

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Харківський національний медичний університет**

# **ФІЗІОЛОГІЧНА ВАГІТНІСТЬ**

***Методичні вказівки***  
***для самостійної роботи студентів***

Затверджено  
вченою радою ХНМУ.  
Протокол № 2 від 19.02.2015.

**Харків**  
**ХНМУ**  
**2015**

Фізіологічна вагітність : метод. вказ. для самост. роботи студентів /  
упор. М. О. Щербина, Л. В. Потапова, І. С. Бородай. – Харків : ХНМУ,  
2015. – 24 с.

Упорядники      М. О. Щербина  
                          Л. В. Потапова  
                          І. С. Бородай

**Модуль 1.** Фізіологічний перебіг вагітності, пологів та післяпологового періоду.

**Змістовий модуль I.** Фізіологічний перебіг вагітності, пологів та післяпологового періоду.

**Тема заняття:** Фізіологічна вагітність.

Кількість годин – 5.

**Матеріальне та методичне забезпечення теми:**

**Засоби навчання:** банк тестових завдань, фантоми таза, плода, тазомір, сантиметрова стрічка, акушерський стетоскоп, вагітні жінки.

**Устаткування:** методичні вказівки.

**Місце проведення:** навчальна кімната, приймальне відділення акушерського стаціонару, палата акушерського відділення.

**Обґрунтування теми:** профілактичний напрямок сучасного акушерства, динамічне спостереження за вагітною у жіночій консультації є головним завданням етапу поліклінічного обслуговування жіночого населення. Діагностика вагітності важлива у загальній підготовці лікаря, оскільки раннє виявлення вагітності (до 12 тиж) дозволяє своєчасно діагностувати акушерську та екстрагенітальну патологію і вирішувати питання щодо доцільності подальшого виношування вагітності. Такий підхід є запорукою сприятливого завершення вагітності для матері та плода.

Основною метою системи антенатального нагляду є профілактика материнської та перинатальної смертності. Загальновизнаним є той факт, що перебіг вагітності визначається чималою кількістю чинників, проте першочергове значення відводиться процесу запліднення та розвитку плідного яйця, плацентазії, органогенезу, розвитку плідних оболонок, функціонуванню нового органа – плаценти, яка з'єднує організм матері та дитини.

Зниженню материнської та перинатальної захворюваності та смертності сприяють знання про тератогенний та ембріотоксичний ефекти чинників зовнішнього середовища щодо ембріона та плода в критичні терміни.

Для забезпечення життєдіяльності, росту і розвитку ембріона та плода в організмі матері відбуваються суттєві зміни, які стосуються практично всіх систем організму. Компенсаторні зміни в органах і системах організму вагітної приводять гомеостаз у стан нестійкої напруженої рівноваги. Порушення цієї рівноваги можуть спричинити зміни гомеостазу та реалізацію тієї чи іншої акушерської чи екстрагенітальної патології, про що треба знати лікарям всіх спеціальностей.

**Мета заняття: загальна** – уміти діагностувати вагітність, її термін і визначати дату пологів.

**Конкретні цілі:**

1. Вибір із даних анамнезу відомостей, характерних для вагітності.
2. Виявлення найбільш інформативних ознак вагітності при об'єктивному і додатковому методах обстеження.

3. Визначення послідовності методів обстеження, інтерпретація їх результатів та визначення терміну вагітності, дати пологів.

**Студент повинен знати:**

1. Будову статевих клітин.
2. Запліднення та розвиток плідного яйця.
3. Що таке капацитація, клітинний фактор запліднення.
4. Як відбувається плацентация, органогенез, розвиток плідних оболонок.
5. Фізіологічне значення навколоплідних вод.
6. Будову і функції плаценти.
7. Критичні періоди розвитку ембріона і плода. Вплив на ембріон і плід шкідливих факторів навколишнього середовища.
8. Фізіологічні зміни в організмі жінки під час вагітності:
  - психологічного стану та в ЦНС;
  - в ендокринній системі;
  - в геніталіях та молочних залозах;
  - в серцево-судинній, дихальній системах та системі кровотворення;
  - в шлунково-кишковому тракті та нирках;
  - в обміні речовин;
  - з боку шкіри та в кістково-м'язовій системі, що спостерігаються у вагітних.
9. Поняття про гігієну і дієтичне харчування вагітної.
10. Методи обстеження вагітної:
  - зовнішнє акушерське обстеження:
    - використання прийомів зовнішнього акушерського дослідження за методом Леопольда-Левицького;
    - вимірювання висоти стояння дна матки (ВДМ) та складання гравідограми;
    - вимірювання обводу живота (ОВ);
    - вирахування передбачуваної маси плода;
    - пельвіометрія;
    - аускультация серцебиття плода;
  - внутрішнє акушерське обстеження:
    - бімануальне дослідження;
    - піхвове дослідження.
11. Методи діагностики ранніх термінів вагітності (сумнівні, імовірні та вірогідні ознаки вагітності та їх діагностична цінність):
  - діагностика вагітності у ранні терміни методом гінекологічного обстеження;
  - інструментальні методи діагностики вагітності у ранні терміни;
  - лабораторні (імунологічні) методи діагностики вагітності у ранні терміни.

12. Акушерську термінологію: розташування плода у порожнині матки (положення, позиції, види, передлежання плода, малий і великий сегменти голівки плода).

13. Визначення життя і смерті плода.

14. Визначення допологової відпустки і дати пологів.

**Студент повинен вміти:**

1. Оцінити скарги жінки, які виникли у зв'язку з вагітністю.

2. Діагностувати дискомфортні стани, що виникають під час вагітності.

3. Визначити кількість навколоплідних вод (за даними УЗД).

4. Визначити критичні періоди розвитку плода.

5. Диференціювати фізіологічні зміни в організмі матері під час вагітності з патологічними.

6. Провести огляд зовнішніх статевих органів і шийки матки та оцінити їх стан.

7. Провести піхвове дослідження та визначити розміри матки.

8. Скласти план додаткового обстеження для діагностики вагітності у ранні терміни.

9. Оцінити результати інструментального та лабораторного (імунологічного) методів дослідження при вагітності ранніх термінів.

10. Провести зовнішнє акушерське обстеження (визначення положення, позиції, виду плода, передлежачої частини, обчислення передбачуваної маси плода).

11. Встановити термін вагітності в пізні терміни, визначити імовірну дату пологів.

12. Визначити допологову відпустку.

13. Скласти і оцінити гравідограму.

14. Провести внутрішнє акушерське обстеження вагітних, оцінити зрілість шийки матки.

15. Вислухати серцебиття плода та за даними інструментальних методів оцінити функціональний стан та фізичний розвиток плода під час вагітності.

**Практичні навички:**

1. Засвоєння порядку збирання анамнезу вагітних, заповнення медичної карти вагітної.

2. Оволодіння методами зовнішнього акушерського обстеження вагітних із використанням прийомів Леопольда–Левицького.

3. Вимірювання окружності живота та висоти стояння дна матки, заповнення гравідограми.

4. Проведення пельвіометрії.

5. Проведення аускультативної серцевих тонів плода.

6. Оволодіння методами внутрішнього обстеження вагітних (бімануальне та піхвове дослідження).

7. Формування акушерського діагнозу на базі понять акушерської термінології.

8. Оволодіння методами визначення терміну вагітності (за даними анамнезу та об'єктивного дослідження).

9. Оволодіння методами визначення гестаційного віку плода і його маси, визначення передбачуваного терміну пологів.

10. Трамбування даних лабораторних та інструментальних методів обстеження (уявлення щодо діагностики хромосомної та іншої уродженої патології).

11. Уміння діагностувати внутрішньоутробну загибель ембріона та плода.

### Тести для контролю початкового рівня знань

1. Яка середня тривалість вагітності?  
*A. 220 днів. B. 270 днів. C. 280 днів. D. 360 днів.*
2. Як встановити передбачуваний термін пологів за останньою менструацією?  
*A. Додати до першого дня останньої менструації 8 міс.  
B. Відняти від першого дня останньої менструації 3 міс і додати 7 днів.  
C. Відняти 4 міс.  
D. Додати 9 міс.*
3. Коли вперше відчуває ворухіння плода першовагітна жінка?  
*A. 18 тиж. B. 20 тиж. C. 16 тиж. D. 34 тиж.*
4. В якому терміні вагітності видається допологова відпустка?  
*A. 36 тиж. B. 35 тиж. C. 32 тиж. D. 30 тиж.*
5. Де знаходиться дно матки в 24 тиж вагітності?  
*A. На 2 см вище пупка. C. На рівні пупка.  
B. На 2 см нижче пупка. D. Біля мечоподібного відростка.*
6. Які ознаки вагітності належать до можливих?  
*A. Шлунково-кишкові розлади, спотворення смаку, нюху, функціональні розлади нервової системи та психіки, збільшення живота.  
B. Припинення менструацій, зміни молочних залоз.  
C. Позитивні біологічні та імунологічні реакції на вагітність.  
D. Прослуховування серцебиття плода.*
7. Які ознаки вагітності належать до ймовірних?  
*A. Слинотеча, ранішні нудота і блювання, зміна апетиту.  
B. Функціональний розлад нервової системи та психіки.  
C. Збільшення розмірів матки, зміна її форми і консистенції, зміни молочних залоз, поява позитивних біологічних і імунологічних реакцій на вагітність.  
D. Прослуховування серцебиття плода, пальпація його частин.*

**8. Які ознаки вагітності належать до достовірних?**

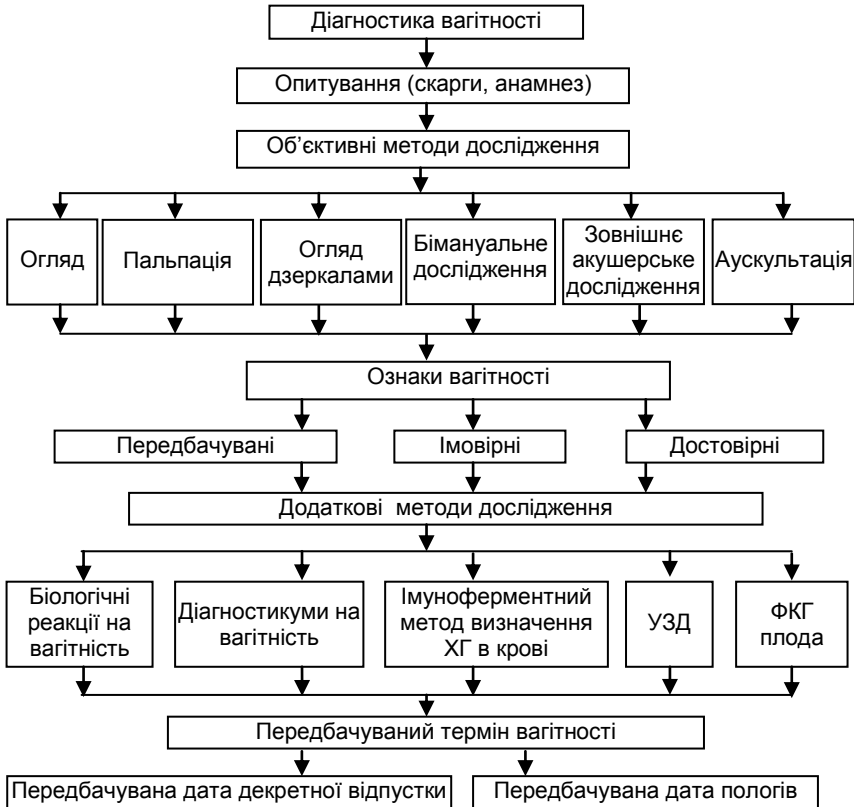
*A. Синюшність слизової входу в піхву, піхви і шийки матки.*

*B. Відкладення підшкірного жиру і збільшення живота.*

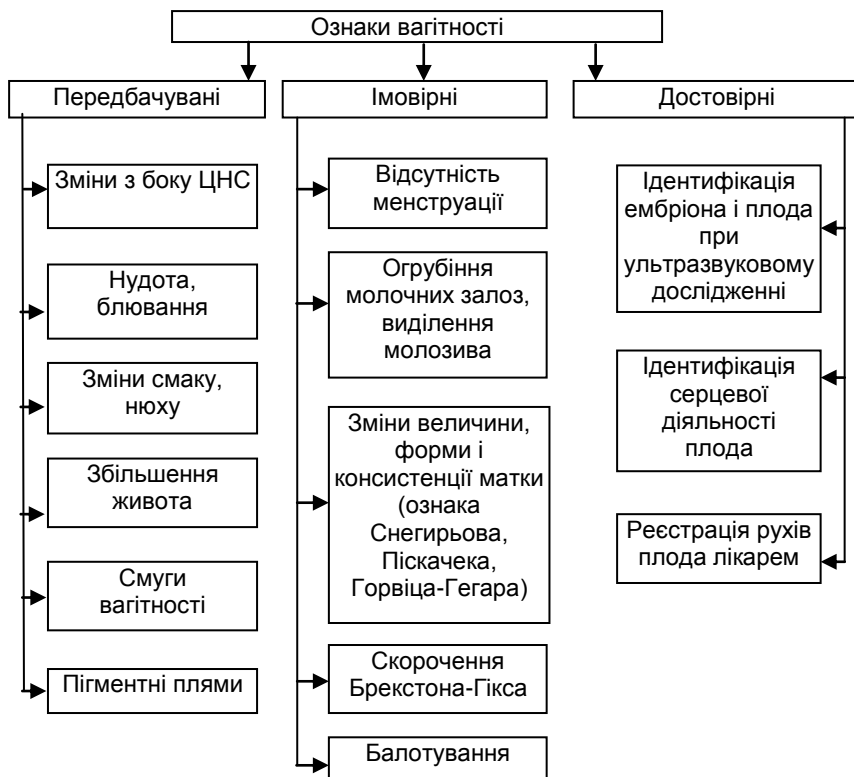
*C. Збільшення матки.*

*D. Прослуховування серцебиття плода, його рух, пальпація частин плода.*

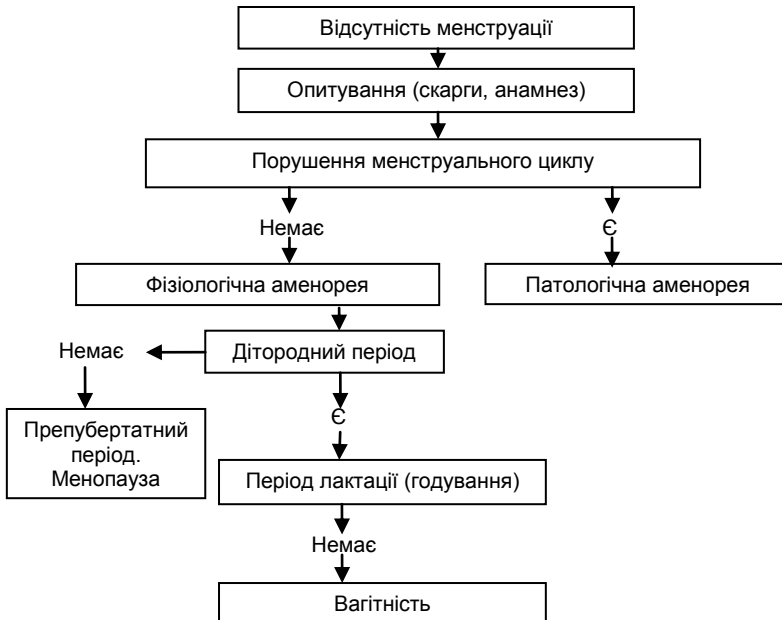
**Графологічна структура теми**



## Графологічна структура теми



### Графологічна структура теми



**Пренатальний догляд** – це уважне, систематичне обстеження вагітних, що передбачає досягнення найкращих результатів для здоров'я матері та плода, цілями якого є таке:

- 1) профілактика, скринінг і усунення можливих ускладнень для матері й плода, включаючи соціально-економічні, емоційні, загальні медичні та акушерські фактори;
- 2) обізнаність пацієнтів щодо фізіології та патології вагітності, пологів, післяпологового і раннього неонатального періоду; рекомендації для покращання здоров'я матері та дитини;
- 3) забезпечення адекватної психологічної підтримки з боку лікаря, партнера та родини, особливо у разі першої вагітності.

Отже, пренатальний догляд повинен починатись у прекоцепційному періоді (прекоцепційний догляд) і закінчуватися через рік після пологів. Він включає систематичне амбулаторне обстеження вагітної, яке здійснюється за чітко визначеним планом і передбачає скринінгові тести, що дозволяють виявити будь-які відхилення від фізіологічного перебігу вагітності.

Пренатальний догляд включає:

- детальне з'ясування скарг вагітної та ретельне збирання анамнезу, виявлення існуючих до вагітності факторів високого ризику захворювань, консультації суміжних фахівців в разі необхідності;

- загальне об'єктивне клініко-лабораторне обстеження вагітних; контроль за масою тіла;

- зовнішнє акушерське обстеження;
- внутрішнє акушерське обстеження;
- пренатальне дослідження стану плода, виявлення можливих ускладнень;
- рекомендації щодо гігієни, режиму, дієти під час вагітності;
- підготовку до пологів.

У першому триместрі (при повторному візиті) з'ясовують симптоми вагітності, зміни маси тіла, беруть загальний аналіз крові, сечі. Зменшення гематокриту <32% свідчить про анемію, збільшення >40% – про гемоконцентрацію. Консультують пацієнтку відносно дієти, режиму та гігієни під час вагітності, знайомлять із фізіологією вагітності та пологів.

У другому триместрі основну увагу приділяють генетичному скринінгу та виявленню можливих аномалій розвитку плода, що дає можливість у разі необхідності перервати вагітність. Скринінг на рівень альфа-фетопротеїну (АФП) у крові матері звичайно проводять у терміні 15–18 (15–21) тиж гестації. Підвищення рівня АФП (у 2,5 рази вище середніх значень) корелює з вадами розвитку нервової трубки, передньої черевної стінки, шлунково-кишкового тракту і нирок плода, а також неспецифічними несприятливими наслідками вагітності – смертю плода, низькою масою при народженні, плодово-материнською кровотечею; зниження рівня АФП – з деякими формами анеуплоїдії, включаючи синдром Дауна (трисомія 21), синдром Едвардса (трисомія 18) і синдром Тернера (X0). Чутливість скринінгу на анеуплоїдію підвищується при одночасному визначенні рівня ХГЛ та естріолу у крові матері (потрійний скринінг).

Генетичний амніоцентез, або біопсія хоріона, з подальшим визначенням каріотипу плода виконується вагітним старше 35 років і тим, хто має високий ризик народження дитини із синдромом Дауна (1:270 і вище) та структурними хромосомними аномаліями.

#### **Орієнтовна карта роботи студентів:**

- а) критерії діагнозу з перевіркою їх біля ліжка хворого;
- б) вибір найбільш інформованих інструментальних досліджень, які підтверджують діагноз;
- в) визначення прогнозу перебігу вагітності та пологів.

Перераховане студент оформлює письмово з відображенням кожного пункту.

#### **Завдання для самостійної роботи:**

##### Питання, що підлягають вивченню:

- особливості збирання акушерського анамнезу;
- методи зовнішнього акушерського обстеження;
- етапи ембріогенезу та органогенезу;
- основні розміри великого таза, які використовуються в акушерстві;
- методика проведення піхвового дослідження;

- діагностичні ознаки різних строків вагітності та лабораторні методи діагностики вагітності;

- зміни в організмі вагітної жінки;
- методи оцінки стану плода.

Завдання та уміння, які необхідно виконати:

- зібрати акушерський анамнез;
- провести огляд вагітної;
- провести вимірювання висоти стояння дна матки та кола живота ;
- визначити положення, позицію, вид та передлежання плода за допомогою засобів Леопольда–Левицького;
- обчислити передбачувану масу плода;
- провести вимірювання розмірів таза;
- провести аускультацию серцевих тонів плода;
- визначити строк вагітності та пологів.

**Завдання для перевірки досягнення конкретних цілей навчання**

1. При обстеженні матки у пацієнтки з вагітністю раннього строку встановлена асиметрія матки, лівий кут матки виступає значно більше, ніж правий. Яка ознака раннього строку вагітності визначається?

- A. Піскачка.
- B. Гегара.
- C. Горвіц-Гегара.
- D. Снегірьова.
- E. Гентера.

*Еталон відповіді: A.*

2. Пацієнтка 24 років звернулася до лікаря з приводу затримки менструації на 2 тиж. Лікар підозрює вагітність раннього строку. Яке дослідження дозволить встановити діагноз вірогідно?

- A. Бімануальне гінекологічне дослідження.
- B. Пальпація молочних залоз.
- C. Трансвагінальне УЗД.
- D. Загальний аналіз сечі.
- E. Загальний аналіз крові.

*Еталон відповіді: C.*

3. Повторновагітна, 30 років, перебуває на обліку в жіночій консультації. Останні місячні почалися 15 березня. Обчислить передбачувану дату пологів.

- A. 12 листопада.
- B. 8 грудня.
- C. 15 грудня.
- D. 22 грудня.
- E. 29 грудня.

*Еталон відповіді: D.*

### Короткі методичні вказівки до роботи на практичному занятті

На початку практичного заняття викладач визначає рівень підготовки студентів до заняття за допомогою тестових завдань. Основний етап заняття – самостійна робота студента. Під час самостійної роботи студенти здійснюють курацію жінок з різними термінами вагітності, під час якої мають самостійно збирати анамнез і проводити об'єктивне

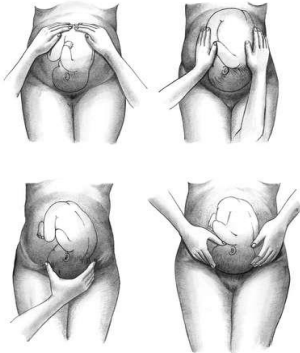


Рис. 1

дослідження. Проводять пельвіометрію, вираховують істинну кон'югату. Відпрацьовують прийоми зовнішнього акушерського дослідження (рис. 1), вислуховують серцеві тони плода; установлюють термін вагітності й дату видачі допологової декретної відпустки, обчислюють передбачувану дату пологів. У випадку відсутності тематичних хворих студенти вирішують ситуаційні завдання за даною темою. Потім здійснюється аналіз і корекція самостійної роботи. Студенти доповідають результати, іде їхнє обговорення. Наприкінці заняття проводять тестовий контроль і підводять підсумки.

*Вагітність* – це процес, при якому продукт запліднення (концептус) імплантується в матку або інколи в інші місця організму. Вагітність закінчується пологами або спонтанним чи медичним абортom і супроводжується численними фізіологічними змінами в більшості органів і систем жіночого організму.

*Розвиток плодово-материнських взаємовідносин.* Після запліднення розвиток вагітності керується бластоцистою, ембріоном, плодом та екстра-ембріональними тканинами. Біомолекулярна комунікаційна система встановлюється між зиготою – бластоцистою – ембріоном – плодом і матір'ю, яка діє від моменту перед нідацією до розродження, триває протягом періоду грудного годування і деякою мірою продовжується все життя. Раніше вважали, що ця система є однаправленою і спрямована на постачання живильних речовин від матері до плода. Тепер відомо, що плід також відсилає матері численну інформацію, тобто ця система є двонаправленою.

Плодово-материнські взаємовідносини є важливими для успішної імплантації бластоцисти, розпізнавання матір'ю вагітності, імунологічного сприйняття зародка (концептуса), підтримки й адаптації матері до вагітності, живлення і дозрівання плода і, можливо, ініціації пологів. Ці фізіологічні процеси ініціюються ембріонально-фетальними тканинами і модифікують материнську відповідь.

Плодово-материнська комунікаційна система має дві основні ланки. Однією з них є *плацентарна ланка*, функціональними компонентами якої є живильні, ендокринні та імунні процеси. Другою є *паракринна ланка*, функціональні компоненти якої спрямовані на імунологічне сприйняття та підтримання вагітності, гомеостаз амніотичної рідини і фізичний захист плода.

*Плацентарна ланка – транспорт живильних речовин та гормонів.*

Плацента (ворсинчастий трофобласт, синцитій) відіграє вирішальну роль у транспорті живильних речовин від матері до плода. Плацента також є найважливішою ендокринною тканиною під час вагітності, яка продукує плацентарні стероїдні гормони з їх материнських і плодових попередників. Проксимальними анатомічними частинами плацентарної гілки (транспорт живильних речовин та ендокринна функція) плодово-материнської комунікаційної системи є плодова кров, синцитій і материнська кров. Плацентація людини є гемохоріоентодотеліальною. Мікрворсинчаста поверхня синцитіотрофобласта безпосередньо омивається материнською кров'ю, тим часом як плодова кров є обмеженою плодовими капілярами, які проходять у плацентарних ворсинках. Отже, плодова кров є відділеною від синцитіотрофобласта стінкою плодових капілярів, мезенхімою ворсинок і цитотрофобластом. За нормальних обставин прямиї контакт материнської та плодової крові відсутній.

*Паракринна ланка – плодові оболонки та парієтальна децидуальна оболонка.* Протягом зростання ембріона та екстраембріональних тканин амніон і гладкий хоріон розвиваються як міцні безсудинні оболонки, які наближаються одна до одної і прилягають до внутрішньої поверхні парієтальної децидуальної оболонки, яка не зайнята плацентою. Це анатомічне впорядкування дає початок паракринній ланці плодово-материнської комунікаційної системи. Проксимальними анатомічними частинами паракринної ланки плодово-материнської комунікаційної системи є амніотична рідина, амніон, гладкий хоріон і парієтальна децидуальна оболонка. Зв'язок між плодом і матір'ю здійснюється через складові частини амніотичної рідини (сеча плода, легеневий секрет). У зворотному напрямку продукти децидуальної оболонки і деякою мірою компоненти материнської крові потрапляють до амніотичної рідини і, зрештою, до плода шляхом інспірації та заковтування амніотичної рідини. Деякі продукти децидуальної оболонки, наприклад пролактин, мають перевагу при потрапленні в амніотичну рідину. З іншого боку, вазоактивні пептиди, фактори росту, які синтезуються амніоном, також виділяються в амніотичну рідину і потрапляють до плода.

*Динамічна роль плода при вагітності.* Плід більше не розглядається як пасивний елемент вагітності. Він відіграє в цьому «оркестрі» дуже важливу роль. Біохімічне забезпечення імплантації контролюється продуктами бластоцисти і трофобласта. Інвазія материнського ендометрія і кровоносних судин керується біологічно активними речовинами, які син-

тезуються трофобластом. Розпізнавання вагітності стає можливим завдяки сигналам, які генеруються трофобластом і взаємодіють з яєчниками матері. Імунологічне сприйняття напівчужорідного плода стає можливим завдяки регуляції експресії трофобластом лімфоцитарних антигенів людини (*human lymphocyte antigen, HLA*). Подальший розвиток вагітності забезпечується внеском плода у синтез трофобластом стероїдних гормонів. Адаптаційні зміни органів і систем матері під час вагітності пов'язані з впливом речовин, що утворюються і секретуються плацентою. Висловлюється думка, що плід ініціює процес розродження в терміні пологів.

*Зміни розміру, форми та консистенції матки.* Протягом перших кількох тижнів матка збільшується переважно у передньозадньому діаметрі (починаючи з 5–6-го тижня), пізніше вона стає кулястою і в терміні 12 тиж має діаметр близько 8 см. Отже, при бімануальному дослідженні збільшення матки можна виявити з 5–6-го тижня вагітності. У 6–8 тиж гестації проявляються *зміни консистенції шийки матки*: вона розм'якшується, цервікальний канал дещо розкривається і може пропускати кінчик пальця; шийка стає більш рухливою (*ознака Губарева–Гаусса*).

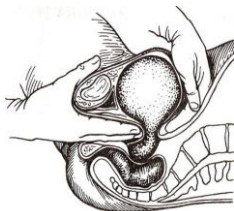
*Ознака Горвиця–Гегара.* В терміні 6–8 тиж вагітності при бімануальному гінекологічному дослідженні можна виявити розм'якшення перешийка (*рис. 2*).

*Ознака Гентера I* – поява гребінеподібного виступу на передній поверхні тіла матки вздовж середньої лінії, який не поширюється на дно, задню поверхню матки і шийку матки (*рис. 3*).

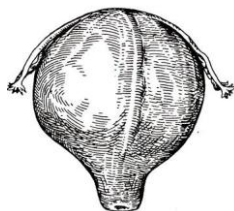
*Ознака Гентера II* – гіперантефлексія матки, пов'язана з розм'якшенням її перешийка; з'являється з 7–8-го тижня вагітності.

*Ознака Снегірьова* – скорочення матки «під пальцями» під час бімануального гінекологічного дослідження.

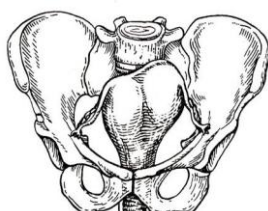
*Ознака Піскачека* – збільшення ділянки дна матки на боці імплантації (помітно з 5–6-го тижня вагітності, *рис. 4*).



**Рис. 2**



**Рис. 3**



**Рис. 4**

Анатомічні, фізіологічні, біохімічні адаптаційні зміни в організмі жінки при вагітності є вираженими і стосуються всіх органів і систем.

Численні зміни виникають з моменту фертилізації і тривають протягом усієї вагітності. Більшість з них є відповіддю на фізіологічні стимули, що надходять від плода. Після пологів і періоду лактації материнський організм повертається до того стану, який існував до вагітності.

*Матка.* Протягом вагітності маса матки прогресивно збільшується з 70 до 1 100 г, об'єм порожнини матки зростає з 10 мл до 5–20 л (у 500–1 000 разів). Збільшення матки протягом вагітності відбувається внаслідок розтягування і гіпертрофії м'язових клітин, тим часом як утворення нових міоцитів є обмеженим.

Протягом перших місяців вагітності гіпертрофія матки стимулюється переважно дією естрогенів і, можливо, прогестерону. Після 12 тиж зростання розміру матки зумовлюється також тиском зростаючого плода. У перші місяці вагітності стінки матки є товстими, а напередодні пологів товщина стінки тіла матки не перевищує 1,5 см, що дозволяє пальпувати частини плода.

Наприкінці вагітності при вертикальному положенні жінки поздовжня вісь матки збігається з віссю площини входу в таз. При горизонтальному положенні вагітної матка лежить на хребтовому стовпі та прилеглих до нього аорті й нижній порожнистій вені. Підняття матки в черевну порожнину звичайно супроводжується її декстроротацією у зв'язку з наявністю в лівій половині живота ректосигмоїдного відділу товстої кишки.

*Матково-плацентарний кровотік.* Постачання плода найбільш важливими для росту і метаболізму речовинами, як і виділення продуктів метаболізму, залежить від адекватної перфузії міжворсинчастого простору плаценти. Плацентарна перфузія залежить від кровотоку через маткові та яєчникові артерії. Матковий кровотік збільшується з 2% у невагітних до 10% у терміні пологів і досягає 450–650 мл/хв. Зростання маткового кровотоку зумовлене вазодилатацією і збільшенням кількості судин. Під час маткових скорочень інтенсивністю 50 мм рт. ст. швидкість маткового кровотоку зменшується на 60%, тим часом як кровотік у пупкової артерії плода не зазнає значних змін.

*Шийка матки.* Протягом вагітності спостерігається прогресуюче розм'якшення і ціаноз шийки матки, починаючи з 5-го тижня після запліднення. Ці зміни пояснюються збільшенням васкуляризації та набряком шийки, а також гіпертрофією і гіперплазією шийкових залоз. Хоча шийка матки має деяку кількість м'язових волокон, основним її компонентом є сполучна тканина. Шийка матки зазнає перебудови колагенвміщуючої сполучної тканини і досягає 12-разового зменшення механічної резистентності в терміні пологів.

*Молочні залози.* Більшість вагітних відчувають підвищену чутливість або болючість, нагрубання молочних залоз із перших днів вагітності. Після другого місяця вагітності починається збільшення молочних залоз, під шкірою виділяються розширені вени. Естрогени більшою мірою стимулюють ріст протокової тканини, прогестерон – гіпертрофію альвеол молочних залоз. Соски стають більшими, розширюються ареоли, які характеризуються глибокою пігментацією і ерекtilьною здатністю, збільшуються залози Монтгомері (гіпертрофовані сальні залози) молочних залоз. Через кілька місяців починається вироблення і виділення молозива – жирної

жовтуватої рідини. Кровообіг молочних залоз збільшується максимально наприкінці вагітності, що спрямовано на підтримку процесу лактації. Встановлення процесу лактації залежить від синергічної дії естрогенів, прогестерону, пролактину, плацентарного лактогену, кортизолу та інсуліну.

Протягом вагітності можуть спостерігатися численні зміни шкіри. Кровообіг у шкірі збільшується у 5–7 разів. Смуги розтягнення, або стрії, рожевого чи пурпурного кольору з'являються внизу живота, на грудях, стегнах і пов'язані з розтягненням шкіри. Після пологів смуги набувають сріблястого чи білого кольору. Гіперпігментація шкіри є наслідком збільшення рівня естрогенів і меланцитостимулюючого гормону; вона з'являється найчастіше навколо пупка, уздовж білої лінії живота, в ділянці промежини. На обличчі може виникати хлоазма (*chloasma gravidarum*) – маска вагітності.

Шкірні невуси збільшуються за розмірами, пігментація їх посилюється. Потові та сальні залози посилюють свою секреторну діяльність, можуть утворюватись вугрі, акне (*acne vulgaris*).

#### **Метаболічні зміни**

**Збільшення маси тіла.** Збільшення маси тіла при вагітності (близько 12,5 кг) зумовлене зростанням матки та її вмісту, молочних залоз, збільшенням об'єму циркулюючої крові та позасудинної позаклітинної рідини, а також «материнським резервом» – відкладанням жиру і протеїнів, зростанням внутрішньоклітинної рідини.

**Водний обмін.** Протягом вагітності спостерігається затримка води матір'ю, що пов'язано зі зменшенням осмолярності плазми крові (до 10 мОсм/кг). Напередодні пологів вміст води у плода, в плаценті та амніотичній рідині становить 3,5 л; інші 3 л акумулюються внаслідок зростання об'єму циркулюючої крові матері, а також матки і молочних залоз. Отже, загальне збільшення об'єму води в організмі при вагітності перевищує 6,5 л.

**Білковий обмін.** Кількість протеїнів у продукті концепції, матці та материнській крові зростає більше, ніж кількість жиру та вуглеводів. У кінці вагітності плід і плацента містять близько 500 г білків, решта 500 г припадає на матку (контрактильні білки), молочні залози, гемоглобін та білки плазми крові. Але білковий азот при вагітності утилізується лише на 25%. Амінокислоти, які використовуються для енергетичних потреб, не беруть участі у синтезі материнських білків. При збільшенні вживання жирів і вуглеводів для енергетичних потреб вагітна потребує невеликої кількості білка в харчовому раціоні для підтримання позитивного азотного балансу.

**Вуглеводний обмін.** Нормальна вагітність характеризується легкою транзиторною гіпоглікемією, гіперглікемією, гіперліпідемією і гіперінсулінемією. Так, при прийманні глюкози матір'ю спостерігається більш тривалий період гіперглікемії та гіперінсулінемії у вагітних із пригніченням утворення глюкагону. Метою цього механізму є підтримка забезпечення плода глюкозою.

*Жировий обмін.* Протягом вагітності зростає концентрація ліпідів, ліпопротеїнів і аполіпопротеїнів у плазмі крові, що корелює зі зростанням концентрації естрогенів, прогестерону і плацентарного лактогену. Рівень холестеролу ліпопротеїдів низької щільності також дещо збільшується і досягає піка в терміні 36 тиж, що може сприяти атерогенезу в подальшому житті.

*Мінеральний обмін.* Потреби вагітної жінки в залізі значно зростають. Спостерігається зменшення вмісту кальцію та магнію в сироватці крові, можливо, внаслідок зниження рівня білка у плазмі крові. Вміст фосфатів значно не змінюється.

*Кисотно-лужний баланс.* Збільшення хвилинної вентиляції легенів під час вагітності сприяє розвитку респіраторного алкалозу за рахунок зниження  $PCO_2$  в артеріальній крові. Внаслідок цього рівень бікарбонатів у плазмі крові знижується з 26 до 22 ммоль/л, що дозволяє підтримати рН крові.

*Електроліти плазми.* Незважаючи на значну затримку натрію (1 000 мЕкв) і калію (300 мЕкв) в організмі вагітних, їх вміст у сироватці крові дещо зменшується. Попри збільшення клубочкової фільтрації, екскреція калію і натрію протягом вагітності не змінюється. Отже, прогестерон протидіє ефекту альдостерону.

Зміни серцево-судинної системи при вагітності спрямовані на покращання оксигенації плода. Протягом вагітності *серцевий викид* зростає на 30–50% (1,5 л/хв) внаслідок збільшення інотропного ефекту. Матковий кровообіг збільшується до 500 мл/хв. Зростання серцевого викиду починається у першому триместрі з максимальним підйомом у терміні 20–24 тиж і триває до пологів.

Дихальний об'єм (ДО) легенів зростає протягом вагітності на 30–40%, хоча загальний об'єм легенів зменшується на 5% внаслідок підняття діафрагми. Зростання дихального об'єму призводить до зменшення резервного об'єму видиху на 20%. Хвилинна вентиляція збільшується на 30–40%, що призводить до зростання альвеолярного та артеріального парціального напруження кисню ( $PO_2$ ) і зменшення парціального напруження вуглекислого газу  $PCO_2$  ( $PCO_2$  зменшується з 40 мм рт. ст. до вагітності до 30 мм рт. ст. у терміні 20 тиж гестації).

Протягом вагітності збільшується час спорожнення шлунка і зменшується тонус шлунково-стравохідного сфінктера. Ці зміни сприяють розвитку шлунково-стравохідного рефлюксу і в комплексі зі зниженням тонуусу стравоходу можуть викликати *слинотечу*; рН слини стає більш кислою, що призводить до подразнення шкіри.

Протягом вагітності розміри нирок збільшуються, сечовід розширюється, що може сприяти розвитку пієлонефриту. Пов'язана з впливом прогестерону дилатація ниркових мисок і сечовода починається в кінці I триместру і зникає після пологів. Ці зміни є більш вираженими з правого

боку у зв'язку з декстроротацією матки (компресія правого сечовода і правого яєчникового венозного сплетення).

Об'єм плазми поступово зростає, починаючи з 6-го тижня вагітності. В терміні 30–34 тиж об'єм плазми у вагітних збільшується на 50 %, тим часом як об'єм еритроцитів – лише на 20–30 %, що призводить до зменшення рівня гематокриту та гемоглобіну (зі 125 до 110 г/л), тобто розвивається так звана «фізіологічна анемія» вагітних.

*Імунна система.* Кількість лейкоцитів протягом вагітності зростає в середньому до 10,5 млн/мл (від 6 до 16 млн/мл). Стрес протягом пологів може призводити до зростання кількості лімфоцитів понад 20 млн/мл. Вагітність супроводжується пригніченням численних гуморальних і клітинно-опосередкованих імунних реакцій, що спрямовано на пристосування організму вагітної до «напівчужорідного» плода.

*Ендокринна система. Пролактин.* Рівень пролактину протягом вагітності зростає в 10 разів (до 150 нг/мл) і різко знижується після пологів, навіть у жінок, які годують груддю. Основною функцією пролактину є підтримка лактації.

*Естрогени.* Вагітність є гіперестрогенним станом. Зростання рівня естрогенів зумовлено їх синтезом у плаценті і меншою мірою в яєчниках.

*Хоріонічний гонадотропін людини (ХГЛ)* складається з  $\alpha$ - і  $\beta$ -субодиниць. Плацента синтезує ХГЛ, який підтримує секрецію прогестерону жовтим тілом вагітності.

*Плацентарний лактоген (ПЛ)*, або хоріонічний соматотропін людини (ХСЛ), виробляється в плаценті і відіграє важливу роль у постачанні живильних речовин плода.

Прогестерон спричиняє розслаблення гладких м'язів і має численні ефекти на шлунково-кишковий тракт, серцево-судинну і сечовивідну системи.

Протягом вагітності змінюється центр маси тіла, що призводить до збільшення крижового лордозу і може супроводжуватися болем унизу спини. Дія релаксину і прогестерону сприяє розтягненню зв'язок таза, лобкового симфізу (з 28–30-го тижня вагітності).

Між 18-м і 20-м тижнями призначають ультразвукове дослідження (УЗД) для виключення анатомічних аномалій розвитку плода, оцінки об'єму амніотичної рідини (навколоплідних вод), локалізації плаценти, гестаційного віку плода. Оцінюють контрактильну функцію матки, стан шийки матки (можливість передчасного переривання вагітності).

У *третьому триместрі* оцінюють характер скорочень матки (Брекстона–Гікса). При регулярних скороченнях визначають стан шийки матки (можливість передчасних пологів). Частота пренатальних візитів збільшується з кожних 2–3 тиж (у період між 28-м і 36-м тижнями вагітності) до щотижневих візитів після 36-го тижня гестаційного віку. Неімунізованим пацієнткам з резус-негативним (Rh-) типом крові в терміні 28 тиж гестації слід призначити 1 дозу антирезусного гамма-глобуліну. Після 32–34-го

тижня вагітності використовують прийоми зовнішнього акушерського обстеження (за Леопольдом) для виявлення положення, передлежання, позиції плода, ступеня вставлення і опущення передлежачої частини плода в таз.

У третьому триместрі (27–29 тиж) виконують обов'язкові скринінгові лабораторні дослідження: загальний аналіз крові (Hb, He), біохімічний аналіз крові та коагулограму.

### ***Плацентарна недостатність***

Аntenатальна діагностика стану плода полягає в оцінці його стану в порожнині матки до початку пологів. Метою антенатальної діагностики є виявлення загрожуючих станів (гіпоксії, загрози внутрішньоутробної смерті плода), які виникають внаслідок плацентарної недостатності (переважно недостатності матково-плацентарного кровотоку) і вимагають розродження до виникнення небезпечного стану плода.

*Плацентарна недостатність* – клінічний синдром, обумовлений морфологічними і функціональними змінами в плаценті (порушення стану, росту і розвитку плода).

Виділяють три форми плацентарної недостатності: 1) гемодинамічна, зумовлена порушенням матково-плацентарного і плодово-плацентарного кровотоку; 2) плацентарно-мембранна, яка характеризується зниженням можливостей плацентарної мембрани до транспорту метаболітів; 3) клітинно-паренхіматозна, що пов'язана з клітинною активністю трофобласта і плаценти.

Найбільш поширеними методами антенатальної діагностики стану плода є такі:

1. Підрахування кількості рухів плода матір'ю протягом фіксованих інтервалів часу.

2. Нестресовий тест (НСТ) – зовнішній моніторинг серцевої діяльності плода, який дозволяє визначити частоту серцевих скорочень плода (ЧСС), варіабельність серцевого ритму та реакцію ЧСС плода і відповідь на його рухи; варіантом НСТ є тест з віброакустичною стимуляцією.

3. Контрактильний стресовий тест (КСТ) – зовнішній моніторинг ЧСС плода і скорочень матки з визначенням змін серцевого ритму плода у відповідь на маткові скорочення.

4. Біофізичний профіль плода (БПП) – поєднання НСТ із результатами ультразвукової оцінки кількох біофізичних параметрів плода, що дозволяють точніше визначати і прогнозувати його стан.

5. Індекс амніотичної рідини (ІАР) – ультразвукове визначення об'єму навколоплідних вод.

6. Допплерометрія кровотоку плода – ультразвукове доплерівське дослідження швидкості кровотоку в різних плодових судинах.

Підрахування кількості рухів плода є простим, неінвазивним, легким для виконання, доступним і дешевим методом антенатальної діагностики і може виконуватися матір'ю.

### **Контрольні питання**

1. Особливості збирання анамнезу у вагітних.
2. Як виміряти висоту стояння дна матки і кола живота?
3. Основні розміри великого таза, їх величини та методика вимірювання.
4. Що таке кут нахилення таза? Його вимірювання.
5. Місце вислуховування серцебиття плода залежно від позиції та передлежання.
  6. З якого терміну вагітності можливо вислухати серцебиття плода?
  7. Методика проведення піхвового дослідження під час вагітності й у пологах.
  8. Назвіть передбачувані, ймовірні та достовірні ознаки вагітності.
  9. Де знаходиться дно матки залежно від терміну вагітності?
  10. Як можна визначити строк вагітності та термін передбачуваних пологів?
  11. Які ви знаєте методи оцінки стану плода?

### **Тести для контролю заключного рівня знань**

1. На чому заснована імунологічна реакція на вагітність?
  - A. Наявність в сечі естрогенів.
  - B. Наявність прогестерону.
  - C. Наявність ХГ.
  - D. Наявність кетостероїдів.
2. Що таке ознака Піскачака?
  - A. Куполоподібне випинання кута матки, відповідне місцю імплантації плідного яйця.
  - B. Розм'якшення ділянки перешийка.
  - C. Бічна рухливість шийки матки.
  - D. Визначення гребінеподібного виступу по середній лінії передньої поверхні матки.
3. Що таке ознака Снегірьова?
  - A. Посилена антефлексія матки.
  - B. Легкість зближення тіла і шийки матки при бімануальному дослідженні.
  - C. Куполоподібне випинання одного з кутів матки.
  - D. Скорочення матки при бімануальному дослідженні з наступним розслабленням.
4. Що таке положення плода?
  - A. Відношення спинки до ребра матки.
  - B. Відношення голівки до входу в таз.
  - C. Відношення довжини плода до поздовжньої осі тіла матері.
  - D. Відношення поздовжньої осі плода і матки.
5. Що таке позиція плода?
  - A. Відношення спинки плода до сагітальної площини матки.
  - B. Відношення спинки плода до передньої або задньої поверхні матки.
  - C. Відношення дрібних частин плода до того чи іншого ребра матки.
  - D. Відношення спинки плода до правого чи лівого ребра матки.



Перший візит до жіночої консультації – 2 листопада, коли при вагінальному дослідженні матка досягала розмірів чоловічого кулака, її дно знаходилось на рівні верхнього краю лобкового зчленування.

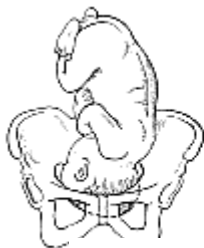
7. Визначте термін пологів, якщо остання менструація з 13 по 20 вересня. Перше ворушіння плода 15 січня. Пологі другі. При першому візиті до жіночої консультації 9 січня – дно матки знаходилось на 6 см вище лобкового симфіза.

8. Визначити передбачувану масу плода, якщо висота стояння дна матки – 33 см, окружність живота – 98 см.

9. Визначте передбачувану масу плода, якщо висота стояння дна матки – 34 см, окружність живота – 101 см.

### Завдання для контролю заключного рівня знань

#### Варіант 1



а



б

Визначте позицію та вид плода.

#### Варіант 2



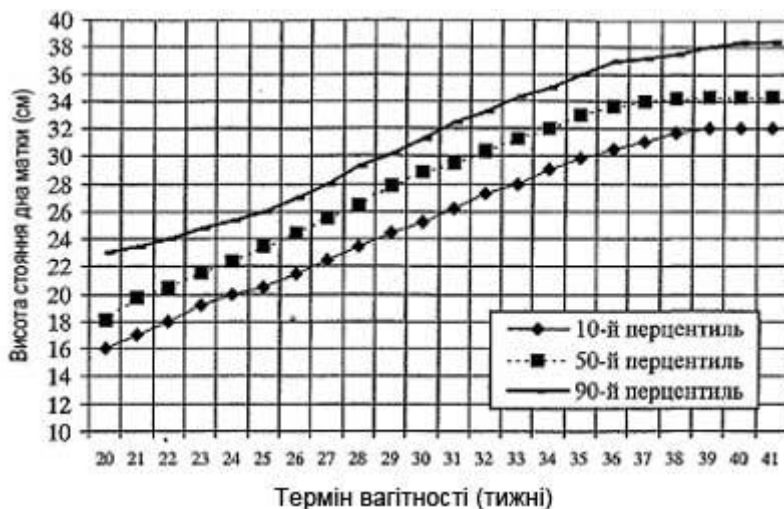
а



б

Визначте позицію та вид плода.

### Варіант 3



Заповніть гравідограму



### Література

*Основна:*

1. Акушерство : підручник / за ред. В. І. Грищенко, М. О. Щербини. – К., 2012.

*Додаткова:*

1. Сапин М. Р. Анатомія людини / М. Р. Сапин, Г. Л. Баліч. – М. : Медицина, 1996;

2. Акушерство : учебник для вузів / Г. М. Савельєва, Р. І. Шаліна, Л. Г. Сичинава і др. – М., 2009. – 656 с.

3. Бодяжина В. І. Акушерство / В. І. Бодяжина, К. Н. Жмакин, А. П. Кирющенков. – М. : Медицина, 1998.

*Навчальне видання*

# **Фізіологічна вагітність**

## **Методичні вказівки для самостійної роботи студентів**

Упорядники    Щербина Микола Олександрович  
                      Потапова Лілія Вікторівна  
                      Бородай Інна Станіславівна

Відповідальний за випуск    Кузьміна О. О.



Редактор М. В. Тарасенко  
Коректор С. В. Рубцова  
Комп'ютерна верстка О. Ю. Лавриненко

План 2015, поз. 2.  
Формат А5. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,5.  
Тираж 150 прим. Зам. № 15–3293.

---

**Редакційно-видавничий відділ  
ХНМУ, пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022  
izdatknmu@mail.ru, izdat@knmu.kharkov.ua**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.



# **ФІЗІОЛОГІЧНА ВАГІТНІСТЬ**

*Методичні вказівки  
для самостійної роботи студентів*