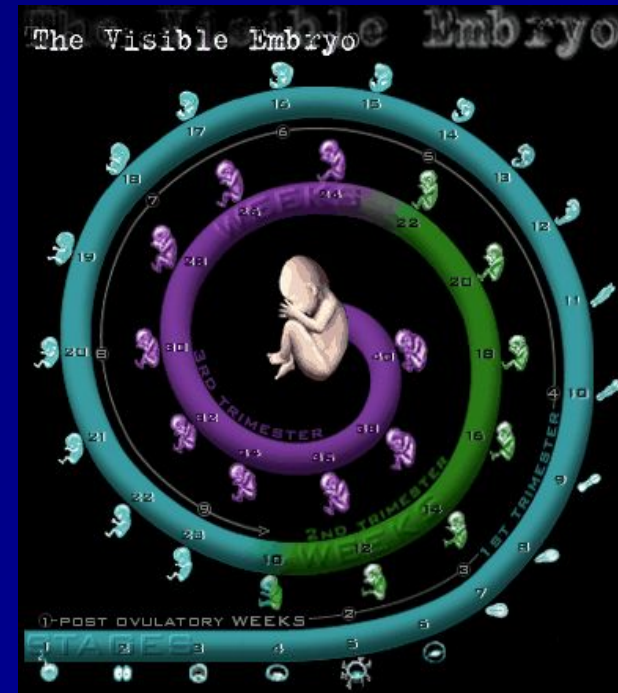


# Фізіологічне спостереження за розвитком плоду, перебігом вагітності. Біофізичний профіль плода.

Лекція

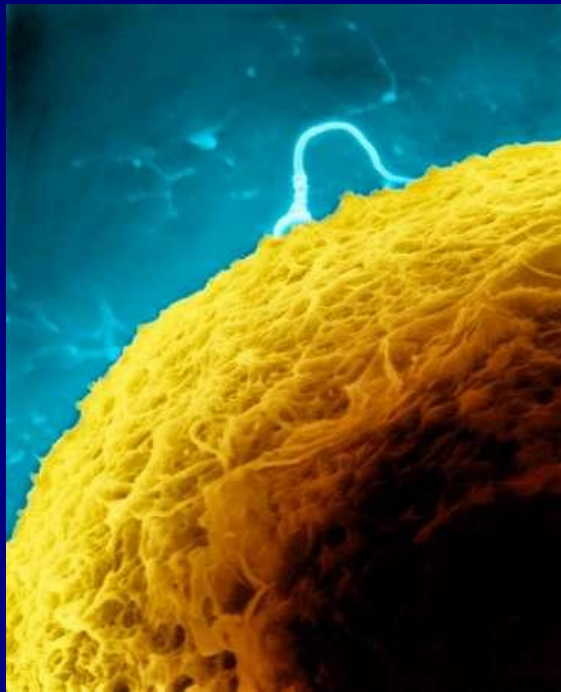
Професор Є.Є.Шунько



# Періоди внутрішньоутробного розвитку

**I-ий триместр вагітності 0-12 тижнів**

- **Запліднення, бластогенез – 0-15 днів (0-2 тижні)**



# Періоди внутрішньоутробного розвитку

## I-ий триместр вагітності 0-12 тижнів

- Ембріональний період (органогенез, плацентація – 3-8 тиждень
- Ранній фетальний період – 9-12 тиждень

# Періоди внутрішньоутробного розвитку

**II-й триместр вагітності – 13-27 тижнів**

**Період системогенезу**

- **Формування основних систем організму – ЦНС, ендокринна, імунна система,**

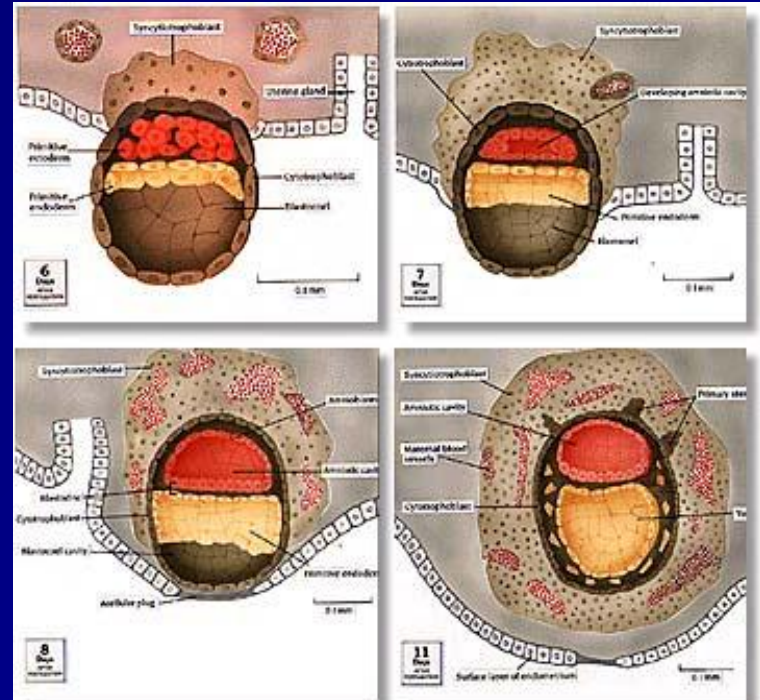
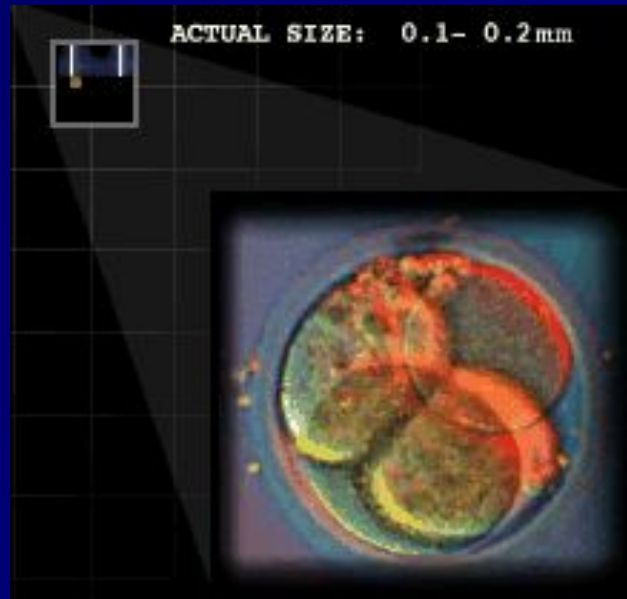
**III-й триместр вагітності – 28-40 тижнів**

**Плодовий період**

- **Ранній фетальний період - 12-21 тиждень**
- **Середній фетальний період – 22-27 тижнів**
- **Пізній фетальний період - 28-40 тижнів**

# Бластогенез

- Триває з моменту запліднення до 15 дня вагітності
- Дроблення зіготи з утворенням бластомерів
- Імплантація в слизову оболонку матки



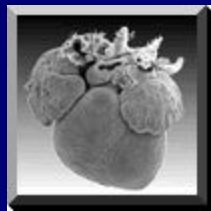
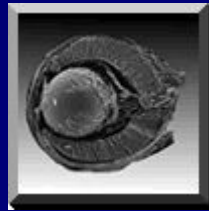
# Фактори ризику - бластопатії

- Загибель зародку
- Позаматкова вагітність
- Вади розвитку з порушенням формування осі ембріона

# Період ембріогенезу – 3-8 тиждень

- Відбувається органогенез
- Утворення амніону і хоріону
- Закладання органів та систем організму
  - Серцево-судинна система – 3-4-й тижд.
  - Нервова система – 3-4 тиждень
  - Дихальна система – 4-5 тиждень
  - Кишково-шлункова система 4-6 тиждень
  - Імунна система – 5-6 тиждень
  - Нирки – 5-7 тиждень
  - Кісткова система – 5-7 тиждень

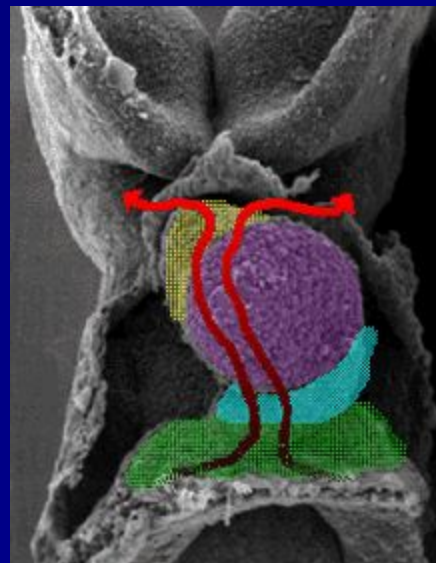
# Період ембріогенезу – 3-8 тиждень





# Серцево-судинна система

- **Скорочення серця виникають на 21-22-й день внутрішньоутробного розвитку**
- **Частота серцевих скорочень – 120-140 за хвилину**

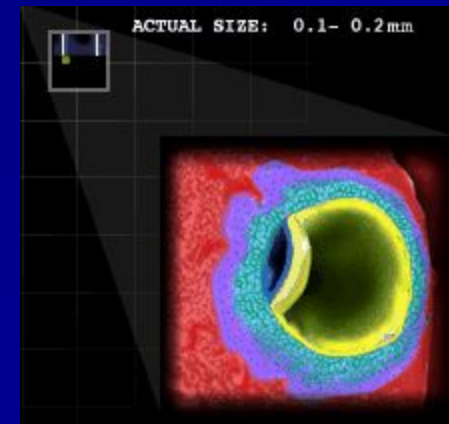


# Формування плаценти

Плацентація – після 3-ого тижня вагітності до 8-9-ого тижня гестації

Через плаценту здійснюється:

- газообмін плода
- забезпечення поживними речовинами
- амінокислоти, глюкоза, мікроелементи, неорганічні речовини, вода проникають через плаценту шляхом дифузії
- імуно-біологічний захист плоду



# Ранні функції плаценти ( 4-6 тиждень )

- Поживна
- Дихальна
- Видільна
- Підтримка оптимального гомеостазу
- Синтез гормонів, необхідних для розвитку плода
- Імуносупресія (пригнічення клітинного імунітету)
- Захисна функція – практично відсутня

# Фетальний період

- Диференціювання та формування тканин та систем організму



# Розвиток нервової системи

- Рухові рефлекси плода з 8-ого тижня
- Функціонування сигнальних рефлекторних дуг  
з 10-ого тижня
- Утворення функціональних систем нервової системи – 20-22 тижні
- Спонтанні смоктальні рухи – з 20-21 тижня
- Пошукові реакції – з 23 тижнів
- Електричні потенціали мозку плода – 20-21 тижнів

# Кровотворення

- Після імплантації – починається кровотворення в жовточному мішку
- З 5-6 тижня – кровотворення в печінці
- З 20-ого тижня – печінкове кровотворення зменшується
- З III-ого місяця – кровотворна функція кісткового мозку
- З IV місяця – кровотворення в селезінці
- Еритроцити – 7-8-й тиждень
- Лейкоцити – на 16-ому тижні

# Дихальна система

- Формування починається на 3-4-ому тижні
- З 11-ого тижня з'являються дихальні рухи
- З 20-24 тижня альвеоли II-ого типу продукують сурфактант



# Система травлення

- Формування починається з 4-ого тижня
- До кінця II-ого місяця ( 7-8 тиждень)  
сформовані

стравохід, шлунок, кишечник

Зачатки підшлункової залози, печінки

Гістотрофне – гемотрофне – амніотрофне  
харчування плода

З 16-18 тижнів – функціонування органів травної  
системи

З 16-18 тижнів плід заковтує навколоплідні води  
- амніотрофне харчування плода





# Критичні періоди внутрішньоутробного розвитку

- Імплантація і бластогенез
- Плацентація
- Органогенез (3-8 тиждень)
- Підвищення проникливості плаценти (32-36 тижнів) - дисоціація між припиненням росту плаценти, початком інволюції плаценти, інтенсивним ростом плода наприкінці періода внутрішньоутробного розвитку

# Основні методи пренатальної діагностики

- Передімплантаційна діагностика ембріону
- Біопсія ворсин хоріону та плаценти
- Ультразвукове дослідження
- Визначення рівня сироваткових маркерів в крові матері в I, II-ому триместрах вагітності
- Амніоцентез в I, II-ому триместрах вагітності
- Дослідження крові та клітин плода

# Скринінг сироваткових маркерів крові матері

- Вільна бета-субодиниця хоріонічного гонадотропіна (ХГТ)
- Плацентарний протеїн, асоційований з вагітністю (РАРР-Р-А) в I-ому триместрі – **10-14 тижнів**
- Визначення ХГТ, альфа-фетопроतेїна і вільного некон'югованого естріолу в II-ому триместрі вагітності – **17-19 тижнів**

# Прояви фетопатій

- ЗВУР
- Гіпоплазія та дисплазія окремих органів і систем – олігофренія, мікроцефалія, гідроцефалія
- Відкрита артеріальна протока
- Перинатальна патологія
- Кардіо-респіраторна депресія
- 60% уражень ЦНС формується протягом внутрішньоутробного розвитку

Терміни "хронічна гіпоксія плода" та "гостра гіпоксія плода" не є клінічними, оскільки для діагностики цих станів у рутинній лікарській практиці не використовуються показники кисневого забезпечення плода (метаболічний ацидоз).

Справжні причини порушень серцевої діяльності плода, його біофізичного профілю та пуповинного кровотоку встановити за допомогою сучасних неінвазивних методів дослідження неможливо. Тому всі порушення функціонального стану плода у теперішній час позначають терміном "дистрес плода".

Поняття "хронічна гіпоксія плода" (компенсована, субкомпенсована, декомпенсована), "гостра гіпоксія", "загроза гіпоксії або асфіксії" не застосовуються.

# Діагностика дистресу плода при вагітності

1. Аускультация серцевої діяльності (з 20 тижнів вагітності) - визначення частоти серцевих скорочень плода за одну хвилину:
  - фізіологічний норматив - 110-170 уд/хв
  - частота серцевих скорочень більше ніж 170 уд/хв та менше ніж 110 уд/хв свідчить про дистрес плода.

## **2. Біофізичний профіль плода (БПП)**

(з 30 тижнів вагітності) - оцінюється сума балів окремих біофізичних параметрів (дихальні рухи плода, тонус плода, рухова активність плода, реактивність серцевої діяльності плода на нестресовий тест (НСТ), об'єм навколоплодових вод) (С) - **модифікований БПП** поєднує нестресовий тест з індексом амніотичної рідини.



**3. Допплерометрія швидкості кровоплину в артерії пуповини (відображає стан мікроциркуляції у плодовій частині плаценти, судинний опір якої відіграє основну роль у фетоплацентарній гемодинаміці) (А).**

# ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ДОППЛЕРОМЕТРІЇ

- Нормальний кровоплин - високий діастолічний компонент на доплерограмі по відношенню до ізолінії, співвідношення амплітуди систоли до діастоли, становить не більше 3.
- Патологічний кровоплин:
  - **сповільнений кровоплин** - зниження діастолічного компоненту, співвідношення амплітуди систоли до діастоли, становить більше 3.

- **термінальний кровоплин** (свідчить про високу вірогідність антенатальної загибелі плода)
- **нульовий кровоплин** у фазі діастолі припиняється (на доплерограмі відсутній діастолічний компонент)
- **негативний (реверсний, зворотний)** - кровоплин у фазі діастолі набуває зворотного напрямку (на доплерограмі діастолічний компонент нижче ізолінії)..

# ДІАГНОСТИКА ДИСТРЕСУ ПЛОДА ПРИ ВАГІТНОСТІ

1. Аускультация серцевої діяльності плода при кожному відвідуванні лікаря-акушера-гінеколога або акушерки.
2. При визначені частоти серцевих скорочень більше ніж 170 уд/хв та менше ніж 110 уд/хв, що свідчить про дистрес плода, є потреба у проведенні оцінки біофізичного модифікованого, або розширеного біопрофіля плода.
3. При патологічному БПП проводиться доплерометрія кровоплину в артерії пуповини. При нормальному кровоплину в артерії пуповини необхідне повторне БПП через 24 години.
4. При патологічному кровоплину в артерії пуповини - госпіталізація до пологового стаціонару III рівня надання допомоги.

# ТАКТИКА ВЕДЕННЯ ВАГІТНОСТІ З ДИСТРЕСОМ ПЛОДА

1. Лікування супутніх захворювань вагітної, які призводять до виникнення дистресу плода.
2. Поетапне динамічне спостереження за станом плода.
3. Амбулаторне спостереження і пролонгування вагітності до доношеного терміну можливо при нормальних показниках біофізичних методів діагностики стану плода.
4. При сповільненому діастолічному кровоплину в артеріях пуповини слід провести дослідження біофізичного профіля плода (БПП):
  - при відсутності патологічних показників БПП необхідно провести повторну доплерометрію з інтервалом 5-7 днів;
  - при наявності патологічних показників БПП, слід проводити доплерометрію щонайменше 1 раз на 2 дні та БПП щоденно.

5. Виявлення погіршення показників плодового кровоплину (виникнення постійного нульового або негативного кровообігу в артеріях пуповини) є показанням для екстреного розродження шляхом операції кесаревого розтину.
6. Госпіталізація вагітної до пологового будинку чи відділення патології вагітних показана, якщо за даними дослідження БПП і/або доплерометрії кровоплину має місце:
- патологічна оцінка БПП (6 балів і нижче);
  - повторна (через добу) сумнівна оцінка БПП (7-8 балів);
  - сповільнений діастолічний кровоплин в артеріях пуповини;
  - критичні зміни кровоплину у артеріях пуповини (нульовий та реверсний)..

# ЛІКУВАННЯ ДИСТРЕСУ ПЛОДА ПРИ ВАГІТНОСТІ

- до 30 тижнів вагітності лікування супутніх захворювань у жінки, які призвели до виникнення дистресу плода.
- після 30 тижнів вагітності найбільш ефективним і виправданим методом лікування дистресу плода є своєчасне оперативне розродження (А).

# РОЗРОДЖЕННЯ ВАГІТНИХ З ДИСТРЕСОМ ПЛОДА

1. Через природні пологові шляхи можливо проводити (під кардіомоніторним контролем за станом плода) при:
  - нормальному або сповільненому кровоплину у артеріях пуповини, якщо немає дистресу плода (оцінка БПП 6 балів і нижче);
2. Показанням для екстреного розродження шляхом кесаревого розтину після 30 тижнів вагітності є:
  - критичні зміни кровоплину в артеріях пуповини (нульовий та реверсний);
  - гострий дистрес плода (патологічні брадікардія та децелерації ЧСС) незалежно від типу кровоплину (нормальний чи сповільнений) у артеріях пуповини під час вагітності;
  - патологічний БПП (оцінка 4 б. і нижче) при відсутності біологічної зрілості шийки матки..



# ДІАГНОСТИКА ДИСТРЕСУ ПЛОДА ПІД ЧАС ПОЛОГІВ

1. Аускультация серцебиття плода - визначення частоти серцевих скорочень за одну хвилину.  
Методика аускультативної під час пологів
  - Підрахування серцевих скорочень плода проводять за повну хвилину – кожні 15 хвилин протягом активної фази і кожні 5 хвилин протягом другого періоду пологів;
  - Обов'язково проводять аускультативну до і після перейми або потуги;
  - За наявності аускультативних порушень серцебиття плода проводять кардіотокографічне дослідження.

2. **Кардіотокографія (КТР)** - синхронний електронний запис серцевого ритму плода і маткових скорочень упродовж 10-15 хвилин.

- При аналізі КТГ оцінюють такі параметри: базальна ЧСС (БЧСС), варіабельність ЧСС (амплітуда і частота осциляцій), наявність і тип тимчасових змін, БЧСС у вигляді прискорення (акцелерація) чи уповільнення (децелерація) серцевого ритму.

- За наявності патологічних параметрів ЧСС, що свідчать про загрозливий стан плода, пропонується вести безперервний запис КІТ упродовж всього періоду пологів.

# ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ДИСТРЕСУ ПЛОДА ПІД ЧАС ПОЛОГІВ

- При нормальному стані плода для КТГ характерно: БЧСС у межах від 110 до 170 уд/хв. (нормокардія), варіабельність (ширина запису) - 10-25 уд/хв. з частотою осциляцій 3-6 цикл./хв. (хвилеподібний тип), наявність акцелерацій ЧСС та відсутність децелерацій.
- При дистресі плода у пологах на КТГ зазвичай виявляється одна чи кілька патологічних ознак: тахікардія чи брадікардія, стійка монотонність ритму (ширина запису 5 уд/хв. і менше), ранні, варіабельні та особливо пізні децелерації з амплітудою понад 30 уд/хв.

**Показанням для екстреного розродження є досягнення хоча б одним показником КТГ рівня, що свідчить про дистрес плода, що підтверджено записом на плівці**

Про несприятливий прогноз свідчить також:

- уповільнення серцевого ритму плода на піку децелерації нижче 70 уд./хв. незалежно від виду та амплітуди децелерації щодо БЧСС;
- перехід пізніх чи варіабельних децелерацій у стійку брадікардію.

### 3. Визначення меконію у навколоплідних водах при розриві плідного міхура:

- наявність густого меконію в амніотичній рідині у поєднанні з патологічними змінами серцевого ритму плода є показанням для термінового розродження при головному передлежанні плода
- Примітка: наявність незначних домішок меконію в навколоплідних водах не вказує на дистрес плода, але свідчить про необхідність ретельного спостереження за станом плода

# ТАКТИКА ВЕДЕННЯ ПОЛОГІВ

1. Уникати положення роділлі на спині;
2. Припинити введення окситоцину, якщо він був раніше призначений;
3. Якщо стан матері не є причиною патологічного серцевого ритму плода, а частота серцевих скорочень плода залишається патологічною на протязі трьох останніх перейм, треба провести внутрішнє акушерське дослідження для визначення акушерської ситуації та з'ясування можливих причин дистресу плода.
4. При визначенні дистресу плоду необхідне термінове розродження:
  - у першому періоді пологів – кесарів розтин;
  - у другому періоді:
    - при головному передлежанні - вакуум-екстракція або акушерські щипці;
    - при сідничному - екстракція плода за тазовий кінець.