

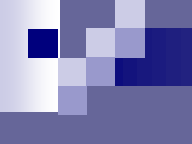
Основи фізіології та гігієни праці

ЛЕКЦІЯ № 4

Викладач Мошак Т.М.

План лекції:

- 1. Фізіологія праці як наука, її задачі*
- 2. Роль ЦНС в трудовій діяльності людини,*
- 3. Відмінність фізичної та розумової праці.*
- 4. Визначення працездатності і стомлення.*
- 5. Втома та перевтома.*
- 6. Поняття тяжкості і напруженості праці.*
- 7. Мікроклімат робочої зони.*



Фізіологія праці – це наука, що вивчає зміни функціонального стану організму людини під впливом його трудової діяльності й обґрунтовує методи і засоби організації трудового процесу, які спрямовані на підтримку високої працездатності і збереження здоров'я працюючих.


Основними задачами фізіології праці є:

- вивчення фізіологічних закономірностей трудової діяльності;
- дослідження фізіологічних параметрів організму при різних видах робіт;
- розробка практичних рекомендацій і заходів, спрямованих на оптимізацію
- трудового процесу, зниження стомлюваності, збереження здоров'я і високої
- працездатності протягом тривалого часу.


У процесі трудової діяльності людині приходится виконувати різні види робіт.

Історично склався розподіл на фізичну і розумову працю, що з фізіологічної точки зору умовно.


Ніяка м'язова діяльність неможлива без участі центральної нервової системи, яка регулює і координує всі процеси в організмі, у той же час немає такої розумової роботи, при якій відсутня м'язова діяльність.




Розходження трудових процесів виявляється лише в перевазі діяльності м'язової чи центральної нервової систем. В даний час, у зв'язку з механізацією й автоматизацією виробничих процесів, фізичне навантаження в трудовій діяльності грає все меншу роль і значно зростає роль вищої нервової діяльності.



У процесі трудової дії в ЦНС надходить інформація про хід виконання програми, на підставі якої можливі поточні виправлення до дій. Точність програмування й успішність виконання програми залежать від досвіду і кількості попередніх повторень цієї дії, тобто автоматизму навичок.




У ході трудового процесу активізуються різні фізіологічні системи. Якщо переважають **фізичні зусилля**, то насамперед активізується м'язова система і система так називаного вегетативного забезпечення м'язової діяльності (кровообіг, дихання); при інтенсивній фізичній роботі зростає рівень обмінних процесів, кількість споживаного за хвилину кисню, хвилинний обсяг і частота дихання, число серцевих скорочень і т.д.



В процесі розумової діяльності активізуються різні відділи кори ГОЛОВНОГО МОЗКУ, у яких зростає СПОЖИВАННЯ КИСНЮ.

У фізіології праці найважливішими є поняття працездатності і стомлення. Під працездатністю - розуміють потенційну можливість людини виконувати протягом заданого часу і з достатньою ефективністю роботу визначеного обсягу і якості. Під впливом безлічі факторів працездатність (А) змінюється в часі й умовно підрозділяється на наступні фази:



перша фаза – фаза “впрацьованості”, у цей період підвищується активність центральної нервової системи, зростає рівень обмінних процесів, підсилюється діяльність серцево-судинної системи, що приводить до наростання працездатності;


друга фаза – фаза щодо стійкої працездатності, у цей період відзначається оптимальний рівень функціонування ЦНС, ефективність праці максимальна;

третя фаза – фаза зниження працездатності, зв'язана з розвитком стомлення.


Тривалість кожної з цих фаз залежить як від індивідуальних особливостей ЦНС, так і від умов середовища, у яких виконується робота, від виду і характеру діяльності, від емоційного і фізичного стану організму. Розуміння процесів зміни працездатності дозволяє попередити і віддалити настання стомлення. Наприклад, у студентів перших курсів вищих навчальних закладів відповідно до біологічних ритмів “пік” працездатності приходить на 11 годин ранку; фаза стійкої працездатності спостерігається приблизно до 16 годин, а потім починається третя фаза – зниження працездатності. Відповідно до цього, основною проблемою є продовження другої фази. Воно може бути досягнуто цілим комплексом заходів, серед яких найбільш ефективними є зміна видів діяльності, виробнича гімнастика, перерви в роботі і так далі, тобто всі заходи, спрямовані на попередження стомлення.

Стомлення – це зниження працездатності, що настає в процесі роботи. Якщо в роботі переважає розумова напруга, стомлення характеризується зниженням уваги, продуктивності розумової праці, збільшенням кількості помилок, що допускаються в роботі, стомленням аналізаторів. Якщо переважають у роботі фізичні зусилля, стомлення виявляється в зниженні м'язової сили. Існує ряд теорій стомлення: теорія виснаження в м'язах енергетичних запасів, теорія “отруєння” організму молочною кислотою й ін. Однак, дослідженнями було доведено, що припинення роботи внаслідок стомлення залежить від стану центральної нервової системи.

При тривалому порушенні визначених ділянок нервової системи настає перезбудження і гальмування умовних рефлексів. Гальмування дозволяє кліткам не реагувати на імпульси, що надходять, унаслідок чого припиняється активна діяльність. Гальмування є мірою попередження функціонального виснаження кліток. Стомлення може накопичуватися зі дня в день і перерости в перевтому.



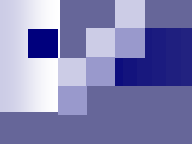
Перевтома – це патологічний стан – хвороба, що не зникає післязвичайного відпочинку, вимагає спеціального лікування.




Важливе місце в питаннях фізіології праці займають поняття тяжкості і напруженості праці.

Поняття тяжкості найчастіше відносять до робіт, при виконанні яких переважають м'язові зусилля.

Поняття **напруженість** праці частіше відносять до робіт з перевагою нервово-емоційної напруги. Критеріями напруженості такої праці є напруга уваги (число виробничо-важливих об'єктів спостереження, тривалість зосередженого спостереження у відсотках від загального часу зміни, щільність сигналів чи повідомлень у середньому в одну годину), емоційна напруга, напруга аналізаторів, обсяг оперативної пам'яті, інтелектуальна напруга, монотонність роботи.



Напруженість праці в кожному конкретному випадку залежить як від важкості (будь то розумова чи фізична праця), так і від індивідуальних здібностей працюючого. Праця однакової важкості може викликати у різних людей різний ступінь напруженості. Ряд дослідників вважають, що стан стомлення розвивається через напругу, тому ступінь стомлення може служити критерієм робочої напруги



Під *мікрокліматом* розуміють комплекс фізичних чинників навколишнього середовища в обмеженому просторі, що впливають на температуру тіла людини. Мікроклімат формують такі чинники, як температура, вологість, швидкість руху повітря та інфрачервоне випромінювання.

Температура повітря характеризує ступінь його нагріття (вимірюється в градусах Цельсія або Кельвіна). Відносна вологість повітря — відношення абсолютної вологості до максимальної (вимірюється у відсотках). Рух повітря створюється потоками при нерівномірному його нагріванні або примусово — за допомогою технічних пристроїв (вимірюється в метрах на секунду).

Класифікація мікроклімату. Різні поєднання зазначених вище чинників створюють метеорологічні умови, які можна поділити на такі види виробничого мікроклімату:

- *Оптимальний* — мікроклімат, який за тривалого систематичного впливу забезпечує нормальний ступінь теплоти тіла організму, відчуття теплового комфорту та створює умови для високого рівня працездатності.

- *Допустимий* — це мікроклімат, який за тривалого і систематичного впливу може спричинити зміни температури тіла організму, які швидко минають і супроводжуються дискомфортними тепловідчуттями, що погіршують самопочуття і знижують працездатність.
- *Гранично допустимий* — мікроклімат, який за тривалого й систематичного впливу може спричинити стійкі зміни температури тіла, що супроводжуються порушенням термостабільності організму та скаргами на виражене перегрівання або переохолодження.

- *Охолоджувальний* — це мікроклімат, що може призвести до переохолодження організму
- *Нагрівний* — мікроклімат, що може призвести до перегрівання організму.
- *Інтермітуючий* (перемінний) — мікроклімат, показники якого можуть суттєво змінюватися впродовж робочої зміни.

Умовно всіх медичних працівників за впливом на них мікроклімату можна поділити на дві групи:

- ті, що працюють переважно в приміщенні (хірурги, стоматологи, оториноларингологи, психіатри та ін.);
- трудова діяльність, яких тим чи іншим чином пов'язана з перебуванням поза приміщенням (дільничі терапевти, педіатри, лікарі швидкої допомоги).

- Оптимальною температурою повітря в палатах для пуль- монологічних хворих вдень слід вважати 21—22 °С, уночі 16—17 °С; для опікових центрів 24—26 °С; для хворих з лихоманкою — 22—23 °С вдень і 17—28 °С уночі; в операційних — 21—25 °С.
- Майже всі дослідники вважають оптимальною відносну вологість 40-60% з допустимими коливаннями від 20% до 75%. При відносній вологості повітря менше 20% у людей виникає неприємне відчуття сухості повітря.

Таблиця №1

Приміщення	Розрахункова температура повітря, °С
Палати для дорослих хворих, хворих на туберкульоз і інфекційних хворих (дорослих і дітей)	20
Палати для хворих на гіпотиреоз	24
Палати для хворих на тиреотоксикоз	15
Операційні, післяопераційні палати, реанімаційні зали, палати інтенсивної терапії, пологові зали, пологові бокси, операційно-діалізаційні, наркозні, опікові палати, післяпологові палати, палати для дітей, палати для дітей з матерями	22
Палати для новонароджених, недоношених, травмованих дітей; палати сумісного перебування новонароджених та матерів	25
Стерилізаційні при операційних септичних та асептичних відділеннях	18

Запитання для контролю

1. Фізіологія праці-визначення, задачі.
2. Роль ЦНС в процесі трудової діяльності
3. Обґрунтування відмінностей фізичної та розумової праці
4. Працездатність, фази працездатності
5. Втома, перевтома – фізіологічне обґрунтування
6. Розуміння тяжкості та напруженості праці

1. Засоби індивідуального захисту діляться на:

- A* Засоби захисту органів дихання, засоби захисту шкіри, медичні засоби захисту
- B* Респіратори, ізолювальні протигази, фільтрувальні цивільні та промислові протигази
- C* Засоби захисту органів дихання, засоби захисту шкіри, сховища
- D* Фільтрувальні цивільні та промислові протигази
- E* Респіратори, ізолювальні протигази

2. В операційному залі пологового будинку в кінці робочого дня значно погіршилися показники температурного режиму. Вкажіть систему запобіжних заходів з метою покращення мікроклімату в приміщенні:

- A* Ефективна робота примусової припливно-витяжної вентиляції
- B* Використання засобів індивідуального захисту
- C* Застосування медичних заходів
- D* Правильне влаштування комунікацій
- E* Своєчасне прибирання операційного блоку

Використана література:

Методичні вказівки і завдання для самостійної роботи студентів з курсу “Безпека життєдіяльності людини”, КНЕУ.– 1998. –44с. Каммерер Ю.Ю., Кутырев А.К., Харкевич А.Е. Защитные сооружения гражданской обороны : Учеб. пособие.– М.: Энергоатомиздат. – 1985.– 232с. Шубин Е.П. Гражданская оборона : Учебное пособие. – М.: Просвещение. –1991. – 223с. Жалібо Е.П. Безпека життєдіяльності.– Львів.: “Новий світ”. – 2000.–320с. Стеблюк М.І. Цивільна оборона.– Київ.: “Знання-прес”. –2003.– 430 с. Алексеенко В.А. Биосфера и жизнедеятельность: Учеб. пособие. – Логос, 2002.– 212с.