайте оцінку отриманих показників.
6. Визначіть загальну ємність легень у двох досліджуваних учнів, якщо відомі такі легеневі об'єми: дихальний об'єм – 600мл, резервний об'єм видиху -100мл, резервний об'єм вдишу – 1500 мл, залишковий об'єм – 1200мл (перший досліджуваний). ЖЄЛ другого учня становила 3100 мл, залишковий об'єм повітря – 1200 мл.
7. Визначіть функціональну залишкову ємність легень (ФЗЄ) учня, якщо відомі такі показники: резервний об'єм видиху 1000 мл, залишковий об'єм 1200 мл, дихальний об'єм 500 мл. Дайте оцінку функціональних резервів зовнішнього дихання учня.
8. Спірометричними дослідженнями у юного спортсмена визначена ЖЄЛ – 4л, дихальний об'єм – 500 мл, резервний об'єм видиху 1500 мл. Розрахуйте величину резервного об'єму вдишу.
9. У досліджуваного віком 40 років (зріст 170 см, маса тіла 73 кг) ЖЄЛ становить 500 мл. Визначіть належну ЖЄЛ досліджуваного, користуючись формулою Шика і Канаєва ($НЖЄЛ=0,523-0,028 \times \text{вік} -3,2$); дайте оцінку отриманому показникові.
10. Визначіть тривалість дихального циклу і величину дихальної вентиляції у досліджуваного учня, який дихає з частотою 10 дихальних циклів за 1 хв. Глибина дихання – 500 мл.
11. За допомогою спірографа у юного спортсмена визначили максимальну довільну частоту (80 дихальних актів за 1 хв.) і глибину (4л) дихання. Розрахуйте максимальну вентиляцію легень МВЛ даного досліджуваного. Належна ЖЄЛ юнака становила бл. Користуючись формулою ($НМВЛ=НЖЄЛ \times 25$), розрахуйте належну МВЛ.
12. Частота дихання учня в стані спокою становить 10 дихальних циклів за хвилину, глибина дихання – 500мл. Розрахуйте величину ефективного дихального об'єму, альвеолярної і легеневої вентиляції.
13. Розрахуйте коефіцієнт вентиляції легень 17 річного учня. Відомі такі параметри: ДО-500мл, РОВид – 1000мл, залишковий об'єм повітря – 1200мл.

ТЕМА: ФІЗІОЛОГІЯ СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ. ПРИНЦИПИ РЕГУЛЯЦІЇ ТРАВНИХ ПРОЦЕСІВ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Травлення – системний процес, початковий етап обміну речовин і енергії в організмі. Травленням називається фізична і хімічна переробка прийнятої їжі. Внаслідок складних процесів в ШКТ компоненти їжі, зберігаючи енергетичну і пластичну цінність, втрачають видову специфічність і можуть засвоюватись організмом і включатись в нормальний обмін речовин.

Всмоктування – транспорт кінцевих продуктів травлення, води, солей, вітамінів через слизову оболонку кишечника в кров і лімфу.

Дизбактеріоз – порушення нормального співвідношення між різними видами мікроорганізмів. Причини: патологічні процеси в самому організмі, зовнішні фактори.

ТЕСТИ

Який компонент шлункового соку бере участь в процесах кровотворення?

1. Пепсини
2. Соляна кислота
3. Шлунковий слиз
4. Гастринсини

Які клітини слизової оболонки шлунка секретують протеолітичні ферменти?

1. Головні
2. Додаткові
3. Обкладові
4. G-клітини

Трипсин- це фермент, який

1. утворюється в шлунку
2. утворюється в ротовій порожнині
3. розщеплює вуглеводи
4. розщеплює білки

Назвіть відділ шлунково-кишкового тракту, де найінтенсивніше відбувається всмоктування

1. Ротова порожнина
2. Шлунок
3. Тонкий кишечник
4. Товстий кишечник

Жовчні пігменти - це

1. Речовини, що утворюються в результаті метаболізму гемоглобіну в печінці
2. Ферменти, які розщеплюють жири
3. Ферменти, які розщеплюють вуглеводи
4. Ферменти, які розщеплюють білки

Подразнення блукаючого нерва веде до

1. Стимуляції виділення травних соків
2. Зменшення об'єму травних соків
3. Виділення невеликої кількості густої слини
4. Виділення в нервових закінченнях норадреналіна

Мозкова фаза шлункової секреції пов'язана із

1. Стимуляцією рецепторів шлунка
2. Подразненням рецепторів тонкого кишечника
3. Стимуляцією рецепторів зору, слуху

4. Подразненням рецепторів підшлункової залози
Шлункова фаза панкреатичної секреції пов'язана із

1. Надходженням хімусу у 12-палу кишку
2. Стимуляцією рецепторів ротової порожнини
3. Подразненням рецепторів шлунку
4. Подразненням рецепторів товстої кишки

Гальмує виділення соляної кислоти в шлунку

1. Ацетилхолін
2. Гастрин
3. Підвищення кислотності дуоденального вмісту
4. Подразнення парасимпатичних волокон

Процес жовчоутворення

1. Відбувається постійно
2. Відбувається тільки у зв'язку з прийомом їжі
3. Посилюється при больових подразненнях
4. Пригнічується надходженням нової порції їжі

Захисна функція ротової порожнини пов'язана з

1. Альфа-амілазою
2. Ліпазою
3. Лізоцимом
4. Трипсином

В якому відділі шлунково-кишкового тракту найінтенсивніше проходять травні процеси?

1. У шлунку
2. У кишечнику
3. У ротовій порожнині
4. У товстому кишечнику

Альфа-амілаза – це фермент, який

1. Утворюється в товстому кишечнику
2. Розщеплює вуглеводи
3. Розщеплює жири
4. Розщеплює білки

Які речовини розщеплюються в шлунку?

1. Жири
2. Вуглеводи
3. Білки
4. Жовчні кислоти

Які речовини всмоктуються переважно в ротовій порожнині?

1. Білки
2. Жири
3. Лікарські речовини
4. Крохмаль

Печінка синтезує

1. протеолітичні ферменти
2. жовч
3. ліполітичні ферменти
4. амілолітичні ферменти

Подразнення симпатичних волокон веде до

1. Стимуляції виділення великої кількості травних соків
2. Стимуляції жовчовиділення
3. Зменшення об'єму травних соків
4. Пригнічення рухової функції шлунково-кишкового тракту

Кишечна фаза шлункової секреції пов'язана із

1. Стимуляцією рецепторів ротової порожнини
2. Подразненням рецепторів 12-палої кишки
3. Подразненням рецепторів шлунка
4. Стимуляцією виділення норадреналіну

Шлункову секрецію стимулюють

1. Секретин
2. Холецистокінін-панкреазимін
3. Соматостатин
4. Гастрин

1 Процес жовчовиділення пригнічує

1. Ацетилхолін
2. Яечний жовток
3. Надходження їжі в 12-палу кишку
4. Больове подразнення

Який відділ шлунково-кишкового тракту формує імунітет організму?

1. Шлунок
2. Тонкий кишечник
3. Товстий кишечник
4. 12-пала кишка

Назвіть основний фермент слини

1. Ліпаза
2. Протеаза
3. Альфа-амілаза
4. Пепсин

Які клітини слизової оболонки шлунка секретують соляну кислоту?

1. Головні
2. Додаткові
3. Обкладові
4. G-клітини

Пепсин – це фермент, який

1. утворюється в ротовій порожнині
2. розщеплює вуглеводи
3. розщеплює білки
4. утворюється в тонкому кишечнику

Жовч-

1. Розщеплює вуглеводи
2. Розщеплює білки
3. Емульгує жири
4. Сприяє всмоктуванню білків

Ліпаза – це фермент, який

1. Емульгує жири
2. Розщеплює вуглеводи
3. Розщеплює білки
4. Розщеплює жири

Які речовини всмоктуються в шлунку?

1. Жири
2. Білки
3. Алкоголь
4. Крохмаль

Подразнення парасимпатичних волокон веде до

1. Стимуляції виділення травних соків

2. Зменшення об'єму травних соків
3. Виділення невеликої кількості густої слини
4. Виділення в нервових закінченнях норадреналіна

Мозкова фаза панкреатичної секреції пов'язана із

1. Подразненням рецепторів підшлункової залози
2. Подразненням рецепторів шлунка
3. Подразненням рецепторів товстого кишечника
4. Подразненням рецепторів ротової порожнини

Гастрин – це гормон, який

1. стимулює шлункову секрецію
2. пригнічує виділення соляної кислоти
3. стимулює кровотворення
4. пригнічує виділення пепсиногена

ТЕМА: ОБМІН РЕЧОВИН ТА ЕНЕРГІЇ. ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЯ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Білки – це органічні речовини, які служать основним пластичним матеріалом для побудови та оновлення клітин і тканин організму, беруть участь в утворенні ферментів, гормонів, антитіл.

Повноцінні білки - містять всі незамінні амінокислоти, які не синтезуються в організмі.

Неповноцінні білки – білки, в яких відсутня одна або кілька незамінних амінокислот (валін, лейцин, ізолейцин, метіонін, лізин, триптофан, треонін, фенілаланін, аргінін, та гістидин).

Коефіцієнт зношування білка – це кількість білка, що розпалась в організмі при вживанні безбілкової їжі (в середньому для дорослої людини масою 70 кг ця величина становить 13-30 г на добу).

Жири –джерело енергії в організмі і поряд з тим виконують пластичну, захисну, терморегуляторну функцію, входять до складу оболонки клітин, нервової тканини, гормонів.

Вуглеводи – основне джерело енергії. Гігієнічними нормативами передбачається вміст вуглеводів у харчовому раціоні до 350-550 г, що забезпечує 56-57% його добової енергетичної цінності.

Вітаміни - це група низькомолекулярних органічних біологічно активних сполук, які в організмі виконують роль каталізаторів – прискорювачів обмінних процесів. Вітаміни належать до незамінних факторів харчування, однак не являються джерелом енергії.

Гіповітаміноз –стан, який виникає у людини, яка не отримує достатньої кількості вітамінів; основними ознаками є погіршення самопочуття, швидка втома, спад працездатності, зниження захисних сил організму.

Авітаміноз- стан, який виникає у людини при тривалій і повній відсутності у їжі будь якого вітаміну.

Гіпервітаміноз- розвивається при надмірному надходженні синтетичних вітамінів в організм, для нього характерним є нервове збудження, почервоніння шкіри, загальна слабкість, втрата сну.

Основний обмін – це енерговитрати організму на підтримання його вегетативних функцій (пов'язаних з підтриманням для життя клітин певного рівня окисних процесів та діяльності постійно працюючих органів, систем, дихальної мускулатури, серця, нирок, печінки).

Специфічна динамічна дія їжі – це вплив прийому їжі на посилення обміну речовин та енерговитрати.

Регульовані енерговитрати – енерговитрати під час різних видів діяльності.

Нерегульовані енерговитрати– витрати енергії на основний обмін та специфічно-динамічну дію їжі.

Коефіцієнт фізичної активності -співвідношення загальних енерговитрат на всі види життєдіяльності з величиною основного обміну – витратами енергії в стані спокою

ТЕСТИ

Виявили, що під час виконання тривалого фізичного навантаження у спортсмена дихальний коефіцієнт становив 0,7; це при фізичному навантаженні здійснюється переважно окисленням:

1. Білків
2. Вуглеводів
3. Лактату
4. Ліпідів

Сукупність процесів ферментативного розщеплення і синтезу білків, жирів, вуглеводів, що відбувається в організмі, об'єднують загальним поняттям

1. Обмін або метаболізм
2. Катаболізм
3. Анаболізм
4. Стрес-синдром

Що називають калоричним еквівалентом кисню?

1. Кількість тепла, що виділяється організмом після поглинання 1л O₂
2. Співвідношення об'єму виділеного вуглекислого газу до об'єму спожитого кисню
3. Кількість поглинутого кисню
4. Величину МСК

Назвіть правильні значення дихальних коефіцієнтів, що спостерігаються при окисленні білків, жирів, вуглеводів

1. Білків – 1, жирів – 0,9, вуглеводів – 0,85
2. Білків – 0,8, жирів – 0,7, вуглеводів – 1
3. Білків – 0,7, жирів – 0,8, вуглеводів – 1
4. Білків – 0,7, жирів – 0,9, вуглеводів – 1

Які зміни дихального коефіцієнта (ДК) зумовлені інтенсивною м'язовою роботою?

1. Під час роботи ДК підвищується і наближається до 1
2. Під час роботи ДК знижується
3. Під час роботи ДК не змінюється
4. Під час роботи ДК різко підвищується і перевищує 1.

Що називають коефіцієнтом зношування білка?

1. Кількість виділеного з організму білка
2. Найменші втрати білка організмом в стані спокою, перераховані на 1 кг маси тіла
3. Кількість білка, що необхідна для покриття енерговитрат
4. Співвідношення кількості азоту, що надійшов в організм і виділився з нього.

У представників витривалих видів спорту кількість глікогену в печінці може становити (г)

1. 150
2. 250
3. 500
4. 800

Під впливом тироксину інтенсивність обмінних процесів

1. Не змінюється
2. Збільшується
3. Зменшується
4. Різко знижується, а потім зростає.

При споживанні білкової їжі інтенсивність обмінних процесів (специфічно-динамічна дія їжі) зростає на

1. 25-30%

2. 15-20%
3. 5-10%

Вітаміни

1. Використовуються організмом як пластичний матеріал
2. Використовуються організмом як енергетичний матеріал
3. Здійснюють регуляцію метаболічних процесів
4. Не впливають на процеси метаболізму

.У студента після стандартного фізичного навантаження в перші хвилини відпочинку визначили величину дихального коефіцієнта(ДК), який становив 1.2 Причиною такої величини ДК є:

1. Окиснення вуглеводів
2. Окиснення білків
3. Окиснення ліпідів
4. Витіснення CO₂ з бікарбонатів

Синтез специфічних білків, гормонів, ліпідів та інших складних сполук із речовин, що надходять до організму з навколишнього середовища називається

1. Катаболізм
2. Дисиміляція
3. Анаболізм
4. Метаболізм

Кількість енергії, що вивільняється при використанні на процеси окислення 1 л кисню, називається

1. Дихальним коефіцієнтом
2. Калоричним еквівалентом кисню
3. Основним обміном
4. Максимальним споживанням кисню.

Які зміни дихального коефіцієнта зумовлені інтенсивною м'язовою роботою?

1. Під час роботи ДК знижується
2. Під час роботи ДК не змінюється
3. В перші хвилини після припинення роботи ДК різко підвищується, а далі знижується
4. Після роботи різко знижується, а далі зростає.

Коли виникає негативний азотистий баланс?

1. Коли збільшується надходження в організм білка
2. Коли в організм не надходять окремі амінокислоти
3. Коли організм інтенсивно росте
4. Коли в організмі збільшується кількість м'язової тканини.

У високо натренованих спортсменів-марафонців вміст глюкози в крові після змагань може знизитись до (мг%)

1. 40
2. 70
3. 90
4. 110

Гіпофункція щитовидної залози спричинює

1. Інтенсифікацію обмінних процесів
2. Сповільнення обмінних процесів
3. Зниження маси тіла
4. Підвищення збудливості ЦНС.

Під час вагітності

1. Інтенсивність обмінних процесів знижується
2. Інтенсивність обмінних процесів зростає
3. Катаболізм перевищує анаболізм
4. Підвищується розпад білків.

При споживанні змішаної їжі інтенсивність обмінних процесів (специфічно-динамічна дія їжі) зростає на

1. 30%
2. 14-15%
3. 10%
4. 35-40%

Сповільнення інтенсивності обмінних процесів відбувається

1. При надмірному виділенні адреналіну
2. При недостатності йодвмісних гормонів щитовидної залози
3. При фізичних навантаженнях
4. При підвищенні збудливості ЦНС.

Визначили, що в середньому під час фізичного навантаження у досліджуваного за 1 хв. виділилось у процесі метаболізму 1л CO₂ при такій же кількості спожитого кисню.

Зазначене свідчить про:

1. Гіпоксемію
2. Окислення вуглеводів
3. Окислення ліпідів
4. Окислення білків

Процес розщеплення складних органічних сполук на простіші називають

1. Метаболізмом
2. Катаболізмом
3. Анаболізмом
4. Асиміляцією

Співвідношення між об'ємом вуглекислоти, що видихається, і об'ємом кисню, який використовується для окислення енергосубстратів, називається

1. Дихальним коефіцієнтом
2. Калоричним показником
3. Калоричним еквівалентом кисню
4. Основним обміном

Норма білка в харчовому раціоні дорослої людини повинна становити

1. 0,3 г/кг маси тіла
2. 0,1 г/кг маси тіла
3. 0,75-1 г/кг маси тіла
4. 1,5 г/кг маси тіла

Після інтенсивного фізичного навантаження дихальний коефіцієнт

1. Різко зростає вище 1, а потім знижується
2. Різко знижується, іноді до 0,5
3. Не змінюється
4. Різко знижується, а потім зростає.

Інтенсивність процесів обміну у скелетних м'язах в стані спокою становить (% від загальних енерговитрат організму)

1. 50
2. 40
3. 35
4. 25

У період росту і розвитку організму

1. Переважають процеси анаболізму
2. Переважають процеси катаболізму
3. Існує рівновага між анаболізмом і катаболізмом
4. В нормі негативний азотистий баланс.

Під впливом адреналіну інтенсивність обмінних процесів

1. Знижується

2. Зростає
3. Не змінюється
4. Плавню знижується, а потім нормалізується.

При споживанні жирів та вуглеводів інтенсивність обмінних процесів (специфічно-динамічна дія їжі) зростає на

1. 30%
2. 14-15%
3. 10%
4. 35-40%.

Енергетичний баланс – це

1. Співвідношення між кількістю енергії, яка надійшла в організм з їжею, і кількістю енергії витраченої організмом
2. Кількість енергії, що витрачає людина на виконання певної роботи
3. Кількість енергії, що витрачає людина у стані відносного спокою
4. Кількість енергії, що витрачає людина під час сну.

Гіпертермія- це

1. Зниження температури тіла
2. Підвищення температури тіла
3. Посилення процесів теплоутворення
4. Недостатність теплопродукції.

Екзогенні пірогени

1. Інтерлейкін-1
2. Інтерферон
3. Патогенні бактерії і продукти їх життєдіяльності
4. Тироксин.

Терморегуляторний тонус –

1. Це постійний рівень скорочення скелетних м'язів
2. Виникає у середовищі з низькою температурою і полягає у тонічному скороченні окремих груп м'язів і забезпечує підтримання характерної пози
3. Це скорочення м'язів при фізичному навантаженні, що спричинює підвищення температури тіла
4. Це підвищення температури тіла, що виникає внаслідок проникнення патогенних бактерій в організм.

Теплопроведення

1. Має місце під час прямого контакту тіла організму з будь-яким зовнішнім середовищем
2. Забезпечується випромінюванням електромагнітних хвиль інфрачервоного діапазону
3. Здійснюється шляхом потовиділення
4. Забезпечується діяльністю м'язів.

При інтенсивній і напруженій м'язовій роботі температура працюючих м'язів максимально зростає до (°C):

1. 37
2. 39
3. 41
4. 43

. Гіпотермія -це

1. Підвищення температури тіла
2. Наслідок переваги процесів тепловіддачі над теплоутворенням
3. Стабілізація процесів теплоутворення
4. Посилення процесів теплопродукції.

Ендогенні пірогени - це

1. Патогенні бактерії

2. Продукти життєдіяльності патогенних бактерій
3. Інтерлейкін-1
4. Тироксин.

Нескоротливий термогенез скелетних м'язів

1. Є результатом підтримання в них процесів життєдіяльності
2. Виникає лише за умов пониження температури оточуючого середовища
3. Характеризується мимовільними некоординованими скороченнями скелетних м'язів, що веде до виділення значної кількості тепла
4. Обумовлений фізичними навантаженнями.

Конвекція –

1. Перенесення теплоти з поверхні тіла шляхом переміщення нагрітого навколишнього повітря чи води
2. Забезпечується випромінюванням електромагнітних хвиль інфрачервоного діапазону
3. Здійснюється шляхом потовиділення
4. Здійснюється внаслідок зниження теплоутворення.

Вироблення теплоти м'язами в стані спокою приблизно становить (у % від загальної енергопродукції)

1. 10
2. 20
3. 30
4. 40

Гарячка -це

1. Збільшення температури тіла при підвищенні температури оточуючого середовища
2. Наслідок порушення терморегуляції, що зумовлено дією пірогенів
3. Збільшення температури тіла внаслідок інтенсивної м'язової діяльності
4. Зниження температури тіла внаслідок підвищення тепловіддачі.

Холодове тремтіння

1. Характеризується мимовільними некоординованими скороченнями скелетних м'язів, що веде до виділення значної кількості тепла
2. Виникає у середовищі з низькою температурою і полягає у тонічному скороченні окремих груп м'язів і забезпечує підтримання характерної пози
3. Це скорочення м'язів при фізичному навантаженні, що відбувається в умовах зниженої температури оточуючого середовища
4. Виникає внаслідок перегріву.

Скоротливий термогенез -це

1. Теплоутворення за рахунок скорочення м'язів, що виникає за умов пониженої температури оточуючого середовища
2. Процес тепловіддачі
3. Перегрів організму внаслідок фізичних навантажень
4. Посилення теплоутворення в результаті фізичних навантажень.

«Гусяча шкіра» виникає внаслідок

1. збудження симпатичних волокон, що іннервують волосяні цибулини
2. збудження парасимпатичних волокон
3. зниження потовиділення
4. зниження виділення тироксину.

Найбільш ефективним механізмом тепловиділення при м'язовій роботі в умовах підвищеної температури повітря є

1. Теплопроведення
2. Потовиділення
3. Конвекція
4. Радіація

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Як впливають фізичні навантаження на величину обмінних процесів?
2. Які гуморальні фактори відіграють істотну роль в регуляції обміну речовин і енергії?
3. Поясніть динаміку змін дихального коефіцієнту під час фізичного навантаження та після припинення роботи.
4. За 5 хв роботи учень вдихнув 90л повітря, в якому знаходилось 79,4% азоту, 20,9% кисню, 0,03% вуглекислого газу. У видихуваному повітрі містилось азоту 79,3%, кисню - 16,8%, вуглекислого газу – 3,85%. Калоричний еквівалент кисню $KE O_2$ при дихальному коефіцієнті ДК 0,9-4,92 ккал. Яку кількість енергії учень витратив на виконану роботу?
5. Скільки днів необхідно бігати людині масою тіла 70 кг по 1 годині в день, щоб позбутися лишніх 5кг маси тіла? Відомо, що виділення енергії з окислених жирів в організмі людини становить 65% від величини визначених калориметричним методом. За одну годину повільного бігу на 1 кг маси тіла витрачається 6,7 ккал. Енергетична вартість 1 г жиру 9,3ккал.
6. Величина легеневої вентиляції при виконанні старшокласником фізичної роботи становила 50 л/хв. Вміст кисню у видихуваному повітрі – 16,3%, вуглекислого газу – 4,3%. Яку кількість енергії витрачав учень за 1 хв роботи. Калоричний еквівалент кисню при ДК 0,9 – 4.92 ккал.
7. Відомо, що за добу учень видихнув 400л вуглекислого газу. Споживання кисню за цей період -430л. Розрахуйте дихальний коефіцієнт. І вкажіть які поживні речовини використовувались в якості енергосубстрату на підтримання життєдіяльності. Як зміниться величина ДК при виконанні фізичної роботи та у відновному періоді?
8. Витрати енергії основного обміну 17-річного юнака масою тіла 70 кг становлять 1 ккал на 1 кг маси тіла за год; додаткові витрати енергії на професійну діяльність (навчання, тренування тощо) становлять 1200 ккал на добу. Розрахуйте величину загальних енерговитрат для даного учня.
9. Витрати енергії у висококваліфікованих спортсменів в стані спокою, як і при виконанні дозованих фізичних навантажень на 15% менші, ніж у осіб, які не займаються спортом. Дайте фізіологічне обґрунтування цьому факту.
10. У чоловіка віком 27 років (зріст 180 см, маса тіла 82 кг) основний обмін становить 2000 ккал. Дати оцінку цьому показникові.
11. У жінки віком 26 років з масою тіла 60 кг і зростом 64см в умовах основного обміну ХОД становить 6л, у видихуваному повітрі міститься 16,3% O_2 і 3,7% CO_2 . Визначити величину основного обміну, оцінити результати і зробити висновок.
12. Визначити енерговитрати людини за 1хв., якщо за цей час було поглинуто 250 мл O_2 і виділено 240мл CO_2 .

ТЕМА: ГОМЕОСТАТИЧНА ФУНКЦІЯ НИРОК.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Система виділення – це сукупність виконавчих структур та апарату регуляції, що здійснюють виведення з організму:

Ефективний фільтраційний тиск (ЕФТ) є сумою сил, які впливають на фільтрацію. Збільшує фільтрацію гідростатичний тиск (P_k) крові клубочка, протидіють цьому — онкотичний тиск крові (P_o) та гідростатичний тиск рідини, яка міститься в проміжку капсули (P_k). У звичайних умовах ЕФТ дорівнює 25мм рт.ст.

ТЕСТИ

Чому дорівнює мінімальна величина ефективного фільтраційного тиску, що забезпечує перебіг процесів фільтрації?

1. 20 мм рт. ст.
2. 70 мм рт. ст.
3. 90 мм рт. ст.
4. 120 мм рт. ст.

При звуженні артеріол, по яких кров надходить до клубочків нефрону, фільтрація первинної сечі

1. Зменшується
2. Посилюється
3. Не змінюється
4. Посилюється, а потім нормалізується.

Збудження центру спраги відбувається при

1. Підвищенні артеріального тиску
2. Збільшенні осмотичного тиску плазми крові
3. Зменшенні осмотичного тиску міжклітинної рідини
4. Збільшенні об'єму циркулюючої рідини в кровоносному руслі.

Виділення реніну спричинює

1. Розвиток спраги
2. Пониження артеріального тиску
3. Утворення ангіотензину II
4. Посилене сечовиділення

Жовтий колір сечі зумовлений наявністю в ній

1. Глюкози
2. Уробіліну і урохромому
3. Альбумінів і глобулінів крові
4. Фібриногену

6. Яка кількість первинної сечі утворюється у людини в нирках за добу?

1. 1-1,5л
2. 10-20 л
3. 180 л
4. 300 л

7. За умови звуження артеріол, по яких кров виходить з клубочків нефрону, фільтрація первинної сечі

1. Зменшується
2. Посилюється
3. Не змінюється
4. Спочатку знижується, а потім нормалізується.

8. В юкстагломерулярному апараті нирок синтезується

1. Антидіуретичний гормон
2. Кальцитріол
3. Ренін
4. Ангіотензин

9. Передсердний натрійуретичний гормон

1. Збільшує натрійурез
2. Зменшує натрійурез
3. Збільшує реабсорбцію води в дистальному відділі нефрона
4. Збільшує об'єм циркулюючої крові

10. Поява глюкози в сечі може бути спричинена

1. Задачею іспиту

2. Підвищенням тиску крові в приносній судині
 3. Посиленням процесів потовиділення
 4. Підвищенням виділення інсуліну.
- 6. Кількість кінцевої сечі, яка утворюється за добу з 180л первинної сечі становить**
1. 1,5л
 2. 2,5л
 3. 3,5л
 4. 4,5л
- 7. При больових подразненнях сечоутворення**
1. Зменшується
 2. Посилюється
 3. Не змінюється
 4. Посилюється, а потім нормалізується.
- 8. Ренін виділяється при**
1. Підвищенні кров'яного тиску
 2. Підвищенні осмотичного тиску міжклітинної рідини
 3. Різкому зниженні тиску в приносній судині
 4. Зниженні осмотичного тиску міжклітинної рідини
- 9.Ангіотензин II**
1. Стимулює секрецію альдостерону
 2. Пригнічує секрецію альдостерону
 3. Спричиняє виділення калію з організму
 4. Спричинює виділення натрію з організму
- 10. Після споживання солоної їжі значно зменшилася кількість сечі. Знижена секреція якого гормону призвела до зниження діурезу?**
1. Альдостерону
 2. На-уретичного гормону
 3. Ангіотензину II
 4. Реніну.

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Тиск крові в капілярах клубочка нирки (P_k) – 70 мм рт. ст., онкотичний тиск колоїдів крові (P_o) – 30 мм рт.ст. Визначте ефективний фільтраційний тиск (ЕФТ).
2. Відомо, що за 1хв через нирки здорової людини проходить 1л крові, добовий діурез при дотриманні звичайного водно- сольового режиму – 1,5 л. Яка кількість первинної сечі утворюється протягом доби? Скільки води реабсорбується?
3. Як і чому зміниться діурез у разі пригнічення реабсорбції солей?
4. Як і чому зміняться діурез та осмолярність сечі після надмірного пиття води?
5. Пояснити, чому споживання багатої на білки їжі вимагає збільшення в раціоні кількості рідини.

ТЕМА: ФІЗІОЛОГІЯ АДАПТАЦІЇ. ВИЗНАЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЛЮДИНИ.

БАЗОВІ ТЕРМІНИ

Адаптацією називають як процеси і явища пристосування до життя індивідуума, так і зміни в організмах цілих популяцій під час їх існування.

Стресори – всі фактори зовнішнього або внутрішнього середовища, які є небезпечними для здоров'я і цілісності організму:

Стрес – це неспецифічний компонент адаптації, завдяки якому мобілізуються енергетичні і пластичні ресурси організму для специфічної перебудови діяльності різних систем.

Стрес- це неспецифічна реакція організму на дію зовнішнього подразника, це спосіб досягнення резистентності організму при дії пошкоджуючого агента. Одночасно це і спосіб тренування захисних сил організму, вроджений захисний механізм, який на ранніх етапах еволюції людства дозволив людині вижити. Розрізняють такі види стресу-гострий, хронічний, фізичний і емоційний (психогенний).

Еустрес-добрий стрес, захисна реакція організму відбувається без втрат.

Дистрес – надмірний стрес – захист йде з ослабленням можливостей організму. Чим вища інтенсивність стресового впливу, тим більша імовірність переходу еустресу в дистрес.

Деадаптація – виснаження функціональних резервів як наслідок надмірної активності, зрив нейрогуморальних механізмів регуляції, зниження рівня А, некоординована активність вісцеральних систем, неекономна трата енергії, порушення зв'язків між різними функціональними системами.

Стрес-реалізуючі системи -системи, які забезпечують розвиток стрес-реакції, до них належать: симпатична вегетативна система, мозкова і коркова речовина наднирників (А, НА, глюкокортикоїди), аденогіпофіз (соматотропний гормон) і щитовидна залоза (тироксин і трийодтиронін).

Стрес-лімітуючі системи –системи, які обмежують розвиток стрес-реакції.

Ціна адаптації визначається ступенем напруженості функціональних систем організму. Ціна адаптації тим більша, чим більше напруження. Змінюється в залежності від готовності до адаптації.

Готовність до адаптації – морфофункціональний стан організму, який забезпечує успішне пристосування до умов середовища. Визначається комплексом генетичних і набутих властивостей – реактивність організму.

Резерви організму – той запас речовин, який може бути переведений у енергію (наявні резерви).

Функціональні резерви – запас можливостей функціонування різних органів і систем:

ТЕСТИ

Фаза тривоги характеризується

1. Перевищенням анаболізму над катаболізмом
2. Зниженням викиду катехоламінів
3. Збільшенням викиду катехоламінів
4. Сповільненням інтенсивності обмінних процесів.

Як засіб профілактики і боротьби зі стресом використовують

1. Гіпоксичне тренування
2. Перебування в гіпертермічних умовах
3. М'язову релаксацію
4. Перебування в умовах гіпербарії

При повторній дії стресових факторів виникає

1. Деадаптація
2. Реадаптація
3. Перехресна адаптація
4. Підвищення імунного захисту організму.

До стрес- лімітуючих систем належить

1. Симпатична вегетативна нервова система
2. Антиоксидантна система
3. Гормони щитовидної залози
4. Гормони кори наднирників

До стрес-реалізуючих систем належать

1. Антиоксидантна система
2. Глюкокортикоїди
3. Ендогенні опіати
4. ГАМК-ергічна система

Потужним стресовим фактором є

1. Помірні фізичні навантаження
2. Монотонна праця
3. Дихальні вправи
4. М'язова релаксація

Під впливом норадреналіну при дії екстремальних факторів

1. Зменшується частота серцевих скорочень
2. Знижується артеріальний тиск
3. Знижується частота дихання
4. Зростає частота серцевих скорочень

Фаза виснаження характеризується

1. Перевагою катаболізму над анаболізмом
2. Гіперплазією кори наднирників
3. Підвищенням імунітету
4. Розвитком компенсаторних механізмів

Як засіб профілактики і боротьби зі стресом використовують

1. Помірні фізичні навантаження
2. Гіпоксичне тренування
3. Перебування в гіпертермічних умовах
4. Інтенсивні фізичні навантаження.

Короткочасна дія стресорних факторів

1. Сприяє тренуванню адаптивних можливостей організму
2. Спричинює виснаження функціональних резервів організму людини
3. Веде до дезадаптації
4. Викликає реадaptaцію.

До стрес-лімітуючих систем належить

1. Симпатична вегетативна нервова система
2. Гормони щитовидної залози
3. Гормони кори наднирників
4. Ендогенні опіати

До стрес-реалізуючих систем належать

1. Антиоксидантна система
2. Симпатоадреналова система
3. Ендогенні опіати
4. ГАМК-ергічна система

Позитивна перекресна адаптація проявляється у

1. Зниженні захисних можливостей організму під впливом фізичних навантажень
2. Підвищенні резистентності організму під впливом фізичних навантажень
3. Розвитку виразкової хвороби
4. Виснаженні функціональних резервів організму.

Активация парасимпатичної вегетативної системи при дії екстремальних факторів забезпечує

1. Розвиток стрес-реакції
2. Можливість відновних процесів
3. Мобілізацію енергетичних ресурсів
4. Інтенсифікацію діяльності всіх систем організму.

Фаза резистентності характеризується

1. Вичерпуванням запасів катехоламінів
2. Некономним витрачанням енергетичних ресурсів
3. Економною витратою енергоресурсів
4. Порушенням взаємозв'язків між функціональними системами

Як засіб профілактики і боротьби зі стресом використовують

1. Гіпоксичне тренування
2. Перебування в гіпертермічних умовах
3. Перебування в умовах гіпербарії
4. Діафрагмальне дихання

Ціна адаптації - це

1. Збільшення функціональних резервів організму внаслідок дії стресорів
2. Ослаблення функціональних можливостей певної структури внаслідок дії стресора
3. Кількість катехоламінів, що виділяються при дії стресора
4. Рівень напруги функціональних систем організму.

До стрес-лімітуючих систем належить

1. Простагландини групи E
2. Симпатична вегетативна нервова система
3. Гормони щитовидної залози
4. Гормони кори наднирників

До стрес-реалізуючих систем належать

1. Антиоксидантна система
2. Ендогенні опіати
3. ГАМК-ергічна система
4. Катехоламіни

Негативна перехресна адаптація проявляється у

1. Зниженні захисних можливостей організму під впливом фізичних навантажень
2. Підвищенні резистентності організму під впливом фізичних навантажень
3. Підвищенні ступеня тренуваності організму людини

Активация симпатичної вегетативної нервової системи при дії екстремальних факторів

1. Не відбувається
2. Забезпечує розвиток стрес-реакції
3. Забезпечує можливість відновних процесів
4. Забезпечує депонування енергії.

Під час виконання фізичного навантаження на велоергометрі виявили в крові збільшення молочної кислоти у порівнянні з піровиноградною, що свідчить про наявність

1. Тренованості
2. Гіперглікемії
3. Адаптації
4. Кисневого боргу

Під час фізичного навантаження дисоціація оксигемоглобіну збільшується завдяки

1. Гіперкапнії
2. Гіпероксії
3. Гіпервентиляції
4. Резерву дихання

Про фізичну працездатність людини судять на підставі

1. Ортостатичної проби
2. Кліностатичної проби
3. Проб із затримкою дихання
4. Гарвардського степ-тесту

Тривалість періоду відновлення залежить від

1. Інтенсивності роботи

2. Кількості гемоглобіну
3. Коефіцієнту корисної дії
4. Виду роботи

При постійних тренуваннях про адаптацію до фізичного навантаження свідчить

1. Збільшення напруги кисню в артеріальній крові
2. Збільшення концентрації лактату
3. Збільшення насичення гемоглобіну киснем
4. Збільшення кількості еритроцитів

Про фізичну працездатність людини судять на підставі

1. Величини максимального споживання кисню
2. Ортостатичної проби
3. Кліноостатичної проби
4. Проб із затримкою дихання

Споживання кисню у досліджуваного у стані спокою знаходилось у межах фізіологічної норми, а при фізичному навантаженні збільшилось удвічі, що свідчить про збільшення

1. Інтенсивності метаболізму
2. Інтенсивності роботи
3. Утилізації кисню
4. Дифузійної здатності легенів

Втома швидше виникає

1. При статичних навантаженнях
2. При динамічній роботі
3. При виконанні різноманітної роботи
4. При циклічних навантаженнях, ніж при статичних.

Найбільш інформативним показником функціонального стану кардіореспіраторної системи є

1. Результати ортостатичної проби
2. Результати кліноостатичної проби
3. Проби із затримкою дихання
4. Величина максимального споживання кисню

ТЕСТИ

Під час виконання фізичного навантаження на велоергометрі виявили в крові збільшення молочної кислоти у порівнянні з пірвиноградною, що свідчить про наявність

- a) Тренованості
- b) Гіперглікемії
- c) Адаптації
- d) Кисневого боргу

Під час фізичного навантаження дисоціація оксигемоглобіну збільшується завдяки

- a) Гіперкапнії
- b) Гіпероксії
- c) Гіпервентиляції
- d) Резерву дихання

Про фізичну працездатність людини судять на підставі

- a) Ортостатичної проби
- b) Кліноостатичної проби
- c) Проб із затримкою дихання
- d) Гарвардського степ-тесту

Тривалість періоду відновлення залежить від

- a) Інтенсивності роботи
- b) Кількості гемоглобіну
- c) Коефіцієнту корисної дії
- d) Виду роботи

При постійних тренуваннях про адаптацію до фізичного навантаження свідчить

- a) Збільшення напруги кисню в артеріальній крові
- b) Збільшення концентрації лактату
- c) Збільшення насичення гемоглобіну киснем
- d) Збільшення кількості еритроцитів

Про фізичну працездатність людини судять на підставі

- a) Величини максимального споживання кисню
- b) Ортостатичної проби
- c) Кліностатичної проби
- d) Проб із затримкою дихання

Споживання кисню у досліджуваного у стані спокою знаходилось у межах фізіологічної норми, а при фізичному навантаженні збільшилось удвічі, що свідчить про збільшення

- a) Інтенсивності метаболізму
- b) Інтенсивності роботи
- c) Утилізації кисню
- d) Дифузійної здатності легенів

Втома швидше виникає

- a) При статичних навантаженнях
- b) При динамічній роботі
- c) При виконанні різноманітної роботи
- d) При циклічних навантаженнях, ніж при статичних.

Найбільш інформативним показником функціонального стану кардіореспіраторної системи є

- a) Результати ортостатичної проби
- b) Результати кліностатичної проби
- c) Проби із затримкою дихання
- d) Величина максимального споживання кисню

СИТУАЦІЙНІ ЗАПИТАННЯ І ЗАДАЧІ

1. Визначити величину споживання кисню у досліджуваного учня, який протягом 30с виконав 20 присідань. Виконання роботи супроводжувалось зростанням ЧСС до 150/хв і систолічного об'єму кровообігу до 120 мл крові або 100 мл кисню на 1л ХОК.
2. Споживання кисню учнем, який протягом шести хвилин виконував степергометричну роботу – 4л/хв; споживання кисню протягом першої і другої хвилини відновного періоду – 2л/хв; третьої і четвертої – 1л/хв; п'ятої – шостої – 0,5л/хв. На сьомій хвилині післяробочого періоду споживання кисню було таким же, як і в стані спокою – 0,4л/хв. Визначте величину загального кисневого запиту.
3. Для непрямого визначення МСК велоергометричним тестуванням користуються емпіричною формулою: $МСК = ПВН \times 1,78 + 1,5 \text{ Мет}$
4. Розшифруйте значення показників, наведених в даній формулі і розрахуйте величину МСК досліджуваного учня, перші ознаки непереносимості фізичного навантаження у якого виникли при потужності велоергометричного навантаження, рівній 1800 кгм/хв.
5. Для непрямого визначення МСК за допомогою ергометричного степ-тесту користуються емпіричною формулою: $МСК = ПЕН \times 1,78 + 10,5$
6. Вкажіть на значення наведених у формулі показників і визначте величину МСК досліджуваного учня масою тіла – 70кг, перші ознаки декомпенсації у якого виникли при частоті сходження на двосходинову доріжку (висотою – 0,5м) – 33 за 1хв.

7. Визначте МСК у досліджуваного віком 20 років, масою тіла – 70кг непрямим методом за одноразовим велоергометричним навантаженням. Частота педалювання – 60об/хв, потужність -158 Вт, ЧСС в кінці шостої хвилини навантаження – 140 уд/хв. Віковий показник для корекції величини МСК для досліджуваного віком 20 років -1,05.
8. Хто підніметься вище на гірську вершину – альпініст, що адаптований до дефіциту кисню у повітрі, чи нетренована людина?
9. У кого швидше розвинеться адаптація до фізичних навантажень – у бухгалтера чи поштаря – і чому?

СЛОВНИК

APUD – система – див. Дисоційована ендокринна система шлунково-кишкового тракту; продукує гормони пептидної природи, які синтезуються в шлунково-кишковому тракті, а також мозку.

Аберация хроматична – це оптична “фізіологічна” недосконалість ока, яка пояснюється тим, що оптичний апарат ока заломлює світло з коротшою довжиною хвилі (наприклад, синій колір) сильніше, ніж з довшою (червоний колір). Саме тому сині предмети нам видаються віддаленішими, ніж червоні.

Аберация сферична – це оптична “фізіологічна” недосконалість ока, яка виникає в результаті того, що фокусна відстань рогівки та кришталика неоднакова для різних ділянок – у центральній частині вона більша, ніж на периферії.

Абсолютна рефрактерність – це стан збудливості клітинної мембрани, при якому клітина не здатна реагувати на жодної сили подразнення.

Абсолютна сила м’яза – це відношення максимального вантажу до площі фізіологічного поперечного перерізу м’яза.

Авітаміноз - стан, який виникає у людини при тривалій і повній відсутності у їжі будь якого вітаміну.

Автоматизм – це здатність органа самостійно скорочуватись під впливом імпульсів, які генеруються в його клітинах. Автоматизм властивий серцевому м’язу, гладким м’язам кишкової стінки.

Аглютинація – це склеювання еритроцитів у судинах.

Аглютиніни – це антитіла, що розрізняють у системі груп крові АВО. Вони містяться в плазмі крові та мають назву α (альфа) і β (бета).

Аглютиногени – це антигени системи АВО, що містяться на мембрані еритроцитів.

Агранулоцити – лейкоцити, цитоплазма яких не містить специфічної зернистості.

Адамове яблуко – це вторинна чоловіча ознака, виражений гортанний виступ на щитоподібному хрящі гортані.

Адаптація - процеси і явища пристосування до життя індивідуума, так і зміни в організмах цілих популяцій під час їх існування.

Адаптація ока темнова – збільшення чутливості рецепторів ока до світла при переході від яскравого кольору до темноти. Темнова адаптація закінчується через 40-50 хв.

Адаптація ока світлова – це зниження чутливості рецепторів ока до світла при виході з темного приміщення в світле. Світлова адаптація закінчується в перші 4-6 хв.

Адекватні подразники - це такі впливи, що «у малих дозах» здатні викликати збудження.

Адипоцити – див. Клітини жирові.

Адіадохокінез - порушення функцій мозочка, що проявляється в уповільненні реакцій під час зміни одного типу руху на інший (неспроможність виконання швидких послідовних рухів, напр. згинання і розгинання пальців).

Адреналін – це гормон мозкового шару надниркових залоз.

Адренергічний синапс (і тип передачі збудження) - синапс, в якому збудження передається за допомогою медіатора норадреналіна.

Адренкортикотропний гормон АКТГ – тропний гормон поліпептидної природи, секретується в аденогіпофізі, спричиняє розростання пучкової і сітчастої зон кори наднирників і підсилює синтез глюкокортикоїдів.

Аеробний шлях утворення АТФ – процес, що відбувається за участю кисню.

Азотиста рівновага – це вид азотистого балансу, при якому кількість виведеного азоту дорівнює кількості азоту, що надходить зовні.

Азотистий баланс негативний – це вид азотистого балансу, при якому кількість виведеного азоту переважає над кількістю азоту, що надходить в організм. Він розвивається при білковому голодуванні, а також при розпаді власних тканин у виснажених людей.

Азотистий баланс позитивний – це вид азотистого балансу, при якому кількість азоту, що надходить, переважає над кількістю виведеного азоту. Позитивний азотистий баланс – це нормальний стан організму, що росте.

Акінезія (дефіцит рухів) – симптом ураження базальних (основних) ядер – скованість рухів, нерухомість пози, маскоподібне обличчя.

Акліматизація – це пристосування до певних кліматичних умов.

Акомодація – це здатність ока до чіткого бачення різновіддалених предметів. Суть акомодації полягає у зміні кривизни кришталика, а значить – його заломлю вальної здатності.

Акромегалія – результат гіперсекреції гормону росту у дорослому віці, збільшується ріст тих ділянок тіла, де не завершилися процеси окостеніння (пальці, ніс, нижня щелепа, надбрів'я).

Аксон – це довгий відросток, який відходить від тіла нервової клітини і передає нервовий імпульс від тіла клітини до інших нейронів або робочих органів.

Акустична (усна) форма мови- представлена у вигляді звукових сигналів.

Алергія (від грец. allos – інший, ergon – дію) є якісно зміненою реакцією організму на дію речовин антигенної природи, яка призводить до різних порушень в організмі –запалення, спазму бронхів, некрозу, шоку та ін.

Алкалоз – це зміщення рН крові ближче до лужного середовища.

Альбінос – організм, в якого відсутня пігментація.

Альбуміни – це білки плазми крові, що створюють онкотичний тиск, регулюють об'єм циркулюючої крові та інтенсивність утворення сечі, виконують транспортну функцію, мають буферні властивості.

Аменорея – це відсутність менструацій.

Амілаза – це фермент, що розщеплює полісахарид крохмаль до дисахаридів.

Амілаза слини – це фермент, який у слаболужному середовищі слини розщеплює крохмаль (полісахарид) до мальтози (дисахариду).

Амінокислоти замінні – це 12 амінокислот, які можуть синтезуватися в організмі (аланін, цистеїн та ін.).

Амінокислоти незамінні – це 8 амінокислот, які не синтезуються в організмі і обов'язково повинні надходити з їжею (аргінін, лейцин, лізин, триптофан та ін.).

Анаеробний шлях утворення АТФ – процес, що відбувається без участі кисню.

Анакрота – це ділянка сфігмограми, що відповідає систолі лівого шлуночка.

Аналіз подразнень – це розрізнення сигналів, диференціювання впливів на організм.

Аналізатор вестибулярний (статичний) відіграє провідну роль у просторовій орієнтації, оскільки сприймає інформацію про прискорення чи сповільнення прямолінійного чи обертового руху, а також про зміну положення голови у просторі.

Аналізатор – це складний нервовий механізм, який складається із рецепторного сприймаючого апарату, провідників нервових імпульсів і мозкового центру, де відбувається аналіз усіх тих подразників, які надходять із зовнішнього середовища і і організму людини.

Аналізатор зору складається із периферійного, провідникового та центрального відділів і служить для сприйняття, передачі й аналізу зорової інформації.

Аналізатор слуху складається із периферійного, провідникового та центрального відділів і служить для сприйняття, передачі і аналізу звукової інформації. Межі сприйняття слухового аналізатора – від 20 до 20000 Гц.

Анатомічний мертвий простір – об'єм повітряноносних шляхів, де не відбуваються процеси газообміну.

Анацидний стан (ахлоргідрія) – це відсутність вільної хлороводневої кислоти у шлунковому соку.

Ангіотензин-I – це неактивна речовина, попередник ангіотензину-II, що утворюється із білка плазми ангіотензиногену за участю реніну.

Ангіотензин-II (гіпертензин) – це пресорний агент, що циркулює в крові, має здатність звужувати судини і призводить до виходу гормону альдостерону з кори надниркових залоз у кров.

Ангіотензиноген (гіпертензиноген) – це неактивний білок плазми крові (α_2 -глобулін), попередник ангіотензину-I.

Анемічна гіпоксія – обумовлена зниженням кисневої ємності крові.

Анізотропні диски – здатні до подвійного заломлення світла, у звичайному мікроскопі виглядають темними. В А-дисках розміщуються товсті протофібрили, які містять скоротливий білок міозин.

Анізоцитоз – наявність у крові формених елементів крові (переважно еритроцитів), розміри яких виходять за межі їх фізіологічної норми.

Аномалія (від грець. *anomalos* – неправильний) – це уроджена вада організму, яка сумісна із нормальною життєдіяльністю.

Анорексія – відсутність апетиту.

Антиген – це білок, що несе чужорідну для організму інформацію.

Антикоагулянти - середники, що протидіють процесам згортання крові.

Антитіла – складні білки – імуноглобуліни плазми крові, які синтезуються клітинами лімфоїдної тканини при дії різноманітних антигенів.

Аорта (aorta) – це найбільша судина тіла.

Апнеїстичний центр – розміщується у варолієвому мості. При диханні у звичайних умовах значно не впливає на процеси дихання. Його активність посилюється у патологічних станах.

Апноє – дослівно перекладається як відсутність дихання, але зазвичай цим словом позначають тимчасову зупинку дихання.

Аритмія - неритмічні скорочення серцевого м'язу.

Аритмія дихальна – це підвищення частоти серцевих скорочень у молодих людей під час вдиху.

Артерії – це судини, по яких кров рухається від серця на периферію (до тканин).

Артерії вінцеві (коронарні) – це артерії, що беруть початок від цибулини аорти і кровопостачають серце.

Артерії коронарні – див. Артерії вінцеві.

Артеріоли – це артерії дрібного калібру, м'язового типу, що знаходяться перед капілярами і регулюють кількість крові, яка протікає через орган.

Асиміляція – це процес утворення складних речовин в організмі із більш простих.

Асинергія – порушення функцій мозочка, що проявляється розладнанням програми цілеспрямованих рухів.

Астазія (інтенційне дрижання) - порушення функцій мозочка, що проявляється переривчастими рухами через брак корегувального впливу мозочка.

Астенічні емоції - виникають на фоні пригнічення поведінки.

Астенія - порушення функцій мозочка, що проявляється швидкою стомлюваністю і зниженням сили м'язових скорочень.

Астигматизм – це зміна заломлювальної сили ока, яка виникає в результаті того, що кривизна рогівки у вертикальній площині більша, ніж у горизонтальній. Якщо ця різниця не перевищує $0,5 D$, то такий астигматизм називається “фізіологічним”.

Атаксія –деформація ходи у хворих з порушенням функцій мозочка («хода п'яного»).

Атеросклероз – це хронічне захворювання, при якому відбувається системне ураження артерій, що виражається у відкладаннях ліпідів і солей кальцію у внутрішній стінці з наступним ущільненням та звуженням просвіту судин.

Атетоз – повільні м'язові судоми, які захоплюють дистальні частини руки, іноді приєднуються скорочення м'язів обличчя.

Атонія - порушення функцій мозочка, що проявляється у значному ослабленні м'язового тонусу.

Атріопептид - передсердний уретичний гормон, синтезується в правому передсерді; підвищує екскрецію натрія та хлору, посилює клубочкову фільтрацію та пригнічує реабсорбцію води, пригнічує секрецію реніна, розслабляє гладкі м'язи судин, знижує артеріальний тиск.

Атрофія – це зменшення об'єму органа і зниження його функцій, що відбувається протягом нормального життя або в результаті захворювань.

Атрофія м'язів – це стан, при якому зменшується діаметр м'язових волокон, кількість скоротливих білків у них, глікогену, АТФ і інш. Може виникати внаслідок детренованості, при тривалому знерухомленні кінцівки, при денервації м'язів.

АТФ – аденозинтрифосфорна кислота, основне джерело енергії для скорочення м'язів.

Ауксотонічний режим скорочення м'яза – змішаний, змінюється і довжина і напруга м'яза, найчастіше зустрічається в живих системах.

Аутоагресія – це синтез антитіл до антигенів власних тканин.

Афазія – симптом, що характеризується порушенням мовних функцій.

Афазія моторна – порушення рухової функції мови: хворі розуміють мову, але говорити не можуть.

Афазія сенсорна – порушення функції мови: людина не розуміє мови, але зберігає здатність спонтанно розмовляти плутаною мовою.

Афект - сильне короткочасне емоційне переживання, що супроводжується вегетативними проявами (виникає на дію сильних за біологічним значенням екстремальних факторів).

Ахлоргідрія – див. Анацидний стан.

Ахромазія – це повна кольорова сліпота. Вона зустрічається в 0,01 % випадків. При цьому в колбочках замість пігменту, що сприймає колір, міститься родопсин.

Ацетилхолін – це медіатор, який бере участь у передачі збудження з нерва на поперечно-смугастий м'яз, а також у синапсах вегетативної нервової системи і ЦНС.

Ацетилхолінерстераза – це фермент, який розміщується у синаптичній щілині холінергічного синапса і розщеплює ацетилхолін після його взаємодії з холінорецептором.

Ацидоз – це зміщення рН крові в кислу сторону внаслідок накопичення недоокислених продуктів обміну і вуглекислого газу.

Ацинус – це функціонально-структурна одиниця легені, яка складається з дихальних (респіраторних) бронхіол, альвеолярних ходів і альвеолярних мішечків. В ньому відбувається газообмін.

Базедова хвороба – розвивається в результаті гіперфункції щитоподібної залози. Підвищуються основний обмін, збудливість ЦНС, пітливість, температура тіла, стомлюваність. Виникає тремор, тахікардія, зниження маси тіла, екзофтальм (витрішкуватість), зоб.

Базофіли тканинні – тучні клітини – це клітини, що синтезують, накопичують і секретують ряд біологічно активних речовин: гепарин, серотонін, гістамін, дофамін і ін. Для морфології тучних клітин характерна наявність в їх цитоплазмі специфічної зернистості, яка за будовою і складом вмісту гранул подібна на базофіли.

Бактеріурія – це наявність у сечі великої кількості бактерій.

Баланс азоту – це величина, що характеризує білковий обмін в організмі і обчислюється як різниця між білком, що надійшов з їжею, і білком, що виділився з калом.

Барорецептори – це рецептори стінок судин, що є чутливими до змін тиску крові.

Батмотропний ефект - вплив на збудливість серцевого м'яза.

Безмієлінові нервові волокна – волокна, які не мають мієлінової оболонки.

Бері-бері хвороба – це захворювання, що виникає при авітамінозі В1, проявляється порушенням рухів аж до паралічів, ураженням нервів, розладами діяльності серця і шлунково-кишкового тракту.

Біла речовина головного та спинного мозку – це скупчення нервових волокон.

Білірубін – це пігмент, який утворюється при розпаді гемоглобіну в клітинах макрофагів, виділяється з жовчю і тому називається жовчним пігментом.

Білки – це органічні речовини, які служать основним пластичним матеріалом для побудови та оновлення клітин і тканин організму, беруть участь в утворенні ферментів, гормонів, антитіл.

Білки – це складні високомолекулярні сполуки, до складу яких входить азот.

Білки повноцінні – це білки, до складу яких входять усі необхідні для організму амінокислоти.

Білковий коефіцієнт – це коефіцієнт, що вказує на вміст азоту в білку (у білку знаходиться 16 % азоту, тобто 1 г азоту в 6,25 г білка).

Білковий оптимум – це та кількість спожитого добового білка, що забезпечує не тільки азотисту рівновагу, а й високу працездатність, відмінне самопочуття, високі захисні сили організму, а для дітей – нормальний фізичний і розумовий розвиток.

Біологічні реакції – зміни структури і функції організму і його клітин у відповідь на різні впливи.

Біофлавоноїди – див. Вітамін Р.

Біфуркація трахеї – це місце поділу трахеї на два головних бронхи.

Близорукість – див. Міопія.

Блювання (vomitus) – це форсований зворотний викид вмісту шлунка чи стравоходу назовні, викликаний подразненням глотки, травного каналу, жовчовивідних шляхів, очеревини або нервових центрів.

Брадикардія – зменшення частоти скорочень серця нижче 60 ударів за 1 хв.

Брадикардія – ЧСС в стані спокою менше 60 уд/хв (40-50).

Брадипное – це зменшення частоти дихальних рухів за одиницю часу.

Бронхіола – це кінцеве розгалуження бронха, у стінці якого немає хряща.

Бульбогастрон – це гормон шлунково-кишкового тракту, що має здатність гальмувати моторику шлунка.

Буферні системи крові - буферна система гемоглобіну, карбонатна буферна система, фосфатна буферна система, буферна система білків плазми крові.

В'язкість крові – це відносна величина, яку порівнюють із в'язкістю води. Остання береться за 1. В'язкість крові становить 5,0, а плазми – 1,7-2,3 і визначається тертям крайніх шарів плазми до стінки судин.

Вада серця – це уроджені або набуті морфологічні зміни клапанного апарату, перегородок серця або магістральних судин, що відходять від нього.

Вади серця набуті – це стани, що розвиваються протягом життя хворого в результаті захворювань або травматичних пошкоджень серця.

Вади серця уроджені об'єднують захворювання серця і великих судин, що характеризуються аномалією положення і морфологічної структури внаслідок порушення або незавершення їх утворення у внутрішньоутробному, рідше в постнатальному періоді розвитку.

Вазодилататори – це нервові волокна, що розширюють судини.

Вазоконстриктори – це нервові волокна, що звужують судини.

Вазопресин (антидіуретичний гормон АДГ) - синтезується у гіпоталамусі, транспортується у задню частку гіпофіза, де зберігається. Підвищує зворотню реабсорбцію води в ниркових каналцях, зменшує сечовиділення, підвищує осмотичну концентрацію сечі.

Вегетативна (автономна) нервова система – це комплекс центральних і периферичних структур, які підтримують рівень гомеостазу, необхідний для адекватної реакції організму на впливи зовнішнього і внутрішнього середовища.

Вена ворітна (печінки) v.portae (hepatis) – це судина, що входить у ворота печінки і збирає кров від усіх непарних органів черевної порожнини, крім печінки.

Вени – це судини, по яких кров рухається з периферії (від тканин) до серця.

Вентиляція легень – див. Дихання зовнішнє.

Венули – це вени невеликого діаметра, що знаходяться близько капілярів.

Вестибулярний орган – це периферійний відділ вестибулярного аналізатора, який складається з отолітового апарату і трьох півколових каналів. Руйнування вестибулярного органа спричинює втрату відчуття рівноваги.

Вирізка серцева – це місце прилягання перикарда (серцевої сорочки) до лівої легені.

Відносна рефрактерність – це стан збудливості клітинної мембрани, при якому вона реагує на надпорогові подразнення.

Відрижка (eructatio) – це вихід із шлунка в порожнину рота повітря чи газів, що утворилися в результаті бродіння або гниття їжі.

Вілікінін – це гормон слизової оболонки кишки.

Вісцеровісцеральні рефлекси - виникають при подразненні рецепторів внутрішніх органів і викликають зміну їх функції (рефлекторні зміни функції серця, судинного тону, кровонаповнення селезінки тощо).

Вісцерокутанні рефлекси виникають при подразненні внутрішніх органів і виявляються у змінах потовиділення, електропровідності шкіри та її чутливості на обмежених ділянках тіла.

Вітамін А (ретинол) має специфічний вплив на функції зору і розмноження, забезпечує нормальний фізичний розвиток і ріст.

Вітамін В1 (тіамін) відіграє велику роль в обміні вуглеводів, білків, жирів. Він бере участь у проведенні нервового збудження, впливає на діяльність центральної нервової системи, зокрема кори головного мозку.

Вітамін В12 (ціанокобаламін) ще називають зовнішнім фактором Кастла. Він всмоктується, з'єднавшись із білком шлункового соку (внутрішнім фактором Кастла).

Вітамін В2 (рибофлавін) входить до складу клітин і бере участь у клітинному диханні, впливає на ріст та розвиток плода і дитини.

Вітамін В6 (піридоксин) бере участь в обміні та синтезі амінокислот, зменшує накопичення холестерину в стінках артерій, забезпечує використання заліза в організмі, впливає на кровотворення.

Вітамін Д (кальциферол) регулює обмін кальцію і фосфору. Цей вітамін важливий для нормального розвитку дитини.

Вітамін Е (токоферол) бере участь в окисно-відновних процесах, обміні білків, укріпленні судинної стінки, біохімічних процесах при м'язовому скороченні.

Вітамін К (філохінони) сприяє нормальному згортанню крові.

Вітамін Р (біофлавоноїди) разом з вітаміном С укріплює судинну стінку, зменшує проникність капілярів.

Вітамін С (аскорбінова кислота) бере участь в окисно-відновних процесах, укріплює судинну стінку, підвищує антиоксидантну функцію печінки, забезпечує опірність організму до інфекцій.

Вітаміни - це група низькомолекулярних органічних біологічно активних сполук, які в організмі виконують роль каталізаторів – прискорювачів обмінних процесів. Вітаміни належать до незамінних факторів харчування, однак не являються джерелом енергії.

Включення – обов'язкові компоненти клітини, що виникають і зникають залежно від її функціонального стану. Вони можуть складатись із хімічних речовин різноманітної природи: ліпідів, вуглеводів, білків, вітамінів.

Власне емоції – тривалий стан, проявляється у зміні поведінки, у деяких випадках емоції випереджують події, виникають на основі уявних або пережитих ситуацій.

Внутрішнє середовище організму - складається з крові, лімфи, тканинної рідини, омиває всі клітини і тканини тіла.

Волокна нервові мієлінові – різновид нервових волокон, що характеризуються високою швидкістю проведення нервових імпульсів. Складаються з осьового циліндра, оточеного мієліною оболонкою та шванівською оболонкою. Складають переважну більшість нервових волокон.

Волокна еластичні – різновид волокон сполучної тканини, які побудовані з білка еластину.

Волокна колагенові – різновид волокон сполучної тканини, які побудовані з білка колагену.

Волокна нервові - загальна назва відростків нервових клітин, оточених гліальною оболонкою. Розрізняють мієлінові та безмієлінові.

Волокна нервові безмієлінові – різновид нервових волокон, які не мають мієлінової оболонки, характеризуються низькою швидкістю проведення нервових імпульсів. Складаються з осьового циліндра, нейролеми і базальної мембрани.

Волокна Пуркінє – це волокна провідної системи серця, що охоплюють робочий міокард шлуночків.

Волюорецептори – це рецептори, які сприймають об'єм крові, що протікає до лівого передсердя.

Ворота легень – це місце на середостінній поверхні легень, куди входять головний бронх, легенева артерія і нерви, а виходять по дві легеневі вени, лімфатичні судини.

Ворота нирки – це заглибина, що знаходиться посередині увігнутого краю нирки, обмежена передньою і задньою губою, через яку в паренхіму органа входить ниркова артерія і нерви, а виходять ниркова вена, сечовід, лімфатичні судини.

Ворота органа – це місце входу та виходу його судин і нервів.

Ворота печінки – це глибока поперечна борозна на вісцеральній поверхні печінки, через яку в печінку входять власна печінкова артерія та ворітна вена.

Врівноваженість нервових процесів – визначається співвідношенням між збудженням і гальмуванням в нервовій системі.

Всмоктування – транспорт кінцевих продуктів травлення, води, солей, вітамінів через слизову оболонку кишечника в кров і лімфу.

Втома - тимчасове зниження працездатності клітин, органів або цілісного організму, яке настає у результаті роботи і зникає після відпочинку.

Вуглеводи – основне джерело енергії. Гігієнічними нормативами передбачається вміст вуглеводів у харчовому раціоні до 350-550 г, що забезпечує 56-57% його добової енергетичної цінності.

Вузли лімфатичні (nodi lymphatici) – це утвори різноманітної форми (округлої, овальної, бобоподібної та ін.), розміром від 1 до 20 мм, які беруть участь у захисних реакціях організму і регулюють рух лімфи.

Вузол передсердно-шлуночковий (Ашоф-Тавара) – це складова частина провідної системи серця, розташований у товщі міжпередсердної перегородки на межі передсердь і шлуночків.

Вузол синусний – це так званий водій ритму, що розташований у правому передсерді газообміні.

Гальмівні медіатори – це медіатори, внаслідок виділення яких на постсинаптичній мембрані виникає гальмівний постсинаптичний потенціал, що спричинений розвитком гіперполяризації (ГАМК, гліцин).

Гальмування – це активний процес, який спричинений збудженням і проявляється в пригніченні певної функції.

Гамма-глобуліни – це білки плазми крові, що є антитілами, які виконують захисну функцію і беруть участь у забезпеченні імунітету.

Ганглії базальні – див. Ядра базальні.

Гарячка – це захисно-приспосувальна реакція організму, що виникає у відповідь на дію пірогенних подразників і виражається у перебудові терморегуляції на підтримання вищої, ніж у нормі, температури тіла.

Гастрин – це гормон, що виробляється клітинами слизової оболонки шлунка, всмоктується в кров і через неї діє на залозистий апарат шлунка, активуючи його.

Гематокрит – це відношення об'єму клітинних елементів до об'єму крові.

Гематурія – це наявність крові у сечі.

Гемоглобін – це речовина червоного кольору, що міститься в еритроцитах, складається з однієї молекули білка глобіну та чотирьох молекул гему. До складу гему входить атом заліза, що має здатність приєднувати та віддавати кисень.

Гемоглобін відновлений – див. Дезоксигемоглобін.

Гемоглобінурія – це наявність у сечі пігменту крові гемоглобіну у вільному вигляді.

Гемодинаміка – це наука, що вивчає рух крові по судинах.

Гемоліз – руйнування оболонки еритроцитів, що супроводжується виходом з них гемоглобіну в плазму крові, яка при цьому зафарбовується в червоний колір і стає прозорою («лакова кров»).

Гемоліз біологічний – це руйнування еритроцитів внаслідок дії на них зміної отрути, отрути бджіл та скорпіонів.

Гемоліз механічний – це руйнування еритроцитів внаслідок перемішування чи порушення правил транспортування донорської крові. Гемолізована кров непридатна для переливання.

Гемоліз осмотичний – це руйнування еритроцитів у гіпотонічному розчині.

Гемоліз хімічний – це руйнування еритроцитів внаслідок введення у кров токсичних речовин (наприклад, ефіру, бензину, хлораміну, аміаку).

Гемометр Салі – це лабораторний прилад, що служить для визначення частки гемоглобіну в крові. Він складається із штатива з трьома пробірками: у крайніх запаяних міститься стандартний розчин солянокислого гематину (16,67 %). В основі методу лежить порівняння кольору досліджуваного розчину крові із стандартним.

Гемопоез - кровотворення.

Гемопоетини - гормони кровотворення: еритропоетини, лейкопоетини, тромбопоетини.

Геморагія (крововилив) – це накопичення крові в тканинах.

Гемостаз – сукупність процесів, що зберігають кров у кровоносному руслі в рідкому стані, забезпечують зупинку кровотечі і відновлення нормальної циркуляції крові після утворення тромба.

Гемофілія – це спадкове захворювання системи крові, зумовлене недостатньою кількістю антигемофільного глобуліну.

Гепатит – це захворювання печінки, в основі якого лежить її запалення, а проявом є дистрофія і некроз гепатоцитів та клітинна інфільтрація проміжної тканини.

Гігантизм – результат надлишкової продукції гормона росту у дитячому віці.

Гіпервітаміноз - розвивається при надмірному надходженні синтетичних вітамінів в організм, для нього характерним є нервово збудження, почервоніння шкіри, загальна слабкість, втрата сну..

Гіперглікемія – це стан, коли рівень цукру крові є вищим ніж 6,66 ммоль/л.

Гіперглікемія аліментарна (харчова) – це підвищення рівня глюкози в крові, що розвивається при надходженні в організм надмірної кількості цукру (150-200 г).

Гіперемія (грец. huper – надмірно, haima – кров) – це надлишковий вміст циркулюючої крові в тій або іншій ділянці судинної системи.

Гіперкінези – симптом рухових розладів при ураженні базальних ядер. Розрізняють два основних види гіперкінезів – хорею і атетоз, які часто об'єднують під назвою танець святого Віта.

Гіперкоагуляція – це підвищення згортання крові. Гіперкоагуляція супроводжується прискореним утворенням тромбів.

Гіперметропія (далекозорість) – це аномалія рефракції, зумовлена неправильним розвитком ока, а саме, його довжини: поздовжня вісь ока вкорочена, тому головний фокус знаходиться позаду сітківки, а не на сітківці, зображення на сітківці розпливчасте. У далекозорих людей ближня точка чіткого бачення віддаляється від ока, порівняно з еметропами.

Гіперплазія – це збільшення кількості клітин, внутрішньоклітинних структур та інтерстиціальної тканини внаслідок їх надмірного утворення.

Гіперпное – це глибоке часте дихання.

Гіперсалівація – це підвищене слиновиділення.

Гіперсекреція шлункового соку – це збільшення кількості секрету шлунка, що поєднується із підвищенням утворення хлороводневої кислоти (гіперхлоргідрією).

Гіпертензія - підвищення систолічного тиску вище 140 мм рт.ст.

Гіпертензія артеріальна – це, за визначенням Комітету експертів ВООЗ, постійно підвищений систолічний та/чи діастолічний артеріальний тиск.

Гіпертермія ендогенна – це підвищення температури тіла вище від нормальних величин без впливу факторів зовнішнього середовища, внаслідок порушення роботи центру терморегуляції: при патології головного мозку, пухлинах, травмах, крововиливах тощо.

Гіпертиреоз – надлишок тиреоїдних гормонів.

Гіпертімія – підвищення настрою, ейфорія, екстази.

Гіпертрофія робоча (компенсаторна) – це гіпертрофія, що виникає в умовах недостатності функції тієї або іншої тканини, органа і передбачає її компенсацію за тих чи інших патологічних процесів або захворювань.

Гіпертрофія – це збільшення об'єму органа, тканини, клітини або внутрішньоклітинних структур, що супроводжується посиленням їх функції.

Гіпертрофія м'язів – збільшення об'єму м'язів, що спричинено систематичною м'язовою діяльністю; буває саркоплазматична і міофібрилярна.

Гіперфункція імунної системи – це перенапруження цієї системи антигеном, зокрема при надходженні в організм стимуляторів імунної відповіді.

Гіперхлоргідрія – це підвищення утворення хлороводневої кислоти в шлунку.

Гіповітаміноз – стан, який виникає у людини, яка не отримує достатньої кількості вітамінів; основними ознаками є погіршення самопочуття, швидка втома, спад працездатності, зниження захисних сил організму.

Гіповолемія – це зменшення об'єму циркулюючої крові.

Гіпоглікемія – це стан, коли рівень цукру у крові є нижчим ніж 4,44 ммоль/л.

Гіпокінез – ураження блідої кулі (базальні ганглії), що веде до виникнення одноманітних і бідних рухів.

Гіпокінезія – обмеження рухової активності людини, пов'язане із способом життя, праці.

Гіпокоагуляція – це зниження згортання крові. Гіпокоагуляція супроводжується кровотечами.

Гіпоксична гіпоксія – пониження напруження кисню в артеріальній крові (як наслідок зниження напруги кисню в атмосферному повітрі).

Гіпоксія, або кисневе голодування, – це типовий патологічний процес, який виникає внаслідок недостатнього постачання тканин киснем або порушення використання його тканинами.

Гіпоплазія – це уроджений недорозвиток органа. При гіпоплазії органи не лише зменшені в розмірах, але й зберігають ембріональну будову.

Гіпосалівація – це зниження секреції слини.

Гіпосекреція шлункового соку – це зменшення кількості секрету шлунка, що звичайно поєднується із зниженням утворення хлороводневої кислоти (гіпохлоргідрією).

Гіпотензія артеріальна – характеризується сталим зниженням систолічного та діастолічного артеріального тиску (нижче 100 і 60 мм рт. ст.), зумовлена переважно зниженням тонуусу резистивних судин.

Гіпотермія – це порушення теплового балансу, що характеризується зниженням температури тіла нижче нормальних величин (нижче 35 °С).

Гіпотермія екзогенна – це зниження температури тіла нижче нормальних величин при зниженні температури навколишнього середовища (в холодну пору року, під час операцій із використанням льоду, холодної води, охолодженого повітря).

Гіпотермія ендогенна – це зниження температури тіла нижче нормальних величин, що виникає при тривалому знерухомленні, деяких ендокринних захворюваннях (гіпотиреоз, недостатність кори надниркових залоз), введенні деяких лікарських препаратів.

Гіпотиреоз – це стан, зумовлений зниженням функціональної активності щитоподібної залози і нестачею її гормонів в організмі.

Гіпотиреоз вторинний – зниження функціональної активності щитоподібної залози, що виникає при нестачі тиреотропного гормону, внаслідок ураження гіпофіза, при розладі гіпоталамічної регуляції.

Гіпотиреоз первинний – зниження функціональної активності щитоподібної залози і нестача її гормонів в організмі, причинами якого можуть бути уроджена аплазія або гіпоплазія залози, генетично зумовлені порушення біосинтезу тироїдних гормонів, ураження залози запальним або аутоімунним процесом, оперативне втручання на залозі, рентгенівське опромінення, застосування тиреостатичних препаратів.

Гіпотімія – депресивний стан (зміни рухової і вегетативної активності, тривога, страх, афективні стани, дісфорія, апатія, завжди супроводжується погіршення фізіологічного стану, порушується сон, апетит).

Гіпофізарна карликовість або гіпофізарний нанізм – виникає при недостатній кількості гормону росту в дитячому віці, виникає затримка росту при збереженні пропорцій тіла.

Гіпохлоргідрія – це зниження утворення хлороводневої кислоти в шлунку.

Гістамін – це тканинний гормон, що утворюється в стінках шлунка та кишечника, в скелетних м'язах, у шкірі.

Гістотоксична гіпоксія – спричинена дією ядів, токсичних речовин на систему транспорту кисню.

Гладкий тетанус - повна сумація збудження – виникає тоді, коли наступний імпульс діє на м'яз у фазу скорочення.

Гліколітична система – система, яка здійснює анаеробне розщеплення вуглеводів (глікогену, глюкози) до молочної кислоти (робота в якості головного джерела енергії здійснюється від 20 с до 1-2 хв), функціонує тоді, коли м'язи, що скорочуються, постачаються киснем в недостатній кількості.

Глобуліни (альфа-, бета-, гамма-глобуліни) – це білки плазми крові.

Глюкагон – гормон, що синтезується α -острівцями Лангерганса підшлункової залози. Підвищує рівень цукру в крові (гіперглікемічний або контрінсулярний гормон).

Глюкокортикоїди (кортизон, кортикостерон) – гормони стероїдної природи, які синтезуються пучковою зоною кори наднирників; регулюють всі види обміну речовин, мають катаболічний і антианаболічний ефекти. Стимулюють глюконеогенез. Мають контрінсулярну дію, протизапальний ефект.

Гомеокінез - сукупність процесів, спрямований на підтримання сталості внутрішнього середовища організму.

Гомеостаз - універсальна властивість організму активно підтримувати і зберігати сталість внутрішнього середовища організму.

Гормони – це фізіологічно активні речовини, які синтезуються спеціалізованими клітинами ендокринних залоз. Вони надходять безпосередньо в кров і проявляють свою дію лише на складні клітинні структури – клітинні мембрани, ферментні системи.

Гострота зору – це гранична здатність ока розрізняти окремі предмети. Її визначають за найменшою відстанню між двома точками, які око бачить окремо.

Готовність до адаптації – морфофункціональний стан організму, який забезпечує успішне пристосування до умов середовища. Визначається комплексом генетичних і набутих властивостей – реактивність організму.

Градiєнт автоматії – зменшення частоти генерації електричних імпульсів різних відділів провідної системи серця по мірі віддаленості від синоатріального вузла.

Градiєнт тиску – це величина, що визначає рух крові по судинах і обчислюється різницею між тиском у лівому шлуночку при його систолі та тиском у правому передсерді при його діастолі.

Гранулоцити еозинофільні – різновид гранулоцитів, що містять у цитоплазмі еозинофілну специфічну зернистість.

Гранулоцити – це лейкоцити, що характеризуються наявністю в їх цитоплазмі специфічних гранул, що мають різне забарвлення (базофільне, оксифільне чи нейтрофільне). Це, в свою чергу, дозволяє поділити гранулоцити на базофільні, оксифільні (еозинофільні) і нейтрофільні.

Гранулоцити базофільні – різновид гранулоцитів, цитоплазма яких містить базофілну специфічну зернистість з гепарином та гістаміном. Останні регулюють процес згортання крові та впливають на проникність стінки гемокапілярів.

Гранулоцити нейтрофільні – різновид гранулоцитів, специфічна зернистість яких забарвлюється кислими і основними барвниками.

Гранулоцитопоез – процес утворення гранулоцитів, який після народження відбувається у червоному кістковому мозку.

Гуморальна регуляція - це різновид біологічної регуляції, при якому інформація передається за допомогою біологічно активних хімічних речовин, які розносяться по організму кров'ю або лімфою, а також шляхом дифузії міжклітинної рідини.

Далекозорість – див. Гіперметропія.

Дальтонізм – це порушення сприйняття кольору, зазвичай є спадковим. Ним страждають близько 8 % чоловіків і 0,5 % жінок.

Дезадаптація – виснаження функціональних резервів як наслідок надмірної активності, зрив нейрогуморальних механізмів регуляції, зниження рівня А, некоординована активність вісцеральних систем, неекономна трата енергії, порушення зв'язків між різними функціональними системами.

Дезеквілібрація - порушення функцій мозочка, що проявляється у порушенні рівноваги тіла.

Дезоксигемоглобін, або відновлений гемоглобін, – це гемоглобін, з якого кисень перейшов у тканини.

Дейтеронопи – це люди, що страждають частковою кольоровою сліпотою і не відрізняють зелені кольори від темно-червоних і голубих.

Дейтеронопія – це вид часткової кольорової сліпоти із порушенням сприйняття зеленого, темно-червоного та блакитного кольорів.

Декомпозиція – це розпад ультраструктур клітин і міжклітинної речовини, що супроводжується накопиченням у них продуктів розпаду.

Декомпресія – стан після стиснення.

Дендрит – короткий відросток, який відходить від тіла нервової клітини, має здатність галузитись, проводить нервовий імпульс у напрямку до тіла клітини.

Дерево альвеолярне – це функціонально-структурна одиниця легені, де відбувається газообмін між кров'ю, що знаходиться в капілярах легені, і повітрям, яке заповнює легеневі альвеоли.

Дерево бронхіальне – це розгалуження головних бронхів на часткові, сегментарні, часточкові і т.д., яке слугує для проведення повітря при вдиху і видиху.

Дерма (corium, dermis) – глибокий шар шкіри, побудований з волокнистої сполучної тканини, незначної кількості еластичних та непосмугованих м'язових волокон.

Дефекація – це рефлекторний акт випорожнення кишечника, що настає внаслідок подразнення механорецепторів прямої кишки каловими масами.

Децеребраційна ригідність – це різке підвищення тону м'язів-розгиначів кінцівок, голови і тулуба при перетині мозку (в експерименті) під червоними ядрами. Якщо таку тварину поставити на лапи, то вона буде стояти, як іграшкова: кінцівки витягнуті, голова закинута назад, хвіст піднятий.

Дизартрія – порушення плавності мови.

Дизбактеріоз – порушення нормального співвідношення між різними видами мікроорганізмів. Причини: патологічні процеси в самому організмі, зовнішні фактори.

Дикротичний підйом – це ділянка сфігмограми, що відповідає удару крові в півмісяцеві клапани.

Динамічна робота – робота, під час якої здійснюється переміщення вантажу і рух кісток у суглобах. Оцінюють добутком маси вантажу на висоту його піднімання.

Динамічний стереотип – це фіксована система з умовних і безумовних рефлексів, які об'єднані в єдиний функціональний комплекс, утворений під впливом стереотипних змін внутрішнього і зовнішнього середовища.

Динамометр – прилад, для вимірювання сили м'язів. Розрізняють становий (для вимірювання сили м'язів спини) і кистьовий динамометри.

Динамометрія – метод вимірювання сили м'язів.

Дисиміляція – це процес розпаду складних речовин в організмі.

Дискінезія жовчовивідних шляхів – це безладні, несвоєчасні, недостатні чи надмірні скорочення жовчного міхура і м'язів-стискачів жовчних шляхів.

Дисметрія - порушення функцій мозочка, що проявляється втратою співрозмірності рухів та їх чіткості.

Дисоційована ендокринна система шлунково-кишкового тракту, або APUD- система, – це ендокринні клітини, які синтезують біологічно активні речовини, що регулюють синтез і секрецію шлункового соку, моторику та кровопостачання шлунка, а також регулюють діяльність прилеглих до шлунка органів.

Дистальний – той, що найбільш віддалений від середини тіла чи органа.

Дистрес – надмірний стрес – захист йде з ослабленням можливостей організму. Чим вища інтенсивність стресового впливу, тим більша імовірність переходу еустресу в дистрес.

Дистрофія змішана – це розлади обміну речовин одночасно і в клітинах, і в міжклітинній речовині.

Дистрофія – це складний патологічний процес, в основі якого лежить порушення тканинного метаболізму, що призводить до структурних змін. Дистрофію розглядають як один із видів пошкодження.

Дисфункція імунної системи – це порушення співвідношення між різними ланками імунітету, зокрема, порушення співвідношення між функціональною активністю Т- та В-лімфоцитів.

Диференціація – виникнення відмінностей між однорідними клітинами в процесі розвитку.

Дифузійна здатність легенів (ДЗЛ) – показник, який характеризує властивості легенів до здійснення дифузії і визначається об'ємом газу, який дифундує через мембрану при певній різниці парціальних тисків.

Дифузний токсичний зоб (хвороба Базедова, Грейвса) – захворювання, в основі якого лежить гіперфункція щитоподібної залози, її гіперплазія та гіпертрофія. Зміни в інших органах і тканинах зумовлені впливом тиреоїдних гормонів.

Дихальна недостатність – це типовий патологічний процес, що розвивається внаслідок порушення зовнішнього дихання, при якому не забезпечується підтримання газового складу артеріальної крові, адекватного потребам організму, у стані спокою або під час фізичного навантаження.

Дихальна недостатність обструктивна (від лат. obstructio – перешкода) виникає внаслідок звуження повітроносних шляхів та підвищення опору рухові повітря.

Дихальна недостатність рестриктивна (від лат. restrictio – обмеження, зменшення) пов'язана зі зміною вентиляції альвеол внаслідок зменшення розтягування легень, що призводить до обмеження їх здатності розправлятися.

Дихальний об'єм – це та кількість повітря, яку людина вдихає і видихає при спокійному диханні. У дорослої людини він складає в середньому 500 мл.

Дихальний центр - це парне утворення, розміщується по обидва боки від сагітальної лінії. Кожна частина іннервує іпсилатеральну (одноіменну) частину грудної клітки.

Дихальний центр бульбарний – це сукупність нервових клітин у довгастому мозку, що складають дорсальне і вентральне ядра; вони забезпечують ритмічність та почерговість дихальних рухів.

Дихання парадоксальне - розвивається на стороні відкритого пневмотораксу. При цьому уражена легеня здійснює слабкі дихальні рухи, зворотні здоровій легені.

Дихання – це сукупність процесів, що забезпечують потреби організму у кисні і виділенні вуглекислого газу.

Дихання агональне – див. Гаспінг-дихання.

Дихання апнейстичне - характеризується тривалим судомним зусиллям вдихнути, що зрідка переривається видихом.

Дихання Біота – це періодичне дихання, що характеризується чергуванням періоду дихальних рухів постійної амплітуди з періодами апное.

Дихання внутрішнє (тканинне) – це біологічне окислення в мітохондріях клітин.

Дихання зовнішнє (вентиляція легень) – це обмін газів між організмом і зовнішнім середовищем.

Дихання періодичне – це таке порушення ритму дихання, яке характеризується чергуванням періодів дихання з періодами апное. Існує два типи періодичного дихання – дихання Чейна-Стокса і дихання Біота.

Дихання Чейна-Стокса – це періодичне дихання, що характеризується зростанням глибини вдиху до максимуму, а потім поступовим зменшенням до апное, після чого цикл повторюється.

Діаліз – метод компенсації недостатньої роботи нирок шляхом штучного виведення із крові продуктів метаболізму.

Діарея (пронос) – це збільшення частоти дефекацій за добу (понад 3) і середньої маси випорожнень (більше 250 г), а також кількості рідини в них (понад 80 %).

Діастола – розслаблення передсердь та шлуночків, під час якого серце наповнюється кров'ю.

Діастола - розслаблення серцевого м'язу.

Діастолічний тиск - тиск, що реєструється під час діастоли.

Діафрагма (diaphragma) – це тонкий, плоский м'яз, який відокремлює грудну порожнину від черевної.

Діурез – це виділення і виведення з організму сечі.

Дромотропний ефект - вплив на провідність серцевого м'язу.

Друга сигнальна система - властива тільки для людей, подразником є слово. Її діяльність забезпечує робота мовно-рухового, мовнослухового і мовнозорового аналізаторів, а також лобові відділи кори.

Екзальтація – це фаза підвищеної збудливості клітинної мембрани, коли клітина відповідає на подразники, менші за порогові, генерацією потенціалу дії.

Екзоцитоз – це транспорт речовин із клітини через клітинну оболонку.

Екскреція – виділення токсичних або шкідливих продуктів метаболізму, які підлягають виведенню за межі організму.

Екстерорецептори – це рецептори, що несуть інформацію в центральну нервову систему про зміни зовнішнього середовища.

Екстрасистола - позачергове скорочення міокарду.

Ексудація – це вихід рідкої частини крові, електролітів, білків і клітин із судин у тканини.

Ексцентричний тип скорочення м'яза – коли зовнішнє навантаження більше, ніж напруга м'яза.

Електрокардіограма (ЕКГ) – це крива, що відтворює виникнення, поширення і стихання процесу збудження в серці.

Електрокардіограф – це прилад, що використовують для запису електричної діяльності серця людини.

Електрокардіографія – це методика дослідження електричної активності серця.

Електроміографія – метод графічної реєстрації електричних імпульсів, що відбуваються в м'язі.

Елементи крові формені – загальна назва еритроцитів, тромбоцитів і лейкоцитів.

Емболія – це перенос з током крові (або лімфи) тих або інших частинок, що потрапили в неї, з подальшою закупоркою судин дрібного калібру. Ці частинки називають емболами.

Еметропія – це нормальна рефракція ока.

Емоційний стрес – стан різко вираженого психоемоційного переживання людиною конкретних життєвих ситуацій, які обмежують здійснення потреб.

Емоції – це реакції організму на подразники зовнішнього, внутрішнього середовищ і соціальної сфери, що мають яскраво виражене суб'єктивне забарвлення і охоплюють усі види відчуттів; своєрідний фізіологічний стан, прояв психічної діяльності, що характеризує вибіркоче суб'єктивне відношення до оточуючої дійсності.

Ендемічний зоб – розростання тканини щитоподібної залози на фоні недостатньої секреції гормонів, що обумовлено недостатністю йоду у раціоні людей.

Ендокард (endocardium) – це внутрішній шар стінки серця, що вистеляє всі камери серця й утворює його клапани.

Ендокринна система – сукупність залоз внутрішньої секреції.

Ендокринологія – галузь, яка вивчає залози внутрішньої секреції.

Ендолімфа – це рідина, що заповнює перетинчастий лабіринт внутрішнього вуха.

Ендометрій – це слизова оболонка матки.

Ендомізій – невелика кількість сполучної тканини, що міститься всередині пучків м'язових волокон і тісно зв'язана з оболонкою м'язових волокон – сарколемою.

Ендоцитоз – це транспорт речовин у клітину через клітинну оболонку.

Ентерокіназа – це фермент, що утворюється слизовою оболонкою тонкої кишки та активує перетворення трипсиногену у трипсин.

Епідерміс (epidermis) – поверхневий шар шкіри, що побудований із плоского багатошарового епітелію.

Епікард (epicardium) – це зовнішній шар стінки серця, являє собою вісцеральний листок навколосерцевої серозної оболонки – перикарда, покриває зовні серце та початкові частини великих судин.

Епітелій – тканина, що вкриває поверхню і вистеляє порожнини тіла, відмежовує тканини організму від зовнішнього середовища (покривний епітелій) або забезпечує виділення необхідних для життєдіяльності речовин (залозистий епітелій).

Ергографія - метод графічної реєстрації розвитку втоми м'язів.

Еритропенія – зменшення кількості еритроцитів; буває абсолютна (обумовлена зниженням роботи органів кровотворення або посиленням кроворуйнування) і відносна (спричинена надходженням більшої кількості рідини в організм).

Еритропенія – це зниження концентрації еритроцитів у плазмі крові.

Еритропоез – процес утворення еритроцитів, який відбувається у постнатальному періоді в червоному кістковому мозку.

Еритропоетин - гормон кровотворення, синтезується в нирках, стимулює процеси еритропоезу.

Еритроцити (червоні кров'яні тільця) – це формені елементи крові, що являють собою круглі двояковвігнуті без'ядерні клітини з діаметром близько 7,5 мкм. У людини вони являють собою постклітинні структури, що втратили в процесі розвитку ядро і майже всі органели.

Еритроцитоз – збільшення кількості еритроцитів, буває абсолютний (обумовлений стимуляцією органів кровотворення) і відносний (обумовлений втратою організмом води).

Естрогени (естрон, естріол, естрадіол) – жіночі статеві гормони, утворюються в зернистому шарі фолікулів під впливом лютеїнізуючого гормону гіпофіза; необхідні для процесів статевої диференціації в період ембріогенезу, статевого дозрівання і розвитку жіночих статевих ознак, розвитку молочних залоз. Беруть участь в забезпеченні менструального циклу і здійсненні статевих рефлексів.

Еупное – це стан, коли людина у спокої дихає без будь-яких видимих зусиль, здебільшого не помічаючи цього процесу.

Еустрес - добрий стрес, захисна реакція організму відбувається без втрат.

Ефективний фільтраційний тиск (ЕФТ) є сумою сил, які впливають на фільтрацію. Збільшує фільтрацію гідростатичний тиск (P_k) крові клубочка, протидіють цьому — онкотичний тиск крові (P_o) та гідростатичний тиск рідини, яка міститься в проміжку капсули (P_k). У звичайних умовах ЕФТ дорівнює 25мм рт.ст.

Ефектор – робочий орган, діяльність якого змінюється у результаті рефлексу. Ефектором можуть бути скелетні та гладкі м'язи, серцевий м'яз, залози.

Ефекторні гормони – гормони, що діють безпосередньо на клітини-мішені (соматотропні, лактогенний, меланоцитстимулюючий та ін.).

Еякуляція – це сім'явиверження.

Желатиназа – це фермент, що розщеплює білок сполучної тканини желатин.

Жири – джерело енергії в організмі і поряд з тим виконують пластичну, захисну, терморегуляторну функцію, входять до складу оболонок клітин, нервової тканини, гормонів.

Життєва ємність легенів (ЖЄЛ) - кількість повітря, яку можна максимально вдихнути після максимального видиху (або максимально видихнути після максимального вдиху).

Жовте тіло - утворюється на місці фолікула в яєчнику, продукує гормон – прогестерон, який протидіє стимулювальному впливу естрогенів на скорочення м'язів матки та труб.

Жовтяниця – це забарвлення шкіри і слизових оболонок у жовтий колір внаслідок підвищення рівня білірубину в крові та відкладання його у покривних тканинах.

Жовч – це травний сік, що безперервно утворюється печінкою, до її складу входить вода, жовчні кислоти і жовчні пігменти, а також холестерин, лецитин.

Жовчний міхур (vesica fellea) – це порожнистий орган, що виконує функцію резервуара жовчі, розташований у передньому відділі правої поздовжньої борозни печінки.

Жування – це рефлекторний акт, у результаті якого відбувається подрібнення їжі зубами.

Задишка (диспноє) – це суб'єктивне відчуття нестачі повітря і пов'язана з ним потреба посилити дихання, що виникає у людини при деяких патологічних станах, а також при виконанні важкої м'язової роботи.

Задишка експіраторна – це задишка, при якій переважно посилюється видих.

Задишка інспіраторна – це задишка, при якій переважно посилюється вдих.

Закінчення нервові – кінцеві апарати відростків нервових клітин, що забезпечують їх зв'язок з іншими клітинами або тканинними структурами. Розрізняють рецепторні (чутливі) та ефекторні (рухові).

Закінчення нервові вільні – різновид чутливих нервових закінчень, утворених лише розгалуженням дендритів рецепторних нейронів.

Закон Белла-Мажанді – задні корінці спинного мозку чутливі, а передні – рухові.

Закон середніх навантажень – максимальну зовнішню роботу м'яз виконує при середніх навантаженнях.

Закон середніх швидкостей – при середньому ритмі скорочень виконується максимальна робота.

Закон серця – див. Закон Франка-Старлінга.

Закон Франка-Старлінга (“закон серця”): при підвищенні наповнення серця кров'ю під час діастоли і, відповідно, при збільшенні розтягування серцевого м'яза сила серцевих скорочень зростає; чим більша ступінь розслаблення м'язових волокон під час діастоли, тим більша сила серцевих скорочень.

Залоза альвеолярна – екзокринна залоза, кінцеві секреторні відділи якої мають форму мішечків.

Залоза вилючкова (зобна, загруднинна; тимус) – це центральний орган імунної системи, в якій стовбурові клітини, що потрапляють сюди із током крові, перетворюються у Т-лімфоцити.

Залоза нерозгалужена – екзокринна залоза, у якої вивідна протока закінчується лише одним кінцевим секреторним відділом.

Залоза підшлункова (pancreas) – непарний орган, який розташований позаду шлунка на задній черевній стінці на рівні I-II поперекових хребців, функціонально є залозою змішаної (зовнішньої та внутрішньої) секреції.

Залози бартолінові – це невеликі утвори овальної форми, вивідні протоки яких відкриваються в борозні між основою малих соромітних губ і дівочою перетинкою.

Залози білкові – екзокринні залози, серед секреторних продуктів яких переважають білки.

Залози бруннерові – це залози слизової оболонки дванадцятипалої кишки.

Залози бульбоуретральні (цибулиносечівникові) (glandule bulbourethrales) – це парні органи, лежать в ділянці промежини, виробляють тягучу рідину, яка змащує сечівник, захищаючи його слизову від подразнення сечею.

Залози внутрішньої секреції (ЗВС)– органи чи групи клітин, які не мають вивідних протоків і виділяють свої секрети у кров, лімфу або інші тканинні рідини. Вони розташовані у різних частинах організму, мають складну морфологічну структуру і складають ендокринну систему. До ЗВС належать гіпоталамус, епіфіз, гіпофіз, щитовидна залоза, прищитовидні залози, пригрудинна залоза, острівцевий апарат підшлункової залози, кора і мозкова речовина наднирників, яйники, яєчка, плацента.

Залози ендокринні – див. Залози внутрішньої секреції.

Залози слизисто-білкові – екзокринні залози, що продукують змішаний (білково-слизовий) секрет з переважанням слизового компонента.

Залози слизові – екзокринні залози, секреторним продуктом яких є слиз.

Запліднення – це злиття яйцеклітини із сперматозоїдом у статевих шляхах жінки.

Захворювання аутоімунні – це прояв порушення фізіологічної імунної толерантності, яка може розвиватися внаслідок мутацій клітин імунної системи і пригнічення так званих заборонених клонів імунних клітин, а також в результаті пошкодження гістогематичних бар'єрів тканин, до яких не сформувалася в нормі імунна толерантність (тканина мозку, щитоподібної залози, внутрішніх статевих органів, кришталика ока).

Збудження – це фізіологічний процес, який розвивається у збудливій тканині при дії подразника і полягає у зміні перебігу процесів обміну речовин у тканині, що викликає характерну для даної тканини діяльність; це генерація потенціалу дії (ПД) → поширення ПД → специфічна відповідь тканини на цей потенціал, наприклад, скорочення, виділення секрету, виділення кванту медіатора.

Збуджуючі медіатори – це медіатори, внаслідок виділення яких на постсинаптичній мембрані виникає збудливий постсинаптичний потенціал.

Збудливі тканини - це нервова, м'язова і залозиста тканини, що спроможні спонтанно або у відповідь на дію подразника збуджуватися.

Збудливість – це здатність збудливих клітин відповідати на подразнення процесом збудження.

Зв'язки голосові – це зв'язки гортані, які натягнуті між щитоподібним та черпакуватим хрящами і слугують для голосоутворення.

Згортання крові – це захисна реакція організму, яка попереджує значну втрату крові.

Здоров'я – за визначенням ВООЗ (1946): “Здоров'я – це стан повного фізичного, психічного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб або фізичних недоліків”.

Зів – це отвір, за допомогою якого ротова порожнина сполучається з глоткою.

Зона Брока – руховий центр мови.

Зубчастий тетанус – неповна сумація, спостерігається тоді, коли наступний імпульс діє на м'яз у фазу розслаблення.

Йодопсин – це зоровий пігмент, що міститься у колбочках. Він являє собою забарвлений білок, який складається із білкової частини – опсину і речовини, яка поглинає світло – хромофору.

Изоволемія – це сталість об'єму рідин внутрішнього середовища.

Изогідрія – це сталість концентрації іонів водню в рідинах внутрішнього середовища.

Ізоіонія – це сталість іонного складу рідин внутрішнього середовища.

Ізометричний режим скорочення м'яза – коли м'яз розвиває внутрішню напругу, а довжина залишається сталою.

Ізотермія – це постійність температури тіла, яка властива теплокровним, або гомойотермним, тваринам.

Ізотонічний режим скорочення м'яза – режим скорочення, при якому м'яз вкорочується не змінюючи внутрішню напругу.

Ізотонія – це сталість осмотичної концентрації рідин внутрішнього середовища.

Ізотропні диски – не володіють здатністю до подвійного заломлення світла. В І-дисках розслаблених саркомерів розміщуються тільки тонкі протофібрили, які містять скоротливий білок актин і регуляторні білки тропоміозин і тропонін.

Імунітет - це спосіб захисту організму від мікробів, вірусів, паразитів і генетично чужерідних клітин.

Імунітет активний – це імунітет до захворювання, що створюється шляхом введення в організм мінімальної дози токсину або ослабленого штаму збудника, який є антигеном. У відповідь на це введення організм виробляє антитіла.

Імунітет клітинний – це ланка імунітету, що забезпечується різними типами лімфоцитів: клітинами – кілерами, хелперами і супресорами.

Імунітет пасивний – це імунітет до захворювання, що створюється шляхом введення в організм сироватки крові людей, які перехворіли. У такій сироватці знаходяться антитіла, які будуть боротися з антигенами.

Імунітет штучний – це імунітет до інфекційних захворювань, що створюється штучно за допомогою щеплень.

Імунодефіцитні синдроми – це патологічні стани організму, що характеризуються дефектом гуморальної або клітинної ланки імунітету.

Інвазія – проникнення.

Інотропний ефект - вплив на амплітуду скорочень серцевого м'яза.

Інстинкти – сукупність складних природжених стереотипних актів поведінки, що властиві всім особам певного виду у конкретних умовах існування. Напр.: харчування, самозбереження, продовження роду.

Інсулін – гормон, що виділяється β -острівцями Лангерганса підшлункової залози. Підвищує проникність клітинних мембран м'язів та жирової тканини для глюкози, підвищує утилізацію глюкози клітинами, стимулює синтез глікогену в печінці і пригнічує глюконеогенез, активує гліколіз. Підвищує клітинну проникність для амінокислот, активує в печінці їх синтез, стимулює синтез білків. Стимулює синтез вільних жирних кислот з глюкози та тригліцеридів, пригнічує розпад жирів, активує окислення кетонових тіл в печінці.

Інтегративна функція центральної нервової системи - полягає у процесах обробки інформації із зовнішнього і внутрішнього середовища; регуляції циклу сон-бадьорість, циркадного ритму, механізмах психічної діяльності і свідомості.

Інтерорецептори – це рецептори, які знаходяться у внутрішніх органах та реагують на зміни внутрішнього середовища організму.

Інтерфаза – стадія життєвого циклу між двома послідовними мітотичними поділами.

Інфантилізм – це порушення розвитку статевих органів, при якому дозрівання статевих органів зупиняється на певному етапі.

Інфузія (від лат. infusio – вливання) – внутрішньовенне або підшкірне введення великих доз рідини (фізіологічного розчину, глюкози і т.і.) з додаванням лікарських речовин.

Ірритантні рецептори - реагують на дію газів, диму, пилу, охолодженого повітря. Знаходяться між епітеліальними клітинами дихальних шляхів. Інформація по блукаючому нерву передається до дихального центру. Рефлекторна відповідь полягає у звуженні бронхів, виникає гіперпноє, захисний кашльовий рефлекс.

Ішемічна хвороба серця (ІХС) – це гострий або хронічний патологічний процес у міокарді, зумовлений неадекватним його кровопостачанням внаслідок органічного ураження коронарних артерій, або, значно рідше, внаслідок їх функціональних змін (спазм, недостатнє збільшення кровотоку при зростаючому навантаженні).

Ішемія (місцеве малокрів'я) – це зменшення кровонаповнення тканини чи органа внаслідок недостатнього притоку до них крові, що супроводжується розвитком гіпоксії, тобто кисневим голодуванням.

Калитка (scrotum) – це шкірний утвір, поділений перетинкою на дві половини, в кожній з яких лежить яєчко з оболонками, придатком і нижнім відділом сім'яного канатика.

Кальцитонін – гормон щитоподібної залози, поліпептид; знижує вміст кальцію у крові, пригнічує функцію остеобластів і активує остеобласти. Антагоніст паратгормону.

Кальцитріол - утворюється в нирках, має стероїдну природу, є активним метаболітом вітаміна Д3. Активує всмоктування кальція в кишечнику. Стимулює реабсорбцію фосфатів та кальцію в ниркових каналцях, стимулює остеобласти.

Кальцифероли – див. Вітамін Д.

Канал кістково-мозковий – порожнина всередині трубчастих кісток, яка у внутрішньоутробному періоді та у новонароджених заповнена червоним кістковим мозком, що в подальшому замінюється на жовтий кістковий мозок.

Канцерогенні (бластомогенні) фактори – це різноманітні чинники, які здатні спричинити перетворення нормальної клітини в пухлинну.

Капіляри кровоносні – це кінцеві розгалуження кровоносних судин, стінка яких побудована із одного шару плоских ендотеліальних клітин, що забезпечує виконання ними обмінної функції.

Капіляри лімфатичні – це замкнені ендотеліальні трубки, які утворюють в органах сітки та дають початок лімфатичним судинам.

Капсула Шумлянського-Боумена – це двостінна капсула ниркового тільця.

Карбгемоглобін (HbCO₂) – це сполука гемоглобіну та вуглекислого газу. Таким чином глобін переносить вуглекислий газ від тканин до легень.

Карбогідрази – це ферменти, які розщеплюють вуглеводи.

Карбоксигемоглобін (HbCO) – це сполука гемоглобіну з чадним газом. Є значно стійкішою, ніж оксигемоглобін.

Карбоксиполіпептидаза – це фермент підшлункової залози, що розщеплює білки до пептидів та амінокислот.

Кардіоміцити – клітини, з яких побудовані м'язові волокна серцевого м'яза. Клітини прямокутної форми, у центральній частині яких розміщується 1-2 ядра овальної або видовженої форми. Цитоплазма багата на міофібрили, які займають периферійну частину. Характерною морфологічною ознакою серцевого м'яза є контакти двох сусідніх міоцитів – вставний диск.

Каротин – це жовтий рослинний пігмент, з якого в організмі утворюється вітамін А.

Катакрота – це ділянка сфігмограми, що відповідає зниженню тиску в аорті під час діастолі лівого шлуночка.

Катехоламіни – гормони мозкової речовини наднирників адреналін та норадреналін, є похідними амінокислоти тирозину. Їх секреція підвищується при дії стресових факторів. Посилюють серцеву діяльність, розширюють судини м'язів, пригнічують рухову активність шлунково-кишкового тракту, розширюють бронхи. Сприяють глюконеогенезу. Стимулюють ліполіз у жировій тканині і протеоліз у печінці.

Катодична депресія – пригнічення збудливості внаслідок тривалої дії катода постійного струму.

Каудально (лат. cauda – хвіст) – у напрямку до ніг, до хвостової частини тулуба.

Кахексія – це виснаження організму.

Кератомалаяція – це помутніння рогівки і утворення більма – полуди.

Кислота аскорбінова – див. Вітамін С.

Киснева ємність крові (КЄК) - максимальна кількість O₂, яка може бути зв'язана з гемоглобіном в 100 мл крові.

Кисневий борг - це нестача кисню, що виникає у скелетних м'язах під час їх тривалої і напруженої роботи.

Кишка дванадцятипала (duodenum) – це початковий відділ тонкої кишки, який підковоподібно огинає головку підшлункової залози.

Кінестезична форма мови – проявляється у роботі артикуляційної мускулатури, за допомогою якої реалізується акустична мова.

Клапан мітральний – див. Клапан двостулковий.

Клапани атріо-вентрикулярні (передсердно-шлуночкові) – це складки ендокарда, що закривають правий та лівий передсердно-шлуночкові отвори.

Клітина – це елементарна жива система, що здатна до самовідтворення, побудована із ядра, цитоплазми та оболонки (плазмолемми).

Клітина кровотворна стовбурова – поліпотентний попередник усіх клітин крові, здатна до самопідтримання і диференціації в напрямку до зрілих клітин.

Клітини пігментні – меланоцити, їх цитоплазма вміщує пігмент меланін. Вони мають відросткову форму і поділяються на два види – меланоцити, які виробляють пігмент, і меланофори, які можуть лише накопичувати його в цитоплазмі.

Клітини адвентиційні – клітини, які формують зовнішній шар стінки гемокапіляра, охоплюючи його своїми відростками. У процесі диференціації ці клітини можуть перетворюватися у фібробласти й адипоцити.

Клітини жирові – адипоцити, специфічною функцією яких є накопичення жиру.

Клітини нюхові – це нервові закінчення нюхового нерва, які становлять рецептор нюхового аналізатора.

Коагулянти – середники, що сприяють зупинці кровотечі.

Ковтання – це рефлекторний акт, у результаті якого харчова грудка із ротової порожнини потрапляє в стравохід.

Коефіцієнт зношування білка – це кількість білка, що розпалась в організмі при вживанні безбілкової їжі (в середньому для дорослої людини масою 70 кг ця величина становить 13-30 г на добу).

Коефіцієнт утилізації кисню (КУК) - співвідношення, що характеризує частку спожитого органом кисню від загального його вмісту в артеріальній крові.

Коефіцієнт фізичної активності - співвідношення загальних енерговитрат на всі види життєдіяльності з величиною основного обміну – витратами енергії в стані спокою.

Коефіцієнт альвеолярної вентиляції (КАВ=1/7) - показує, яка частина альвеолярного повітря поновлюється при кожному вдиху.

Колбочки – це фоторецептори денного кольорового бачення. Вони мають малу світлову чутливість, але велику роздільну здатність і велику швидкість відповіді. У них міститься здоровий пігмент йодопсин.

Коло кровообігу – це шлях, по якому кров іде від серця по артеріальних судинах і до серця – по венозних судинах.

Комплекс Гольджі – мікроскопічна мембранна органела загального призначення; на препаратах, оброблених азотнокислим сріблом, виглядає, як скупчення переплетених темних ниток. Забезпечує накопичення, дозрівання та виведення секреторних речовин.

Кон'юнктива – прозора слизова оболонка, яка покриває повіки та очне яблуко.

Конвекція – це тепловіддача шляхом перенесення тепла через більш холодні шари повітря.

Конституція – це комплекс морфологічних, функціональних, у тому числі й психічних, особливостей організму, досить стійких, що визначають його реактивність і склалися на спадковій основі під впливом факторів довкілля.

Контрактура втоми – це стан зворотнього стаціонарного скорочення, яке не здатне поширюватись і виникає, коли вміст АТФ у м'язах знижується, розслаблення сповільнюється.

Концентричний тип скорочення м'яза – виникає тоді, коли зовнішнє навантаження менше, ніж розвинута м'язом напруга. При цьому м'яз вкорочується і виникає рух.

Копрограма – це результати мікроскопічного дослідження кишкових випорожнень.

Корисний час – час, протягом якого повинен діяти струм, рівний одній реобазі, щоб спричинити збудження.

Коронарний (вінцевий) – той, що відноситься до корони. Наприклад, коронарні артерії, розгалуження яких утворюють своєрідну корону над серцем.

Краніальний (лат. cranium – череп) – відноситься до черепа, черепний.

Кретинізм - розвивається при вродженій аплазії або гіпоплазії щитоподібної залози, проявляється відставанням у розумовому і фізичному розвитку, сповільненням появи точок скостеніння, можливі глухонімота й органічні ураження нервової системи.

Кришталик - має форму двоопуклої лінзи, що розташована позаду камер очного яблука. Речовина кришталика безбарвна, прозора, щільна, не містить судин і нервів.

Кров – рідка тканина організму, що циркулює в системі замкнених трубок – судин.

Кров “лакова” – це кров, у плазмі якої розчинений гемоглобін внаслідок руйнування еритроцитів.

Кров дефібринована – це кров, із якої видалено фібриноген. Така кров не здатна згортатися.

Кров цитратна – це кров, яка не здатна згортатися внаслідок додавання до неї лимоннокислого натрію.

Кровозамінники – ізотонічні та ізоонкотичні розчини (розчини, що мають такий самий осмотичний та онкотичний тиск, як і плазма крові), що в медичній практиці використовують для часткового заміщення крові або відновлення гемодинамічних констант.

Кровообіг колатеральний – це рух крові по обхідних (колатеральних) судинах, що звичайно виникає у випадку порушення прохідності магістралей.

Ксерофтальмія – це сухість кон'юнктиви ока.

Кутановісцеральні рефлекс - під час подразнення деяких ділянок шкіри з'являються судинні реакції і змінюються функції певних внутрішніх органів (використовуються у акупунктурі).

Лабільність – або функціональна рухомість – здатність передавати інформацію без спотворення. Мірою лабільності є гранична частота передачі імпульсів.

Лактаза – це фермент, що розщеплює молочний цукор до моносахариду глюкози.

Лактація – це рефлекторний акт виділення із молочних залоз молока у відповідь на механічне подразнення під час смоктання.

Лангерганса острівці – це внутрішньосекреторна частина підшлункової залози, клітини якої виділяють гормони (інсулін та глюкагон) безпосередньо в кров.

Легеневий стовбур (truncus pulmonalis) – це судина, що починається із правого шлуночка серця і несе венозну кров із серця до легень.

Лейкопенія – це зменшення кількості лейкоцитів у крові нижче $4 \times 10^9/\text{л}$.

Лейкоцитарна формула (лейкограма) – процентне співвідношення різних форм лейкоцитів.

Лейкоцити – білі кров'яні тільця – складають групу морфологічно та функціонально різноманітних формених елементів, що циркулюють у крові і беруть участь у захисних реакціях організму після міграції у сполучну тканину. Усі лейкоцити є ядерними формами. Ці клітини мають здатність активно рухатись. Їх пересування відбувається за допомогою виросів цитоплазми (псевдоподій). Лейкоцити поділяють на гранулоцити та агранулоцити.

Лейкоцитоз – збільшення кількості лейкоцитів. Буває фізіологічний (обумовлений прийомом їжі, фізичними навантаженнями, емоціями) і реактивний (патологічний) – спричинений розвитком патологічного процесу.

Лейкоцитоз – це збільшення кількості лейкоцитів у крові понад $9 \times 10^9/\text{л}$.

Лейкоцитоз м'язовий – це збільшення кількості лейкоцитів у крові, що виникає при інтенсивному фізичному навантаженні.

Лейкоцитоз патологічний – це збільшення кількості лейкоцитів у крові, що виникає при запальних та інфекційних захворюваннях.

Лейкоцитоз перерозподільний – див. Лейкоцитоз фізіологічний.

Лейкоцитоз травний – це збільшення кількості лейкоцитів в крові, що виникає при надмірному споживанні їжі.

Лейкоцитоз фізіологічний (перерозподільний) – це збільшення кількості лейкоцитів у крові, що виникає при інтенсивному фізичному навантаженні (м'язовий лейкоцитоз).

Лейкоцитурія – це наявність лейкоцитів у сечі.

Ліберини – це рилізінг-гормони, які продукуються нейроендокринними клітинами гіпоталамуса та стимулюють вивільнення гормонів аденогіпофіза.

Лізосоми – субмікроскопічні мембранні органели загального призначення – обмежені мембраною пухирці – необхідні для внутрішньоклітинного травлення.

Ліквор (спинномозкова рідина, liquor cerebrospinalis) – це рідина, що циркулює у підпаутинному просторі, шлуночках і каналах головного та спинного мозку, є амортизатором для головного та спинного мозку, бере участь у живленні та метаболічних процесах нервової тканини, у захисті від водно-осмотичних зрушень, забезпечує нормальний кровообіг у порожнині черепа.

Лімфа - являє собою злегка жовтувату рідину білкової природи, що протікає у лімфатичних судинах. Вона складається із лімфоплазми і формених елементів, серед яких переважають лімфоцити.

Лімфоїдна тканина – кровотворна тканина, яка розташована в селезінці, лімфатичних вузлах і тимусі, в ній відбувається розмноження та дозрівання лімфоцитів.

Лімфопоез – процес утворення та диференціації попередників лімфоїдних клітин, внаслідок якого утворюються зрілі Т- та В-лімфоцити.

Лімфоцити – належать до агранулоцитів. Мають велике округле ядро, яке оточене незначним об'ємом цитоплазми. Беруть участь у реакціях імунного захисту організму.

Ліпаза – це ліполітичний фермент, що розщеплює жири до жирних кислот і гліцерину.

Ліпідурія (ліпурія) – це поява в сечі жирових речовин.

Ліпоїди – це лецитин і холестерин.

Лютеїнізуючий гормон - гонадотропний гормон, поліпептидної природи, секретується в аденогіпофізі, бере участь в овуляції і подальшій лютеїнізації, внаслідок чого утворюється жовте тіло. У чоловіків стимулює інтерстиціальні клітини (клітини Лейдіга) у сім'яниках, які виробляють тестостерон.

М'язи-антагоністи – м'язи, які виконують протилежну функцію (наприклад, при скороченні м'яза-згинача скорочується і м'яз-розгинач, утримуючи його від надмірного скорочення).

М'язи-синергісти – це м'язи, що виконують однакову функцію.

М'язове волокно - структурна одиниця скелетних м'язів, що є багатоядерною структурою, має циліндричну форму, товщину 10-100 мкм та довжину від кількох міліметрів до декількох сантиметрів. М'язові волокна групуються у пучки, оточені пухкою сполучною тканиною (перимізій).

Макрогематурія – це домішки крові у сечі, які видимі неозброєним оком.

Макрофаги – гістіоцити – клітини моноцитарного походження, здатні до фагоцитозу, містять добре розвинутий лізосомний апарат, синтезують активні речовини, які є основними факторами природного імунітету.

Макроцити – це еритроцити, діаметр яких перевищує 9 мкм.

Максимальна вентиляція легенів МВЛ (визначається в умовах форсованого дихання) – кількість повітря, яка проходить через легені при форсованому диханні.

Мальтаза – це фермент, що розщеплює дисахарид мальтозу до глюкози.

Маскулінізація – це поява вторинних чоловічих ознак в осіб жіночої статі (атрофується матка, молочні залози, порушується менструальний цикл) в результаті ендокринних розладів в організмі.

Матка (uterus, metra) – непарний порожнистий орган грушоподібної форми, що знаходиться в порожнині малого таза та є місцем внутрішньоутробного розвитку плода.

Маткова труба (tuba uterina, salpinx) – парний порожнистий орган, по якому яйцеклітина з поверхні яєчника під час овуляції виводиться в матку.

Медіальний (присередній) – розміщений ближче до середини тіла.

Медіатор (нейротрансмітер) – біологічно активна речовина, яка синтезується в ядрі нервової клітини, і забезпечує передачу збудження в хімічних синапсах; хімічні речовини, що виділяються під дією нервових імпульсів і беруть участь у їх передачі з нервового закінчення на робочий орган.

Мезенхіма – зародкова сполучна тканина, що заповнює проміжки між більш щільними закладками органів і тканин зародка.

Мезобіліноген (уробіліноген) – це відновлена форма білірубіну, що утворюється в тонкій кишці та частково резорбується через кишкову стінку, потрапляє через ворітну вену у печінку, де повністю розщеплюється, а також частково потрапляє у товсту кишку.

Меланофори – пігментні клітини, які не здатні виробляти пігмент, а лише накопичують його в цитоплазмі.

Меланоцити – див. Клітини пігментні.

Меланоцитостимулювальний гормон або інтермедин – секретується проміжною часткою гіпофіза – регулює шкірну пігментацію.

Меланхолік – слабкий тип вищої нервової діяльності людини.

Мелатонін – гормон епіфізу, похідний амінокислоти триптофану. Гальмує секрецію гонадотропінів на рівні гіпоталамуса і аденогіпофіза. Регулює циркадіанний ритм та менструальний цикл у жінок. Надлишок світла гальмує секрецію мелатоніна.

Мембранний потенціал спокою – електричний струм, що виникає між внутрішньою і зовнішньою поверхнями клітинної мембрани в стані спокою. У різних клітинах він коливається від 50 до 90 мВ.

Менархе – це перша менструація.

Менструація – це періодичне витікання крові із матки, пов'язане із дозріванням фолікула і овуляцією.

Мертвий простір анатомічний – це повітря, яке знаходиться в повітроносних шляхах (ніс, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) і не бере участі в газообміні.

Метаболізм – обмін речовин.

Метафаза – наступна фаза поділу клітини після профазы, в якій хромосоми збираються на екваторі клітин, формуючи материнську зірку, переходить у анафазу.

Метгемоглобін - патологічне з'єднання гемоглобіну, окиснений гемоглобін, в якому під впливом сильних окиснювачів залізо гема з двовалентного перетворюється у тривалентне. При накопиченні у крові великих кількостей метгемоглобіна транспорт крові до тканин порушується і може настати смерть.

Механорецептори – це рецептори, які реагують на тиск та розтягування органа.
Мигдалики – це скупчення лімфоїдної тканини.

Мислення абстрактне – продукт діяльності другої сигнальної системи. Властиве лише людині, проявляється логічним мисленням.

Мислення конкретне – продукт діяльності першої сигнальної системи, є конкретно чуттєвим відображенням об'єктивного світу, який включає в себе найпростіші форми пізнання: відчуття, сприйняття й уявлення.

Мислення – це складний вид коркової діяльності мозку людини у процесі її пристосування до нових умов, у вирішенні нею завдань.

Мислячий тип вищої нервової діяльності людини - специфічний тип ВНД, коли переважає розвиток II сигнальної системи.

Мієлінові (м'якушеві) нервові волокна – волокна вкриті мієліновою оболонкою, мають більший діаметр і більшу швидкість проведення збудження.

Мієлоархітектоніка – це пошарове розміщення тангенціальних пучків нервових волокон (смужок) у межах кори великих півкуль.

Мієлопоез – процес утворення еритроцитів, гранулоцитів, моноцитів і тромбоцитів у червоному кістковому мозку.

Мікрогематурія – це домішки крові у сечі, які виявляють лише під мікроскопом.

Мікроглія – це сукупність гліальних макрофагів, які мають моноцитарне походження і виконують захисну функцію.

Мікрофаги – це клітини, що мають здатність до фагоцитозу. До мікрофагів належать поліморфноядерні нейтрофіли. Вони належать до так званих “професійних фагоцитів”.

Мікроциркуляція – це кровообіг у капілярах і всіх прилеглих до них судинах: артеріолах, передкапілярних артеріолах, капілярах, венулах, артеріовенулярних анастомозах.

Мікроцити – це еритроцити, діаметр яких становить менше 6 мкм.

Мікседема (слизовий набряк) – спричинена гіпофункцією щитовидної залози у дорослому віці. Основний обмін і температура тіла знижується, зростає маса тіла за рахунок тканинної рідини, сповільнюється мислення і мова, виникає апатія, порушуються статеві функції.

Мінералокортикоїди (альдостерон) - гормони стероїдної природи, які синтезуються клубочковою зоною кори наднирників. Беруть участь в регуляції водно-сольового обміну та гемодинаміки. Посилюють реабсорбцію натрію в дистальних канальцях нирок, підвищують секрецію калію з сечею. Мають прозапальну дію.

Міоглобін – м'язовий гемоглобін, глобін якого має меншу молекулярну масу, зв'язує до 14% загальної кількості кисню в організмі людини.

Міоглобінурія – це накопичення у сечі червоно-бурого пігменту, яке спостерігається при травматичному токсикозі.

Міографія – реєстрація скорочення м'яза.

Міокард (myocardium) – це середній шар стінки серця, що складається із особливої серцевої посмугованої м'язової тканини.

Міометрій – це м'язова оболонка матки.

Міопія (близорукість) – це аномалія рефракції, зумовлена неправильним розвитком ока, а саме, його довжини: поздовжня вісь ока видовжена, тому головний фокус знаходиться перед сітківкою, а не на сітківці. Для виправлення короткозорості необхідні двояковвігнуті лінзи.

Міофібрили – тонкі нитки діаметром 0,5-2 мкм, що є скоротливим апаратом м'язових волокон, вони розміщуються у їх саркоплазмі і мають світлі і темні диски (ділянки), які чергуються між собою. М. побудовані з тоненьких нитчастих структур – протофібрил або міофіламентів. Розрізняють товсті і тонкі протофібрили.

Міофібрилярна гіпертрофія - збільшення об'єму м'язів, що супроводжується збільшенням синтезу скоротливих білків, супроводжується підвищенням сили м'яза.

Мітохондрії – мікроскопічні мембранні органели загального призначення – у світловому мікроскопі виглядають як короткі палички і ниточки. Вони здійснюють синтез АТФ, забезпечують клітину енергією.

Мова – це прояв вищої нервової діяльності людини, яка спрямована на відображення об'єктивної реальності та робить можливим спілкування між людьми.

Мовноруховий аналізатор - відповідає за сприйняття та аналіз інформації від органів артикуляції (губи, язик, зуби, м'яке піднебіння, гортань) і дихальної мускулатури, а також за мовлення.

Моносинаптичні рефлекс – рефлекс, у складі рефлекторної дуги яких є два нейрони і один синапс між ними.

Моноцитарно-фагоцитарна система – це сукупність макрофагів в організмі, які розташовані в різних органах та тканинах: у сполучній тканині, навколо базальних мембран кровоносних судин, у легенях (альвеолярні макрофаги), в печінці (клітини Купфера).

Моноцити – лейкоцити, що належать до агранулоцитів. Мають найбільші розміри серед клітин крові, базофільну цитоплазму, бобоподібне ядро; вийшовши за межі судин, перетворюються у макрофаги.

Моноцитопоез – процес утворення моноцитів.

Морська хвороба – це патологічний симптомокомплекс, що проявляється при значних навантаженнях на вестибулярний апарат.

Морфогенез – це динаміка змін морфологічних структур у процесі розвитку захворювання, одужання або смерті.

Морфологія – наука про форму, будову і розвиток організму, до складу якої входять анатомія, гістологія, цитологія та ембріологія.

Мотивація – це емоційно забарвлене збудження, яке виникає на різних рівнях мозку у відповідь на потребу організму.

Мотилін – це гормон шлунково-кишкового тракту, що має здатність підсилювати моторику шлунка.

Мутагенна дія – це здатність певних чинників прямо чи опосередковано впливати на геном клітини, що призводить до мутацій.

Мутація – зміна спадкових ознак внаслідок порушень в генетичному матеріалі організму.

Набір хромосом гаплоїдний – набір хромосом, що міститься в статевих клітинах. Включає половину хромосом, утворюється в результаті мейотичного поділу (22 аутосоми і одна статеві хромосома).

Набір хромосом диплоїдний – подвійний набір хромосом. Характерний для соматичних клітин. Включає 22 пари аутосом і одну пару статевих хромосом.

Нативний – той, що знаходиться в природному стані.

Натрійурез – це виділення іонів натрію з сечею.

Нейроглія – додаткові клітини нервової тканини. Забезпечують трофічну, секреторну та захисну функції. Розрізняють макроглію, що включає епендимоцити, астроцити та олігодендроцити, та мікроглію (гліальні макрофаги).

Нейрогормони (ліберини і статини) – контролюють секрецію гормонів передньою часткою гіпофіза.

Нейрони – основні структурно-функціональні елементи нервової тканини, що сприймають подразнення, генерують і передають імпульс.

Некроз (місцева смерть) – це загибель окремих клітин, ділянок тканин, частини органа чи цілого органа в живому організмі.

Нексус – щільний міжклітинний контакт, що забезпечує метаболічний зв'язок між цитоплазмами клітин.

Неповноцінні білки – білки, в яких відсутня одна або кілька незамінних амінокислот (валін, лейцин, ізолейцин, метіонін, лізин, триптофан, треонін, фенілаланін, аргінін, та гістидин).

Нерв депресорний – це нерв, подразнення якого викликає розширення артерій і зниження артеріального тиску.

Нерв пресорний – це нерв, подразнення якого викликає звуження артерій і підвищення артеріального тиску.

Нерви відцентрові – це рухові (секреторні) нервові волокна, по яких збудження від центральної нервової системи передається до робочих органів.

Нерви доцентрові – це чутливі нервові волокна, по яких збудження від рецепторів передається у центральну нервову систему.

Нервова система автономна (або вегетативна) – це відділ периферичної нервової системи, який впливає на процеси рослинного життя, що є спільним для тварин і рослин (обмін речовин, дихання і т.п.), тому вона і називається вегетативною – рослинною.

Нервова система анімальна (або соматична) – це відділ периферичної нервової системи, що забезпечує зв'язок організму із зовнішнім середовищем шляхом подразнення рецепторів і скорочення позмугованої мускулатури. Внаслідок того, що функції сприйняття подразнень рецепторами і функції руху притаманні тваринам і відрізняють їх від рослин, ця частина нервової системи отримала назву анімальної (тваринної).

Нервова система вегетативна – див. Нервова система автономна.

Нервова система периферична – це частина нервової системи, що включає спинномозкові та черепномозкові нерви.

Нервова система соматична – див. Нервова система анімальна.

Нервова система центральна – центральна частина нервової системи, що включає головний і спинний мозок.

Нервовий центр – комплекс нейронів, розміщених на різних рівнях ЦНС, який регулює здійснення певної функції.

Нервовий центр – сукупність нервових клітин, які розташовані в різних відділах центральної нервової системи і регулюють одну й ту ж функцію організму.

Нервовий центр рефлекторної дуги – це скупчення нейронів на певному рівні центральної нервової системи, в якому відбувається обробка інформації, що надходить від рецепторів, про зміни середовища.

Нервові закінчення капсульовані – різновид чутливих нервових закінчень, у формуванні яких бере участь сполучнотканинна капсула. До цього виду нервових закінчень належать пластинчасті тільця Фатер-Пачіні, дотикові тільця Мейснера, кінцеві колби Краузе, нервово-м'язові веретена і нервово-сухожилкові веретена та тільця Руффіні.

Нервові закінчення ефекторні – закінчення аксонів ефекторних нейронів у робочих органах. Їх поділяють на рухові та секреторні.

Нерегульовані енерговитрати – витрати енергії на основний обмін та специфічно-динамічну дію їжі.

Неспецифічний механізм імунітету - створюється шкірою, слизовими, що здійснюють бар'єрні функції, видільною функцією нирок, лімфовузлами; Сюди належать також гама-глобуліни плазми крові, лізоцим, інтерферон, фагоцитоз.

Нефрон – це структурна морфо-функціональна одиниця нирки, що складається з ниркового тільця, від якого відходить проксимальний відділ нефрона, петля нефрона (петля Генле), дистальний відділ.

Нецукровий діабет – виникає внаслідок гіпофункції нейрогіпофіза, що обумовлює недостатню кількість антидіуретичного гормону (АДГ). Виводиться велика кількість сечі, виникає спрага.

Н-зона – ділянка А-диска в саркомері, в якій відсутнє перекриття товстих і тонких протофібрил.

Нижчі емоції - найбільш елементарні, пов'язані із задоволенням нижчих біологічних потреб.

Нирка (ren) – це парний орган, який знаходиться в поперековій ділянці на задній стінці черевної порожнини, бере участь в утворенні сечі та регуляції гомеостазу.

Ністагм (від гр. nestagmos – дрімота) – це несвідомі, швидкі рухи очей з однієї сторони в іншу (рідше – колові або угору і вниз) при деяких захворюваннях центральної нервової системи та внутрішнього вуха. Причиною виникнення ністагму є контакт вестибулярних ядер із окоруховими.

Норадреналін – це медіатор, який бере участь у передачі збудження у синапсах ЦНС, а також вегетативної нервової системи (НА також виділяється мозковою речовиною наднирників в кров, тобто є гормоном).

Обмін основний – це енергетичні затрати організму в умовах спокою.

Обмін речовин (метаболізм) – це закономірний порядок перетворення речовин і енергії у живих системах, який спрямований на їх збереження, самовідновлення і самовідтворення. Метаболізм включає асиміляцію (анаболізм) і дисиміляцію (катаболізм), які відбуваються водночас.

Обструктивний тип порушення дихання – обумовлений звуженням повітроносних шляхів внаслідок накопичення слизу, набухання слизової оболонки, спазмом бронхіальних м'язів.

Овогенез – це процес розвитку жіночих статевих клітин.

Овуляція – це розрив одного із яєчникових фолікул і вихід найбільш зрілої яйцеклітини у черевну порожнину.

Озноб – це відчуття холоду.

Окисна енергетична система – система утворення енергії за рахунок окислення вуглеводів і жирів, має найбільшу ємність, забезпечує виконання тривалої роботи.

Око редуковане – це спрощена модель, яка використовується для побудови зображення в оці і у якій всі середовища мають однаковий показник заломлення і єдину сферичну поверхню.

Оксигемоглобін (HbO₂) – це сполука гемоглобіну з киснем, є нестійкою, виконує функцію транспорту кисню в організмі.

Окситоцин – гормон, який синтезується у гіпоталамусі, транспортується у задню частку гіпофіза, де зберігається. Стимулює м'язи матки та міоепітелій молочних залоз.

Олігодендроцити – найчисельніша група гліоцитів – невеликі клітини з короткими відростками. Вони обмежують тіла нейронів, входять до складу нервових волокон і нервових закінчень.

Олігурія – це зменшення кількості сечі, що виділяється нирками (менше 500 мл на добу).

Онкотичний тиск - осмотичний тиск, створений білками.

Опір судин – це гемодинамічний показник, що впливає на рух крові по судинах та знаходиться в прямо пропорційній залежності від в'язкості крові і в обернено пропорційній – від радіуса судини.

Оптична (письмова) форма мови – забезпечує написання та розрізнення букв і слів.

Оптична система ока є складною лінзовою системою, що формує на сітківці дійсне перевернуте і зменшене зображення зовнішнього світу. Вона складається із прозорої рогівки, передньої та задньої камер з водянистою вологою, кришталіка і склистого тіла.

Органели – структури цитоплазми, які мають певну будову і виконують спеціалізовану функцію. Їх поділяють на органели загального та спеціального призначення, мікроскопічні та субмікроскопічні, мембранні та немембранні.

Органи – це анатомічні утвори, що характеризуються структурним і функціональним поєднанням різних тканин.

Органи внутрішні – це всі утвори, які лежать під шкірою.

Органи лімфоїдні – це органи, в яких утворюються і дозрівають лімфоцити.

Органи чуття (*organa sensuum*) – це анатомічні утвори, які сприймають енергію зовнішнього подразнення, трансформують її в нервовий імпульс і передають його у центральну нервову систему.

Організм (гр. *organon*, лат. *organismus*) – це самостійно існуюча одиниця органічного світу, що являє собою відкриту систему, здатну до саморегуляції, самовідновлення і самовідтворення, і яка відповідає на різні зміни зовнішнього середовища як єдине ціле.

Осморецептори – це чутливі нервові закінчення в різних органах та тканинах, які реагують на зміну осмотичного тиску.

Осмотичний тиск – сила, що визначає рух розчинника через напівпрониклу мембрану. Осмотичний тиск крові лімфи і тканинної рідини визначає обмін води між кров'ю і тканинами.

Основний обмін – це енерговитрати організму на підтримання його вегетативних функцій (пов'язаних з підтриманням для життя клітин певного рівня окисних процесів та діяльності постійно працюючих органів, систем, дихальної мускулатури, серця, нирок, печінки).

Особистості типу А – характеризуються внутрішньою напругою, сильним характером, реалізацією планів, незадоволення собою, дуже наполегливі. Особистості типу В – мають протилежні характеристики до типу А.

Остеобласти – це молоді клітини кісткової тканини, які синтезують міжклітинну речовину. Локалізуються у глибоких шарах окістя; перетворюються в остецити.

Остеокласти – це великі багатоядерні клітини з гофрованою облямівкою, які беруть участь у резорбції кістки.

Остеологія – вчення про кістки.

Остеомаляція – це зменшення мінеральної частки кісткової тканини, прояв недостатності кальцитріола що призводить до розм'якшення кісток і деформації скелета. Остеомаляція спостерігається при рахіті.

Остеон – структурно-функціональна одиниця компактної кісткової речовини. Він утворений концентричними пластинками, що обмежують центральний канал, в якому проходять судини і нерви.

Остеопороз – це патологічний стан скелета, що характеризується порушенням рівноваги між процесами утворення і руйнування кісткової тканини і супроводжується її розрідженням, тобто зменшенням маси на одиницю об'єму (густини), що призводить до підвищення ламкості кістки.

Остеохондроз (міжхребцевий хондроз) – це тяжка форма дегенеративного ураження хребтового стовпа, спричинена патологією міжхребцевих дисків, дрібних суглобів хребта та тіл хребців.

Остецити – це зрілі клітини кісткової тканини, що утворюються із остеобластів, мають відросткову форму, лежать в кісткових лакунах.

Очний ністагм – рефлекторна реакція очорухового апарату у відповідь на рух з прискоренням у горизонтальній площині, яка полягає у русі очних яблук у бік, протилежний напрямку обертання. Сприяє збереженню нормальної зорової орієнтації.

Палички – це фоторецептори сутінкового зору. Вони мають велику світлову чутливість. У них міститься зоровий пігмент родопсин.

Пам'ять – це функція вищої нервової діяльності, яка проявляється збереженням інформації про подразник після припинення його дії.

Панкреатит – це запалення підшлункової залози.

Паракринні залози і клітини – це залози та клітини, які розміщені в органах (шлунок, сечівник, нирки) серед інших тканин і секретують тканинні гормони.

Паратгормон – секретується прищитоподібними залозами, активує остеобласти, що підвищує вміст кальцію і фосфатів у крові.

Парез – неповний параліч, послаблення свідомих рухів.

Паренхіма – це основна тканина, яка забезпечує функцію органа.

Паркінсонізм (дрижальний параліч) – порушення функцій базальних ядер-маскоподібне обличчя, різке зменшення або брак жестикуляції, обережна хода дрібними кроками, тремтіння рук - пов'язане із порушенням транспорту дофаміну від чорної субстанції до смугастого тіла.

Пепсин – це фермент, що виробляється головними glanduloцитами і має здатність гідролізувати (розщеплювати) білки.

Пепсиноген – це профермент, який у порожнині шлунка перетворюється на активну форму фермента – пепсин.

Передсердя – це камери серця, що приймають кров із судин та виштовхують її у шлуночки.

Перехвати Ранв'є – ділянки мієлінового волокна вільні від мієлінової оболонки.

Перикард (pericardium) (осердя) – це навколосерцева серозна оболонка, що складається із двох шарів: зовнішнього – фіброзного і внутрішнього – серозного.

Перилімфа – це рідина, що знаходиться між кістковим і перетинчастим лабіринтами.

Периметрій – це серозна оболонка матки (очеревина).

Перистальтика – це моторика порожнистого органа, яка виникає при узгодженому скороченні циркулярних і поздовжніх м'язових шарів його стінки.

Пероксисоми – субмікроскопічні мембранні органели загального призначення, нагадують лізосоми, забезпечують утилізацію атомарного кисню, детоксикацію клітин.

Перша сигнальна система – це аналіз і синтез корою великих півкуль тих сигналів (подразнень), що надходять сюди із рецепторів організму. Ця система є спільною для тварин і людини.

Петля Генле – це петля нефрона.

Печінка (hepar) – це залозистий орган масою близько 1500 г, який розташований у верхньому поверсі черевної порожнини та виконує численні функції.

Печія, згага (pyrosis) – це неприємні відчуття в надчеревній ділянці і за грудниною внаслідок закидання кислого шлункового вмісту в стравохід.

Пігмент жовчний – див. Білірубін.

Пілорус – див. Частина шлунка пілорична.

Піноцитоз – поглинання рідини клітиною за участю плазмолеми.

Піридоксин – див. Вітамін В6.

Пірогени – див. Речовини пірогенні.

Пірогени первинні – це речовини, які утворюються в організмі внаслідок ушкодження або руйнування власних тканин і не викликають гарячки, а сприяють синтезу вторинних антигенів.

Плазма крові – колоїдний розчин, у якому в завішеному стані знаходяться формені елементи крові. Вона містить від 90 до 93 % води і 7-10 % сухої речовини. Із сухої речовини близько 6,6-8,5 % складають білкові речовини, а 1,5-3,5 % – інші органічні та мінеральні сполуки.

Плевра (pleura) – серозна оболонка, яка покриває легені з усіх боків і в ділянці кореня переходить на стінки грудної порожнини, утворюючи навколо легень замкнений плевральний мішок, окремих для кожної легені.

Плевра вісцеральна (легенева) – це листок плеври, що покриває легені і зростається з їх поверхнею.

Плевра парієтальна (пристінкова) – це листок плеври, що вистеляє стінки грудної порожнини.

Плевра пристінкова – див. Плевра парієтальна.

Пневмотаксичний центр - розміщується у верхній третині варолієвого мосту у ділянці парабрахіальних ядер, низхідними шляхами пов'язаний із бульбарним центром. Його значення: забезпечує ритмічну зміну вдиху і видиху, сприяє поступовій зміні дихальних фаз.

Пневмоторакс – це накопичення повітря в плевральній порожнині.

Пневмоторакс відкритий – це пневмоторакс, при якому є вільне сполучення плевральної порожнини з атмосферним повітрям.

Пневмоторакс закритий – це пневмоторакс, при якому повітря, яке потрапило в плевральну порожнину, не сполучається з атмосферним повітрям.

Пневмоторакс клапанний виникає при такому виді каналу рани або пошкодженні легені, коли повітря входить в плевральну порожнину, але вийти з неї не може, тому що канал рани під час видиху прикривається тканинами її країв або тканиною легені.

Поведінка – це складна діяльність людини, яка спрямована на задоволення природних потреб і відповідає за пристосування до умов середовища. Виділяють харчову, статеву, оборонну, батьківську і соціальну.

Повноцінні білки - містять всі незамінні амінокислоти, які не синтезуються в організмі.

Подразливість – здатність живих організмів і їх клітин відповідати на зміни у зовнішньому або внутрішньому середовищі адаптивними або пристосувальними реакціями.

Подразники або стимули – впливи, що спричинюють виникнення біологічних реакцій, т.б. спричинюють перехід живого з стану спокою в стан діяльності.

Поживні речовини – білки, жири, вуглеводи, мінеральні солі, вода і вітаміни, що входять до складу їжі, необхідні для життєдіяльності організму. Вони є джерелом енергії та будівельним матеріалом.

Пойкілоцитоз патологічний – коли кількість різноманітних форм еритроцитів перевищує 20 %.

Пойкілоцитоз фізіологічний – наявність у крові до 20 % різноманітних форм еритроцитів.

Поліноз (від лат. pollen – пилок) – це алергічні реакції, при яких алергенами є пилок і ефірні олії рослин (сінна гарячка і сінна астма).

Полісинаптичні рефлекси - рефлекси, центральна частина рефлекторної дуги яких складається з кількох нейронів.

Поліурія – це збільшення кількості сечі, виділеної за добу, понад 2 л.

Полуда – це більмо ока.

Поперечні місточки – головки міозину, що виступають назовні, в напрямку до тонких міофібрил.

Поріг подразнення - мінімальна сила подразника, здатна викликати процес збудження.

Поріг подразнення – це мінімальна сила, яка викликає збудження тканини.

Порожнина плевральна – це щілиноподібний простір, що знаходиться між вісцеральним та парієтальним листками плеври, в якому є 1-2 мл серозної рідини для зменшення тертя між листками під час дихання.

Постнатальний – післяпологовий.

Постсинаптичне гальмування – гальмування, що розвивається на постсинаптичній мембрані, буває первинне, що виникає внаслідок виділення гальмівних медіаторів, і вторинне, яке виникає внаслідок перезбудження і обумовлене порушенням іонної рівноваги по обидва боки від мембрани, вичерпуванням запасів медіатора.

Потенціал дії – це швидке коливання мембранного потенціалу, яке виникає при збудженні клітин.

Потенціал дії (ПД) - пікоподібне коливання мембранного потенціалу, в основі якого лежить перезарядка мембрани і подальше відновлення вихідного значення мембранного потенціалу.

Поштовх верхівковий – це тиск, який можна відчутти у вигляді поштовху, приклавши руку в V міжребер'ї зліва, на 1 см вправо від лівої середньоключичної лінії. Він створюється, коли в

момент скорочення серця його верхівка підіймається і притискається до передньої грудної стінки.

Предметні відчуття – специфічне узагальнення емоцій, які пов'язані із конкретною дією предмету; відображають стійкий емоційний стан.

Пресбіопія – це вікова далекозорість, що розвивається після 40 років, при якій найближча точка чіткого бачення поступово віддаляється від ока.

Пресинаптичне гальмування – здійснює відбір інформації на вході, оберігає синапс від перезбудження.

Провідна система серця – це система клітин і відростків, які розташовані між кардіоміоцитами та забезпечують почерговість і ритмічність скорочення шлуночків та передсердь.

Провідні шляхи головного та спинного мозку – це пучки нервових волокон, що з'єднують між собою різні ділянки нервової системи.

Провідні шляхи головного та спинного мозку асоціативні – це пучки нервових волокон, що з'єднують між собою окремі ділянки однієї півкулі головного мозку.

Провідні шляхи головного та спинного мозку висхідні (аферентні) – це пучки нервових волокон, що проводять нервові імпульси з периферії до центральної нервової системи.

Провідні шляхи головного та спинного мозку комісуральні – це пучки нервових волокон, що з'єднують між собою симетричні ділянки правої та лівої півкуль.

Провідні шляхи головного та спинного мозку низхідні (еферентні) – це пучки нервових волокон, що несуть інформацію від розташованих вище нервових центрів на периферію.

Провідні шляхи головного та спинного мозку проєкційні – це пучки нервових волокон, що з'єднують між собою функціонально однорідні відділи нервової системи, які знаходяться на різних ієрархічних рівнях (від периферії до кори головного мозку).

Провідність – здатність до проведення збудження.

Провідність - здатність проводити збудження, тобто проводити ПД.

Провідність – це властивість серцевого м'яза, що полягає у його здатності проводити імпульси, генеровані “водієм ритму”, до усіх ділянок міокарда.

Прогенія – варіант прикусу, при якому нижні різці розміщені попереду верхніх.

Прогестерон – гормон жовтого тіла і плаценти. Готує жіночий організм до вагітності, регулює процес запліднення, перебіг вагітності і пологів. Зменшує скоротливу активність міометрію, стимулює ріст молочних залоз.

Прогнатія – це фізіологічний вид прикусу, при якому верхні різці виступають над відповідними зубами нижньої щелепи і частково покривають їх.

Продромальний період – відрізок часу від перших ознак хвороби до повного її прояву.

Пролактин - поліпептид, ефекторний гормон аденогіпофіза, що стимулює утворення молока в молочних залозах.

Проліферація – збільшення кількості клітин у результаті їх розмноження.

Промежина (perineum) – це комплекс м'яких тканин, які закривають вихід із порожнини малого таза.

Пропріорецептори – рецептори скелетних м'язів або їхніх сухожилків, рецептори розтягу, що несуть інформацію про положення тіла в просторі.

Протеази – це ферменти, які розщеплюють білки.

Протеїнурія – це збільшення кількості протеїну в сечі понад 0,033 г/л.

Протеїнурія несправжня – це збільшення кількості протеїну в сечі, зумовлене появою домішок крові та гною.

Протеїнурія справжня – це збільшення кількості протеїну в сечі внаслідок порушення фільтрації та реабсорбції протеїнів плазми.

Протонопи – це люди, що страждають на часткову кольорову сліпоту та плутають червоний колір з чорним, темно-сірим, коричневим.

Протонопія – це вид часткової кольорової сліпоти, що характеризується відсутністю сприйняття червоного кольору.

Протромбокіназа – це фермент, що утворюється у першій стадії згортання крові і за участю якого білок плазми протромбін перетворюється в активний фермент тромбін.

Профаза – перша фаза поділу клітини, в якій спіралізуються хромосоми та зникає ядерна оболонка.

Пульсовий тиск - різниця між систолічним і діастолічним тиском, у нормі становить 30-40 мм рт.ст.

Пучок Гіса – це волокна провідної системи серця, що проходять через передсердно-шлуночкову перегородку та йдуть уздовж міжшлуночкової перегородки під назвою правої та лівої ніжки.

Радіація – це тепловіддача у вигляді інфрачервоного випромінювання від шкіри.

Райдужка (iris) – це передня частина судинної оболонки ока, епітеліальні клітини якої містять пігмент. Залежно від кількості пігменту райдужка має різне забарвлення.

Рахіт – порушення дозрівання і кальцифікації хрящів та кісток у дітей, спричинене нестачею вітаміну Д в організмі, що призводить до порушення обміну мінеральних речовин, насамперед кальцію та фосфору. Найчастіше на рахіт хворіють діти першого року життя.

Реабсорбція – це етап сечоутворення, при якому відбувається зворотне всмоктування різних речовин (вода, глюкоза, амінокислоти, солі) із первинної сечі у кров.

Реакція крові (рН) - зумовлена співвідношенням у ній водневих та гідроксильних іонів.

Регенерація – це відновлення структурних елементів тканини замість пошкоджених або загиблих.

Регуляторні білки скелетного м'яза – білки, які регулюють процес м'язового скорочення; тропонін, тропоміозин.

Регульовані енерговитрати – енерговитрати під час різних видів діяльності.

Резервний об'єм вдиху (РОвдиху) – це та максимальна кількість повітря, яку людина може додатково вдихнути після спокійного вдиху. Це приблизно 2500 мл.

Резервний об'єм видиху (РОвидиху) – це та кількість повітря, яку людина може додатково видихнути після спокійного видиху. Він складає в середньому 1000 мл.

Резистивні судини - судини опору (артерії і артеріоли).

Резорбція – розсмоктування.

Резус-фактор – міститься на мембрані еритроцитів у 85 % людей і визначається наявністю в мембрані еритроцитів антигенів С, Д, Е.

Релаксин – гормон, що секретується плацентою, спричинює розм'якшення лобкового симфізу, що сприяє підготовці до пологів.

Ренін – синтезується в юстагломерулярному апараті нирок (ЮГА)-активує ангіотензин-І, який викликає активацію ангіотензин-ІІ, стимулюється виділення альдостерону. Бере участь в регуляції водно-сольового балансу організму та рівня артеріального тиску.

Реобаза – мінімальна сила струму, що викликає збудження при тривалій його дії.

Рестриктивний тип порушення дихання - характеризується пониженням екскурсії легенів, ознакою є пониження життєвої ємності легенів.

Ретикулярна (сітчаста) формація – це скупчення нейронів у стовбурі головного мозку із досить розгалуженими відростками, які утворюють густу сітку.

Ретинол – див. Вітамін А.

Ретракція – це стиснення згустка крові під дією тромбостеніну.

Рефлекс – це реакція-відповідь організму на подразнення за обов'язкової участі центральної нервової системи. Прикладом рефлексорного механізму регуляції може бути відсмикування руки при уколї пальця, звуження зіниці ока при дії світла.

Рефлекс – це стереотипна реакція організму, що виникає на дію певного подразника і відбувається за участю ЦНС.

Рефлекс Бейнбріджа - при надмірному наповненні вен кров'ю збуджуються барорецептори, розташовані в порожнистих венах у ділянці їх впадання в праве передсердя. При цьому

збільшують свою активність симпатичні серцеві центри, що знаходяться у спинному мозку, і по симпатичних нервах викликають підвищення діяльності серця.

Рефлекс Герінга - при збільшенні тиску подразнюються барорецептори, які знаходяться в ділянці розгалуження загальної сонної артерії; це призводить до підвищення тонузу блукаючого нерва і як наслідок – зменшення сили і частоти серцевих скорочень.

Рефлекс Герінга-Брейєра – це рефлекс із механорецепторів, які розташовані у гладеньких м'язах трахеї і бронхів. Він запобігає перерозтягненню легень при вдиханні більше 1,5 л повітря.

Рефлекс з дуги аорти – див. Рефлекс Ціона-Людвіга.

Рефлекс пілоричний затульний – це рефлекторний акт, який забезпечує порційне проходження хімусу із шлунка у дванадцятипалу кишку.

Рефлекс Ціона-Людвіга (рефлекс з дуги аорти): при збільшенні тиску крові в дузі аорти подразнюються барорецептори, що призводить до підвищення тонузу блукаючого нерва і як наслідок – зменшення сили і частоти серцевих скорочень.

Рефлекси безумовні – це рефлекси, що сформувались і закріпились у процесі еволюції, закодовані генетично і передаються нащадкам.

Рефлекси умовні – це рефлекси, що з'являються, закріплюються, згасають і зникають протягом життя конкретної людини, тобто є індивідуальними на основі “життєвого досвіду”.

Рефлекторна дуга (шлях рефлексу) – це шлях від рецептора по нервових волокнах до нервового центру і від нього до робочого органу.

Рефрактерний період – це проміжок часу, протягом якого під час максимального розвитку збудження тканина на деякий час стає незбудливою.

Рефрактерність – це стан збудливості клітинної мембрани, при якому клітина не здатна реагувати на подразнення генерацією потенціалу дії.

Рефрактерність абсолютна – це період незбудливості тканини, під час якого подразнення будь-якої сили, яке діє в цей момент на м'яз чи нерв, не може викликати ніякого ефекту.

Рефрактерність відносна – це період незбудливості тканини, під час якого подразнення порогової сили неефективне, але подразнення більшої сили спроможне викликати збудження.

Рефракція ока – це оптичні властивості ока без акомодацийних змін.

Рецептивне поле рефлексу – це та ділянка тіла, подразнення якої спричинює певний рефлекс.

Рецептор – це чутливий утвір (сенсор), що сприймає дію певних подразників.

Рецептори – це кінцеві апарати дендритів чутливих нейронів, які пристосовані до сприйняття подразнень, що надходять до організму. Розрізняють екстерорецептори, які

сприймають подразнення із зовнішнього середовища, та інтерорецептори, подразнення до яких надходять від власних тканин організму.

Рецептори іритантні – це рецептори, що знаходяться в епітеліальному шарі повітроносних шляхів та подразнюються частинками пилу, слизом, парами їдких речовин (аміак, тютюновий дим), холодним повітрям, біологічно активними речовинами (гістамін). Їх подразнення викликає захисні рефлекторні реакції – кашель, чхання.

Рецептори смакові – це хеморецептори, які є чутливими до хімічного складу їжі.

Рецепторне поле рефлексу – це сукупність рецепторів, подразнення яких викликає певний рефлекс.

Реципієнт – це людина, якій пересаджують донорські органи, тканини (в тому числі переливають кров).

Реципрокне (спряжене гальмування) – гальмування, яке забезпечує узгоджене виконання спряжених (реципрокних, протилежних) функцій (вдих і видих, згинання і розгинання). В його основі лежить реципрокна іннервація.

Речовина міжклітинна – продукт діяльності клітин, являється структурним компонентом сполучних тканин і складається з волокон та основної аморфної речовини.

Рибосома – субмікроскопічна немембранна органела загального призначення – гранула рибонуклеопротейну, що складається із двох субодиниць – великої та малої.

Рибофлавін – див. Вітамін В2.

Ритм пульсу – це тривалість інтервалів між сусідніми пульсовими коливаннями.

Робота м'яза динамічна – це робота, при якій м'язи скорочуються, змінюючи свою довжину.

Робота м'яза статична – це робота, при якій м'язи скорочуються, не змінюючи своєї довжини, а лише збільшуючи напругу (ізометрично).

Робоча (фізіологічна) гіпертрофія міокарда – при збільшенні навантажень на серце (наприклад при регулярній м'язовій діяльності) посилюється синтез скоротливих білків міокарду.

Родопсин – це зоровий пігмент, що міститься у паличках. Являє собою забарвлений білок, який складається із білкової частини – опсину і речовини, яка поглинає світло – хромофору ретинолу-альдегіду вітаміну А.

Розмноження – це комплекс процесів, які включають статеве дозрівання, формування статевих мотивацій, статеву поведінку, статевий акт, запліднення, вагітність, пологи, лактацію і виховання нащадків.

Розчин гіпертонічний – це розчин з більшим, ніж у крові, осмотичним тиском.

Розчин гіпотонічний – це розчин з меншим, ніж у крові, осмотичним тиском.

Рухливість нервових процесів – залежить від швидкості переходу нервових клітин із стану збудження у стан гальмування і навпаки.

Рухова (нейромоторна) одиниця (РО) - це сукупність утворень - мотонейрон і всі м'язові волокна, які цей нейрон іннервує.

Рухова гіпоксія – виникає під час фізичних навантажень.

Рухова одиниця типу I – повільна, невтомлива.

Рухові одиниці типу II - швидкі.

Рухові одиниці типу II В - швидкі, швидко втомливі.

Рухові одиниці типу II А - швидкі, стійкі до втоми.

Сальтаторний механізм передачі збудження – стрибкоподібний, від одного перехвата Ранв'є до наступного- стосується лише мієлінових нервових волокон.

Сангвінік- сильний, урівноважений, рухомий (жвавий).

Саркомер – відрізок міофібрили між двома Z-лініями, його довжина досягає 2,5 мкм.

Саркоплазматична гіпертрофія – збільшення об'єму м'язів, пов'язане із збільшенням маси саркоплазми і наповнюючих її елементів, супроводжується підвищенням витривалості м'язів.

Свідомість – це відображення об'єктивної дійсності, що регулює взаємовідносини особистості з навколишнім середовищем, еволюційно сформувалась у людини в процесі загальної трудової діяльності.

Секретин – це гормон, що виробляється клітинами слизової кишки, всмоктується в кров і, надходячи до залоз шлунка, гальмує їх секрецію, але стимулює виділення пепсиногену.

Секреція – виділення клітиною продуктів її синтетичної діяльності, які необхідні для нормального функціонування органів та систем організму. 2. Етап сечоутворення, при якому відбувається виділення речовин із крові через клітини канальців у сечу.

Середній тиск – це середній динамічний тиск, тобто таке уявне значення неппульсуючого тиску, яке б забезпечувало рух крові з такою самою швидкістю, як і певний пульсуючий тиск.

Середостіння (mediastinum) – це комплекс органів, які розташовані між двома середостінними (медіастинальними) плеврами.

Серотонін – це гуморальна речовина, що продукується нейронами головного мозку і в слизовій оболонці кишківника, а також утворюється при розпаді тромбоцитів.

Серце (cor) – це непарний порожнистий м'язовий орган, що розташований в лівій половині грудної порожнини (2/3 органа) в передньому середостінні, діяльність якого забезпечує рух крові по судинах.

Серцевий викид – див. Хвилинний об'єм кровообігу.

Серцевий цикл – сукупність процесів у серцевому м'язі, що відбуваються від початку одного скорочення до початку наступного. Складається з систоли, діастоли і паузи.

Сечовий міхур (vesica urinaria) – це непарний порожнистий орган, який є резервуаром для сечі.

Сечовипускання – рефлекторний акт, який починається із подразнення барорецепторів сечового міхура при розтягненні сечею його стінок.

Сечовід (ureter) - являє собою трубку довжиною близько 30 см, по якій сеча потрапляє із ниркової миски у сечовий міхур.

Сечокам'яна хвороба - характеризується утворенням каменів в ниркових мисках, чашечках і сечоводах.

Сивцева таблиця – це таблиця, якою користуються для визначення гостроти зору. Вона складається із двох таблиць – одна з літерними знаками (оптотипами) і друга – з кільцями Ландольта (незамкнуті кільця різних розмірів).

Сила м'яза максимальна – визначається максимальним вантажем, який здатен підняти м'яз.

Сила м'яза – характеризується максимальним вантажем, який м'яз може підняти або максимальним напруженням, яке м'яз розвиває в умовах ізометричного скорочення.

Сила м'яза абсолютна – це відношення максимальної сили до площі фізіологічного перерізу м'яза.

Сила нервових процесів – здатність нервових клітин адекватно реагувати на сильні та дуже сильні подразники.

Симпласт – багатоядерна неклітинна структура, що складається з великого об'єму цитоплазми з численними ядрами і утворюється внаслідок злиття клітин. Прикладом симпласту може бути посмуговане м'язове волокно.

Симфіз – див. Напівсуглоб.

Синапс – це структурний утвір, що складається з пресинаптичного закінчення, синаптичної щілини і постсинаптичної мембрани. Він забезпечує передачу збудження з нерва на м'яз, нервові та залозисті клітини.

Синергізм – це дія в одному напрямку. З точки зору кібернетики – це прояв принципу дублювання, надлишковості, яка забезпечує високу надійність у підтримуванні гомеостазу.

Синовіальна оболонка – це оболонка, що вистеляє суглобові поверхні кісток або оточує сухожилки і за участю синовіальної рідини забезпечує вільні рухи суглоба.

Синовіальна рідина – це рідина, що заповнює порожнину суглоба та змочує суглобові поверхні для зменшення тертя під час рухів.

Синтез подразнень – проявляється у зв'язуванні, об'єднанні і узагальненні збуджень, які виникають у різних ділянках кори.

Синцитій – сукупність клітин, зв'язаних між собою цитоплазматичними містками.

Сироватка – це дефібринована (тобто не містить фібрину) плазма. Саме тому сироватка не згортається.

Система імунна – це система, що об'єднує органи та тканини, які захищають організм від генетично чужорідних клітин чи речовин, які утворюються в організмі або надходять зовні.

Система виділення – це сукупність виконавчих структур та апарату регуляції, що здійснюють виведення з організму речовин.

Система гемостазу – це система, що забезпечує збереження крові у рідкому стані, запобігає кровотечі і відповідає за структуру стінок кровоносних судин.

Система дихальна (*systema respiratorium*) – це система, що забезпечує насичення організму киснем і виведення з нього вуглекислоти.

Система крові - включає 4 частини (Ланг Г.Ф.,1939): периферичну кров, що циркулює по судинам; органи кровотворення (червоний кістковий мозок, лімфатичні вузли і селезінку); органи кроворуйнування; регулюючий нейрогуморальний апарат.

Система лімфатична – це розгалужена система судин із лімфатичними вузлами, які розташовуються уздовж їх ходу.

Система органів – це сукупність однорідних органів, які подібні за будовою, функцією, розвитком.

Система ренін-ангіотензин-альдостеронова – це складний комплекс речовин, взаємодія яких регулює рівень артеріального тиску.

Система фізіологічна – це сукупність органів, що виконують певну функцію і мають загальні механізми регуляції.

Системи буферні – це речовини крові, які зв'язують гідроксильні та водневі іони і забезпечують постійність її рН. До буферних речовин належать гемоглобін, бікарбонати, фосфати та білки. Найпотужнішим є гемоглобіновий буфер.

Систола – скорочення передсердь та шлуночків серця, під час якого кров виштовхується в артерії.

Систолічний (ударний) об'єм – це кількість крові, що викидається шлуночком серця при кожному скороченні. В середньому він становить 60-70 мл крові.

Систолічний тиск - тиск, що виникає під час систоли.

Сік панкреатичний – це безколірна рідина, що виробляється підшлунковою залозою, має лужну реакцію і містить ферменти, які розщеплюють білки, жири і вуглеводи.

Сік шлунковий – це багата ферментами, безколірна, прозора рідина, яка містить соляну кислоту. Він виробляється залозами шлунка: головними, парієтальними (обкладовими) і додатковими. За добу секретується 2,0-2,5 л шлункового соку.

Сім'яна рідина – це сперма і секрети додаткових статевих залоз.

Сім'яний канатик (funiculus spermaticus) – анатомічний утвір, що тягнеться від внутрішнього пахвинного кільця і до складу якого входять: сім'явиносна протока, яєчкові венозні сплетення та артерія, лімфатичні судини, нерви.

Сіра речовина головного та спинного мозку – це скупчення тіл нервових клітин.

Сітка ендоплазматична – субмікроскопічна мембранна органела загального призначення – являє собою систему каналців і сплюснених цистерн.

Сітківка – світлочутлива оболонка ока.

Скелет (skeleton) – це комплекс щільних утворів, які розвиваються із мезенхіми і мають механічне значення.

Склисте тіло – прозора драглиста маса, яка розташована в ядрі ока між кришталиком і сітківкою, не містить судин і нервів.

Скоротливі білки – білки, які забезпечують скорочення м'яза; актин і міозин.

Скоротливість – здатність м'язових волокон змінювати свою довжину або напруження під час збудження.

Сліпота куряча – це порушення зору в сутінках при авітамінозі А.

Смакова брунька - утворена 10-15 смаковими рецепторними клітинами, що мають волоски. Кожна смакова брунька складається із смакових і підтримуючих клітин.

Соматичні рефлекс – це рухові рефлекс кінцівок, тулуба чи його частин.

Соматовісцеральні рефлекс – реакції внутрішніх органів чи систем на подразнення соматичних органів (наприклад, подразнення пропріорецепторів м'язів кінцівки під час пасивного її згинання спричинює рефлекторне посилення вентиляції легенів).

Соматосенсорна кора – це вищі (кіркові) рівні рухового і шкірного аналізаторів.

Соматотропін, або гормон росту - поліпептид, ефекторний гормон аденогіпофіза, або гормон росту, стимулює загальний ріст організму, у молодому віці посилює ріст кісток у довжину.

Сон – це внутрішнє гальмування, іррадійоване, поширене на всю масу півкуль і на нижчі відділи головного мозку.

Сперматогенез – це процес розвитку чоловічих статевих клітин.

Сперматозоїди (спермії) – це чоловічі статеві клітини, які розмножуються і дозрівають у звивистих сім'яних трубочках яєчка чоловіка.

Специфічний імунітет - забезпечується лімфоцитами, які створюють специфічний гуморальний (утворення захисних білків – антитіл або імуноглобулінів) і клітинний (утворення імунних лімфоцитів) у відповідь на дію певних чужерідних агентів – антигенів.

Специфічно-динамічна дія їжі – це підвищення обміну речовин і затрат енергії після приймання їжі.

Спинальний шок - період пригнічення усіх рефлексів після травми (перетину) спинного мозку.

Спіральний (кортіїв) орган – це рецепторний апарат органа слуху.

Спірограма – це графічний запис легеневих об'ємів та життєвої ємності легень.

Спірографія – це метод реєстрації легеневих об'ємів та життєвої ємності легень.

Спірометрія - метод дослідження функціонального стану апарату зовнішнього дихання (Гутчінсон, 1846 р.).

Спланхнологія (splanchnologia) – вчення про нутроці.

Статеві гормони наднирників - гормони стероїдної природи, які синтезуються сітчастою зоною кори наднирників. Істотно впливають на функції організму людини, коли статеві залози ще не функціонують або вже не функціонують. Надлишок андрогенів в жіночому організмі веде до вірілізації – тобто прояву чоловічих ознак.

Статини – це рилізінг-гормони, які продукуються нейросекреторними клітинами гіпоталамуса та гальмують вивільнення гормонів аденогіпофіза.

Статична робота – робота, при якій м'язи розвивають напруження, не вкорочуючись (ізометричний режим).

Статичні рефлекси - пов'язані переважно із збудженням рецепторів перетинчастого лабіринту присінка і забезпечують підтримання пози і рівноваги тіла при змінах його положення у просторі – рефлекс пози, рефлекс випрямлення.

Статокінетичні рефлекси - спрямовані на підтримання пози у разі зміни швидкості руху.

Стенічні емоції - супроводжуються активною діяльністю.

Стрейч – рецептори легенів - реагують на розтяг. Інформація по блукаючому нерву надходить у довгастий мозок. З цих рецепторів здійснюється саморегуляція дихання. Рефлекс Герінга – Брейера (вдих породжує видих-видих породжує вдих).

Стрес –(від англ. stress – напруження) – це неспецифічна реакція організму, що виникає під впливом будь-яких сильних подразників (стресорів) і супроводжується перебудовою захисних сил організму; це неспецифічний компонент адаптації, завдяки якому мобілізуються енергетичні і пластичні ресурси організму для специфічної перебудови діяльності різних систем. Стрес - це неспецифічна реакція організму на дію зовнішнього подразника, це спосіб досягнення резистентності організму при дії пошкоджуючого агента. Одночасно це і спосіб тренування захисних сил організму, вроджений захисний механізм,

який на ранніх етапах еволюції людства дозволив людині вижити. Розрізняють такі види стресу-гострий, хронічний, фізичний і емоційний (психогенний).

Стрес-лімітуючі системи – системи, які обмежують розвиток стрес-реакції.

Стресори – всі фактори зовнішнього або внутрішнього середовища, які є небезпечними для здоров'я і цілісності організму.

Стрес-реалізуючі системи - системи, які забезпечують розвиток стрес-реакції, до них належать: симпатична вегетативна система, мозкова і коркова речовина наднирників (адреналін, норадреналін, глюкокортикоїди), аденогіпофіз (соматотропний гормон) і щитовидна залоза (тироксин і трийодтиронін).

Судини кровоносні – це артерії, артеріоли, капіляри та вени, по яких рухається кров.

Судиноруховий центр – це скупчення нервових клітин в довгастому мозку, які забезпечують певний ступінь звуження судин – тонус артерій.

Сурфактант – це біологічно активна речовина, яка синтезується пневмоцитами II порядку, це шар фосфоліпідів, що регулює сили поверхневого натягу альвеол і запобігає спаданню стінок альвеол.

Сухожилок м'яза – це пасивна частина м'яза, за допомогою якої останній кріпиться до кісток.

Сфероцити – еритроцити, що мають кулясту форму.

Сфігмограма – це графічний запис артеріального пульсу.

Сфігмографія – це запис артеріального пульсу.

Сфігмоманометр Ріва-Роччі – це прилад, що використовується для вимірювання артеріального тиску. Він складається з порожнистої гумової манжети, з'єднаної з гумовою грушею і ртутним манометром, що має шкалу.

Тахікардія – ЧСС в стані спокою більше 80 уд/хв (90-100 і більше).

Тахіпноє – це часте поверхнєве дихання.

Тварини гомойотермні (теплокровні) – це тварини, які здатні підтримувати постійну температуру тіла.

Тварини пойкилотермні (холоднокровні) – це тварини, температура тіла яких залежить від зміни температури зовнішнього середовища.

Телофаза – остання фаза мітозу, під час якої формуються ядра дочірніх клітин і відбувається поділ клітинного тіла.

Теплопровідність – це тепловіддача шляхом нагрівання навколишніх предметів, з якими стикається тіло.

Терморегуляція фізична – це забезпечення постійної температури тіла шляхом зміни тепловіддачі організмом.

Терморегуляція хімічна – це забезпечення постійної температури тіла за рахунок змін рівня теплоутворення під дією зовнішнього середовища.

Терморорецептори – це рецептори, які сприймають зміни температури.

Тестостерон – чоловічий статевий гормон, що продукується клітинами Лейдіга (в сім'яниках). Забезпечує статеву диференціацію в період ембріогенезу, розвиток первинних і вторинних статевих ознак, формування структур ЦНС, що забезпечують статеву поведінку і функції, регуляцію сперматогенезу, стимуляцію еритропоезу, мають анаболічну дію.

Тетанічне скорочення – сумарне скорочення м'яза, що виникає у відповідь на дію серії імпульсів.

Тетанус (тетанічне скорочення м'яза) – тривале скорочення м'яза, яке виникає у випадку, коли м'яз отримує ряд імпульсів, що надходять з великою частотою один за одним, і поодинокі скорочення додаються.

Тетанус гладкий – це тривалі скорочення м'яза, що виникають у випадку, коли дія наступного подразнення виникає в період скорочення м'яза.

Тетанус зубчастий – це тривалі скорочення м'яза, що виникають у випадку, коли наступне подразнення діє на м'яз в період його розслаблення.

Тимус – вилочкова залоза, розміщується за грудиною, синтезує тимозин, тимопоетин, тимусний гуморальний фактор. Беруть участь у механізмах імунного захисту., забезпечуючи продукцію Т-лімфоцитів. Тимус розглядають як орган інтеграції імунної та ендокринної системи організму.

Тип вищої нервової діяльності людини (ВНД) – сукупність генотипічних і фенотипічних властивостей нервової системи, які визначають характер взаємодій організму з оточуючим середовищем і відображаються на усіх функціях організму.

Тип секреції апокриновий – тип секреції, при якому апікальна частина клітини відривається разом із секретом. Прикладом апокринових залоз є молочні та частина потових залоз.

Тип секреції голокриновий – тип секреції, що супроводжується повним руйнуванням клітин і включенням їх компонентів до складу секрету. Прикладом голокринової залози є сальна залоза шкіри.

Тип секреції мерокриновий – тип секреції, при якому залозисті клітини виділяють секрет без пошкодження апікальної ділянки цитоплазми.

Тиреоїдні гормони (тироксин, трийодтиронін) – йодвмісні гормони щитоподібної залози, похідні амінокислот. Стимулюють обмін білків, жирів, вуглеводів, мають калоригенну дію, підвищують збудливість ЦНС.

Тиреотропний гормон - тропний гормон, глікопротеїн, секретується в аденогіпофізі, регулює функціональну активність щитоподібної залози: підвищує розпад тиреоглобуліну і секрецію тироксину і трийодтироніну, сприяє накопиченню залозою йоду і збільшує кількість секреторних клітин.

Тиск діастолічний – це мінімальний тиск, що виникає під час діастоли лівого шлуночка. У здорових людей середнього віку діастолічний тиск в середньому дорівнює 60-80 мм рт. ст.

Тиск крові онкотичний – це тиск, що створюють білки плазми крові.

Тиск крові осмотичний – це такий тиск, що створюється розчиненими у плазмі та формених елементах крові речовинами. В нормі він становить 7,5 атм 9300 мосм/л.

Тиск пульсовий – це різниця між систолічним і діастолічним тиском. В середньому він складає 35-50 мм рт. ст.

Тиск систолічний – це максимальний тиск крові у судинах, який виникає під час систоли, коли кров викидається лівим шлуночком в аорту. У дорослої людини середнього віку він дорівнює 110-125 мм рт. ст.

Тіамін – див. Вітамін В1.

Тканина – це сформована в процесі філогенезу система організму, що складається із клітин і неклітинних структур, які мають спільне походження, будову та функції.

Тканина жирова – різновид сполучної тканини із спеціальними властивостями, представлена клітинами – адипоцитами, які, залежно від будови, утворюють білу та буру жирові тканини.

Тканина кісткова – різновид скелетної сполучної тканини, для якої характерний високий ступінь мінералізації міжклітинної речовини, що зумовлює значну міцність.

Тканина лімфоїдна – це тканина, яка утворює лімфоїдні органи.

Тканина м'язова посмугована – різновид м'язової тканини, яка побудована з м'язових волокон, у складі яких під світловим мікроскопом можна розрізнити характерну поперечну посмугованість.

Тканина м'язова гладка – різновид м'язової тканини, яка утворена сукупністю клітин – гладких міоцитів. Розташовується у стінках судин і більшості порожнистих внутрішніх органів – стравоходу, шлунка, кишок, сечового міхура, матки.

Тканина м'язова посмугована скелетна. Структурно-функціональною одиницею цієї тканини є м'язове волокно – симпласт. З неї побудовані скелетні м'язи.

Тканина нервова – тканина, яка побудована з клітин-нейроцитів, що здатні проводити нервовий імпульс, та допоміжних клітинних елементів – нейроглії.

Тканина ретикулярна – різновид сполучної тканини із спеціальними властивостями, створює мікрооточення для кровотворних елементів в органах кровотворення. Вона складається з ретикулярних клітин і ретикулярних волокон, які переплітаються між собою і утворюють сітку.

Тканина сполучна – група тканин, які разом із кров'ю і лімфою складають внутрішнє середовище організму. До неї належать волокнисті сполучні тканини (пухка та щільна), скелетні (хрящова та кісткова) та сполучні тканини із спеціальними властивостями (жирова, пігментна, слизова та ретикулярна). Для сполучної тканини характерний високий вміст міжклітинної речовини.

Тканини м'язові – це група тканин, що забезпечує рухові процеси в організмі. Це відбувається за допомогою скоротливих структур – міофіламентів. Розрізняють гладку та посмуговану м'язові тканини.

Токофероли – див. Вітамін Е.

Толерантність – здатність переносити негативні впливи середовища.

Тони серця – це звукові явища, які супроводжують роботу серця.

Тонічні або постуральні (фр.posture – положення тіла, поза) рефлексії - це група рефлексів, у здійсненні яких беруть участь структури заднього і середнього мозку. Вони спрямовані на підтримання певного положення тіла (поза) чи його частини у просторі. Поділяються на шийні і присінкові (або вестибулярні- бувають статичні або статокінетичні).

Тонometr – це прилад, що використовується для вимірювання артеріального тиску.

Травлення – системний процес, початковий етап обміну речовин і енергії в організмі. Травленням називається фізична і хімічна переробка прийнятої їжі. Внаслідок складних процесів в ШКТ компоненти їжі, зберігаючи енергетичну і пластичну цінність, втрачають видову специфічність і можуть засвоюватись організмом і включатись в нормальний обмін речовин.

Травлення мембранне (пристінкове) – це кінцевий гідроліз речовин у зоні кишкового епітелію за допомогою ферментів, які фіксуються на мікрворсинках кишкового епітелію.

Травлення порожнинне – це розщеплення поживних речовин у порожнині шлунково-кишкового тракту.

Трансформація – це процес, при якому внаслідок певних причин замість продуктів одного виду утворюються речовини, властиві іншому виду обміну, наприклад, білки трансформуються в жири або вуглеводи.

Трипсин – це фермент, що розщеплює білки до пептидів та амінокислот.

Трипсиноген – це неактивна форма ферменту трипсину, що виробляється підшлунковою залозою і під впливом ентерокинази переходить у трипсин (активна форма ферменту).

Тританопи – це люди, що страждають на часткову кольорову сліпоту та не сприймають синього кольору.

Тританопія – це вид часткової кольорової сліпоты, що характеризується порушенням сприйняття синього кольору.

Тріада Шарко – ністагм, інтенційний тремор (виникає під час руху), скандована мова, коли хворий не здатний координувати діяльність м'язів мовного апарату – симптоми порушення функцій мозочка.

Тромбоцити – кров'яні пластинки – постклітинні структури, які утворились із фрагменту цитоплазми гігантської клітини кісткового мозку – мегакаріюцита. Це найменші формени елементи крові (2-3 мкм).

Тромбоцитопенія – це зменшення кількості тромбоцитів у крові нижче $180 \times 10^9/\text{л}$.

Тромбоцитопоез – процес утворення тромбоцитів, який після народження відбувається у червоному кістковому мозку.

Тропні гормони – регулюють синтез і секрецію ефektorних гормонів (тиреотропний, адренкортикотропний, фолікулостимулюючий, лютеїнізуючий).

Ударний об'єм – див. Систолічний об'єм.

Умовний рефлекс – це пристосувальна реакція організму, яка здійснюється вищими відділами ЦНС завдяки утворенню тимчасових зв'язків між нейронами кори, що сприймають умовний подразник, і нейронами дуги безумовного рефлексу.

Уратурія – це високий вміст солей сечової кислоти (уратів) у сечі.

Уремія (від лат. urina – сеча і грец. haima – кров) – це стан, що виникає при гострій або хронічній недостатності видільної функції нирок і при якому токсичні продукти метаболізму, які в нормі виводяться із сечею, накопичуються в крові і викликають отруєння організму.

Фагоцитоз – поглинання клітиною твердих частинок шляхом обволікання їх ділянкою плазмолемі з наступним втягненням всередину цитоплазми. Фагоцитоз (від лат. phagos – той, що пожирає) – це здатність клітин наблизитися, захоплювати і переварювати чужорідний об'єкт (мікроорганізми, сторонні тіла, продукти розпаду тканин).

Фактор Кацла внутрішній – це білок шлункового соку, який бере участь у всмоктуванні вітаміну В12.

Фактор Кацла зовнішній – див. Вітамін В12.

Фактори згортання плазми – це речовини, що беруть участь у згортанні крові. Їх нараховують тринадцять, вони позначаються римськими цифрами: I, II, III, XIII.

Фемінізація – це поява вторинних жіночих ознак в осіб чоловічої статі (атрофія яєчок, гінекомастія, оволосіння за жіночим типом) в результаті ендокринних розладів в організмі.

Ферменти ліполітичні – це ферменти, що розщеплюють жири і фосфоліпіди до жирних кислот та гліцерину.

Ферменти протеолітичні – це ферменти, що розщеплюють білки до пептидів та амінокислот.

Ферментурія – це поява в сечі ферментів.

Фібриноген – це розчинений білок плазми крові, що бере участь у згортанні крові.

Фібриноліз - процес розщеплення фібринового згустка після зупинки кровотечі.

Фібробласти – найбільш поширені і функціонально ведучі клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Мають відросткову форму, базофільну цитоплазму з добре розвиненою гранулярною ендоплазматичною сіткою та елементами комплексу Гольджі, продукують міжклітинну речовину сполучної тканини.

Фібозна остеодистрофія – виникає при підвищеній функції щитоподібних залоз – відбувається сильна декальцинація кісток, які стають м'якими, крихкими, погано зростаються і деформуються.

Фізичний електротон – пасивні зміни мембранного потенціалу.

Фізіологічна регуляція - активне управління функціями організму і його поведінкою для забезпечення обміну речовин, гомеостазу і оптимального рівня життєдіяльності з метою пристосування для мінливих умов середовища.

Фізіологічна функція – діяльність організму або окремої його частини.

Фізіологічний електротон – зміни збудливості в області прикладання до нерва або м'яза катода і анода підпорогового постійного електричного струму.

Фізіологічні функції - це прояви життєдіяльності, що носять пристосувальний характер, їх можна розділити на дві групи: пластичні (будівельні) та регуляторні.

Фізіологія (від грец. physis –природа і logos –вчення, наука) – це наука, що вивчає закономірності функціонування живих організмів, їхніх окремих систем, органів, тканин і клітин.

Фізіологія людини – біологічна наука, що вивчає закономірності функціонування організму та його складових частин (клітини з органоїдами, тканини, органи, системи органів) у їх єдності й взаємозв'язку з навколишнім середовищем.

Фізіологія нормальна – наука про функції організму і механізми їх регуляції.

Філохінони – див. Вітамін К.

Фільтрація – це початковий етап сечоутворення, який відбувається у ниркових клубочках і закінчується утворенням первинної сечі.

Флегматик – сильний, урівноважений, інертний (спокійний).

Фолікул – міхурець в органах тварин та людини, який виконує різні функції. Наприклад, зрілий фолікул яєчника містить яйцеклітину.

Фолікулостимулювальний гормон – гонадотропний гормон, поліпептидної природи, секретується в аденогіпофізі, у жіночому організмі стимулює розвиток фолікулів у яєчниках, в чоловічому – необхідний для розвитку сім'яних каналців і диференціації сперматозоїдів.

Фонендоскоп – це невелика капсула, обтягнута мембраною, за допомогою якої вислуховують тони серця, дихальні, перистальтичні шуми тощо. Від капсули відходять гумові трубки з наконечниками. При вислуховуванні капсулу прикладають до грудей, а гумові трубки вставляють у вуха.

Формені елементи крові – це клітини крові, що містяться в плазмі: еритроцити (червоні кров'яні тільця), лейкоцити (білі кров'яні тільця), тромбоцити (крів'яні пластинки).

Формула лейкоцитарна – процентне співвідношення різних видів лейкоцитів у мазку периферійної крові.

Фосфагенна система утворення АТФ (АТФ-креатинфосфатна) – має найбільшу потужність, функціонує лише на початку роботи, або при роботі максимальної потужності, оскільки лише вона може здійснювати ресинтез АТФ з належною швидкістю (максимальний час – 5-6 с). Функціонує в анаеробних умовах.

Фосфоліпаза – це ліполітичний фермент, що розщеплює фосфоліпіди.

Функціональна (спортивна) брадикардія – зменшення ЧСС в стані спокою, що обумовлено тренуваністю організму.

Функціональна асиметрія кінцівок людини – пов'язана з функціональною асиметрією півкуль мозку. М'язами правої половини тіла керує ліва півкуля, а лівої – права.

Функціональний мертвий простір – усі ділянки дихальної системи, де не відбувається газообмін. Сюди належить анатомічний мертвий простір і такі альвеоли, які вентилуються, але не перфузуються кров'ю.

Функціональні резерви – запас можливостей функціонування різних органів і систем.

Функція – це діяльність органа чи систем організму.

Характер - сукупність стійких індивідуальних властивостей, які проявляються в діяльності особи, навичках, емоційній сфері і обумовлюють типові форми поведінки.

Хвилинний об'єм кровообігу (ХОК), або серцевий викид, – кількість крові, що викидається шлуночками серця за 1 хвилину; це величина, що характеризує нагнітальну функцію серця та визначається за формулою: $ХОК = CO$ (систоличний об'єм) \times ЧСС (частота серцевих скорочень). В стані спокою у дорослої людини хвилинний об'єм кровотоку в середньому складає 5 л.

Хвороба висотна – це симптомокомплекс, що розвивається при підніманні на висоту 4-5 км, його причиною є різке зниження напруги вуглекислого газу в крові (він інтенсивно виводиться при гіпервентиляції).

Хвороба кесонна – це симптомокомплекс, що розвивається при швидкому підйомі водолазів від високого тиску на глибині до нормального на поверхні. Вона зумовлена виходом азоту із тканин і закупоркою дрібних судин бульбашками азоту в крові – газовою емболією, що порушує циркуляцію крові і може призвести до смерті.

Хемоантрактанти – це речовини, що визначають напрямок руху макрофагів. До них належать лімфокініни, продукти деградації фібрину, колагену, клітин тощо.

Хеморецептори – це рецептори стінок судин, що є чутливими до змін газового складу крові.

Хемотрипсин – це активна форма ферменту, що розщеплює білки до пептидів та амінокислот.

Хемотрипсиноген – це неактивна форма ферменту хемотрипсину, що виробляється підшлунковою залозою і під впливом трипсину переходить в хемотрипсин (активна форма ферменту).

Хімозин – це фермент, який розщеплює білки молока, виробляється переважно у дитячому віці.

Хімус харчовий – це харчова кашка, що складається із їжі та травних соків.

Холерик – сильний, неврівноважений, нестримний.

Холецистит – це запалення стінки жовчного міхура.

Холецистокінін-панкреозимін – це гормон, що виробляється клітинами слизової кишки, всмоктується в кров і, надходячи до залоз шлунка, гальмує їх секрецію, але стимулює виділення пепсиногену.

Холінергічний синапс (і тип передачі збудження) – синапс, в якому збудження передається за допомогою медіатора ацетилхоліна.

Холінорецептори – це рецептори, чутливі до медіатора ацетилхоліна, розрізняють Н- і М-холінорецептори (нікотиночутливі і мускариночутливі).

Хондробласти – молоді клітини, які можна зустріти у глибокому шарі охрястя. Ці клітини виробляють міжклітинну речовину хряща і перетворюються у хондроцити. За їх допомогою відбувається периферійний ріст хряща.

Хондроцити – зрілі клітини хрящової тканини, які розташовані ізогенними групами.

Хорди сухожилкові – це сухожилкові нитки, які з'єднують стулки клапанів із сосочковими м'язами.

Хорея – швидкі, безладні, чудернацькі рухи, до яких залучаються різні групи м'язів; виникає внаслідок поширеного ураження смугастого тіла.

Хронаксія – час, протягом якого повинен діяти струм подвійної реобазис, щоб спричинити збудження.

Хронотропний ефект - вплив на частоту серцевих скорочень.

Художній тип вищої нервової діяльності людини – специфічний тип ВНД, коли переважає розвиток І сигнальної системи.

Центр Брока - мовно-руховий центр – поле 44, 45, 46 А.

Центр Верніке - мовно-слуховий центр – поле 41, 42, 44.

Центр мови Брока – центральний аналізатор усної мови (моторний), розміщений у лівій півкулі в нижній лобовій звивині. Його ушкодження призводить до моторної афазії: хворі розуміють мову, але говорити не можуть.

Центр мови Верніке – центральний аналізатор усної мови (сенсорний), розміщений у задніх відділах верхньої скроневої звивини. При його ураженні людина чує, але не розуміє мови і зберігає здатність спонтанно розмовляти плутаною мовою.

Центр пневмотаксичний – це нервовий центр, що розташований у мості і зумовлює зміну дихальних фаз, тривалість вдиху і видиху, періодичну діяльність дихального центру.

Центр судиноруховий – це скупчення нервових клітин в довгастому мозку, які забезпечують певний ступінь звуження судин – тонус артерій.

Центросома – (клітинний центр) – мікроскопічна немембранна органела загального призначення, утворена двома центріолями, які являють собою циліндрики, що лежать під прямим кутом один до одного. Стінка циліндрика складається із дев'яти триплетів мікротрубочок. Під час мітозу або мейозу забезпечують рівномірний розподіл генетичного матеріалу.

Цикл дихальний – це вдих і видих, що періодично йдуть один за одним.

Циліндрурія – це наявність циліндрів у сечі.

Цинга – це захворювання, що розвивається при авітамінізмі С. При цьому зазнають змін стінки кровоносних судин, з'являється кровоточивість ясен, крововиливи.

Циркуляторна або застійна гіпоксія – обмеження рухової активності, недостатність системи кровообігу.

Цитоархітектоніка – це пошарове розташування нейронів у складі кори головного мозку.

Ціанкобаламін – див. Вітамін В12.

Ціаноз – це характерне синюшне забарвлення шкіри і слизових оболонок, зумовлене підвищенням кількості відновленого гемоглобіну в крові внаслідок порушення кровообігу в легенях.

Ціна адаптації визначається ступенем напруженості функціональних систем організму. Ціна адаптації тим більша, чим більше напруження. Змінюється в залежності від готовності до адаптації.

Цукровий діабет – захворювання, що виникає на фоні недостатності інсуліну у порівнянні з контрінсулярними гормонами.

Час рефлексу – час від моменту нанесення подразнення до початку фізіологічної відповіді ефектора (визначається кількістю синапсів у рефлексорній дузі).

Частина шлунка кардіальна – це частина шлунка, яка прилягає до місця входження в нього стравоходу.

Частина шлунка пілорична (пілорус, воротар) – це ділянка шлунка, яка переходить в дванадцятипалу кишку.

Частота пульсу – це кількість пульсових коливань стінки артерії за 1 хвилину.

Черевце м'яза – активна частина м'яза, яка складається із пучків посмугованих м'язових волокон, що з'єднуються за допомогою пухкої сполучної тканини.

Швидкість кровообігу – це час, протягом якого певна кількість крові проходить через велике і мале кола кровообігу.

Швидкість кровотоку лінійна – це гемодинамічний показник, що є відображенням швидкості руху частинок крові уздовж судини і залежить від площі її поперечного перерізу: чим більша площа перерізу, тим меншою є швидкість, з якою протікає кров по цій судині.

Швидкість кровотоку об'ємна – це кількість крові, яка протікає через поперечний переріз судини за одиницю часу.

Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) – це здатність еритроцитів осідати на дно циліндра після додавання до крові лимоннокислого натрію. Величина ШОЕ залежить від білкового складу плазми: гамма-глобуліни та фібриноген збільшують, а альбуміни – зменшують ШОЕ. В нормі у чоловіків ШОЕ становить 1-10 мм/год, а у жінок – 2-15 мм/год.

Шкіра гусяча – так проявляється скорочення м'язів волосяних цибулин, метою якого є зменшення тепловіддачі.

Шлунково-інгібуючий пептид – це гормон шлунково-кишкового тракту, що має здатність гальмувати моторику шлунка.

Шлунок (ventriculus, gaster) – це розширена частина травного каналу, розташована у верхньому поверсі черевної порожнини.

Шлуночки мозку – порожнини головного та спинного мозку, заповнені спинномозковою рідиною.

Шлуночки серця – камери серця, що забезпечують нагнітання крові в судини.

Шляхи повітроносні – це система трубок (носова порожнина, гортань, трахея і бронхи), по якій повітря із зовнішнього середовища потрапляє в легеневі альвеоли.

ШОЕ – див. Швидкість осідання еритроцитів.

Шок (від англ. shock – удар, струс) – це типовий патологічний процес, що має фазовий перебіг і виникає внаслідок розладу нейрогуморальної регуляції. Його розвиток зумовлений впливом екстремальних чинників і різким зменшенням кровопостачання тканин.

Шок анафілактичний – це алергічна реакція негайного типу у відповідь на з'єднання антигенів різного походження з антитілами, фіксованими на клітинних мембранах.

Шок гемотрансфузійний (гемо – кров, трансфузія – переливання) – це патологічна реакція організму, що виникає у відповідь на переливання несумісної крові.

Шок гіповолемічний – гостра серцево-судинна недостатність, яка розвивається в результаті значної втрати крові, плазми, рідин організму.

Шок гістаміновий – це зміни, що виникають в організмі при введенні великих доз гістаміну.

Шок кардіогенний – це гостра недостатність кровообігу, в основі якої лежить порушення скоротливої функції лівого серця з недостатнім наповненням кров'ю артеріальної системи.

Шок травматичний - виникає при дії на організм механічної травми.

Юстакapілярні рецептори - розміщуються в альвеолярній стінці біля капілярів, реагують на ступінь наповнення легеневих капілярів кров'ю - виникає часте і поверхнєве дихання.

Ядра (ганглії, вузли) базальні – це скупчення сірої речовини усередині півкуль головного мозку.

Ядро – це обов'язковий компонент клітини кулястої форми, що містить увесь генетичний матеріал.

Яєчко (testis) – це парний орган, знаходиться в калитці. Є чоловічою статевозалозою зовнішньої та внутрішньої секреції.

Яєчник (ovarium) – це парний орган, що належить до залоз змішаної секреції, яка виділяє гормони, що впливають на розвиток вторинних статевих ознак, та жіночі статеві клітини – яйцеклітини.

Яйцеклітина – це жіноча статеві клітина, яка розвивається у яєчнику жінки. якої є напад за груднинного болю.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Султанова І.Д., Шляховенко О.О., Лісовський Б.П. Електронний курс лекцій з фізіології людини для студентів факультету фізичного виховання і спорту. Івано-Франківськ, 2017.
2. Фізіологія: підручник / За ред. В.Г Шевчука. Вінниця: Нова Книга, 2015. 448 с.
3. Філімонов В.І. Фізіологія людини: підручник. К.: ВСВ Медицина, 2021. 488 с.
4. Клевець М.Ю., Манько В.В., Гальків М.О., Іккерт О.В., Бичкова С.В. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорної систем): підручник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. 312 с.
5. Вадзюк С.Н., Родинський О.Г. Фізіологічні терміни. Тлумачний словник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2016. 196 с.
6. Султанова І.Д. Методичні рекомендації до самостійної роботи з нормальної фізіології людини для студентів спеціальності 227 – терапія та реабілітація. Івано-Франківськ, 2024.
7. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин: Підручник. К.: Вища школа., 2003. 463 с.

Додаткова

1. Вільям Ф. Ганонг. Фізіологія людини: Підручник / Вільям Ф. Ганонг: Переклад з англ. Наук. ред. перекладу М.Гжегоцький, В.Шевчук, О.Заячківська. Львів: Бак, 2002. 784 с.
2. Плахтій П.Д. Фізіологія людини. Обмін речовин і енергозабезпечення м'язової діяльності: навчальний посібник. Київ: ВД Професіонал, 2006. 464 с.
3. Кучеров І.С. Фізіологія людини і тварин. Навч. пос./ І.С. Кучеров -К.: Вища школа, -1991.
4. Фізіологічні терміни. Тлумачний словник/ С.Н. Вадзюк, Є.А.Макій, П.О. Неруш, О.Г. Родинський. За ред. П.О.Неруша. Тернопіль: ТДМУ, 2006. 196 с.
5. Клевець М.Ю. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем: Навчальний посібник/ М. Ю. Клевець, В. В. Манько. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2002. 233 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	2
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ	3
Біоелектричні явища в живих тканинах	3
Фізіологія м'язів. Робота, сила, втома м'язів	7
Принципи регуляції фізіологічних функцій.	15
Роль різних відділів ЦНС в регуляції рухової активності	18
Фізіологія вегетативної нервової системи	24
Фізіологія сенсорних систем	27
Інтегративна функція ЦНС. Фізіологічні основи поведінки людини	34
Гуморальна регуляція. Фізіологія гіпоталамо-гіпофізарної системи	41
Фізіологія системи крові	45
Фізіологічні властивості серцевого м'язу. Регуляція діяльності серця	50
Регуляція системи кровообігу	57
Фізіологія системи дихання. Дихання за різних умов. Регуляція дихання	59
Фізіологія травлення	64
Фізіологія обміну речовин та енергії. Терморегуляція	67
Гомеостатична функція нирок	73
Фізіологія адаптації. Працездатність.	75
СЛОВНИК	81
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	143