Основи загальної медичної ембріології

Формування плаценти та пуповини.

Формування плаценти

- На другому місяці вагітності ,15 -16 ТИЖДЕНЬ,між слизовою оболонкою матки в місці її з'єднання із зародком утворюється плацента. З цього періоду зародок, що розвивається, стає схожим на людину й називається плодом. Однак термін остаточного розвитку органу може бути різним. Так, тільки на 20 тижні вагітності в плацентарної тканини починають активно функціонувати кровоносні судини.
- У більшості випадків плацента формується в області задньої стінки матки. Плацентарна тканина формується за участю особливої ембріональної структури – цитотрофобласта і безпосередньо самого ендометрію (внутрішньої оболонки маткової стінки).

Розвиток плоду 8-40 тижнів

Будова плаценти

Складається з плодової і материнської частин.

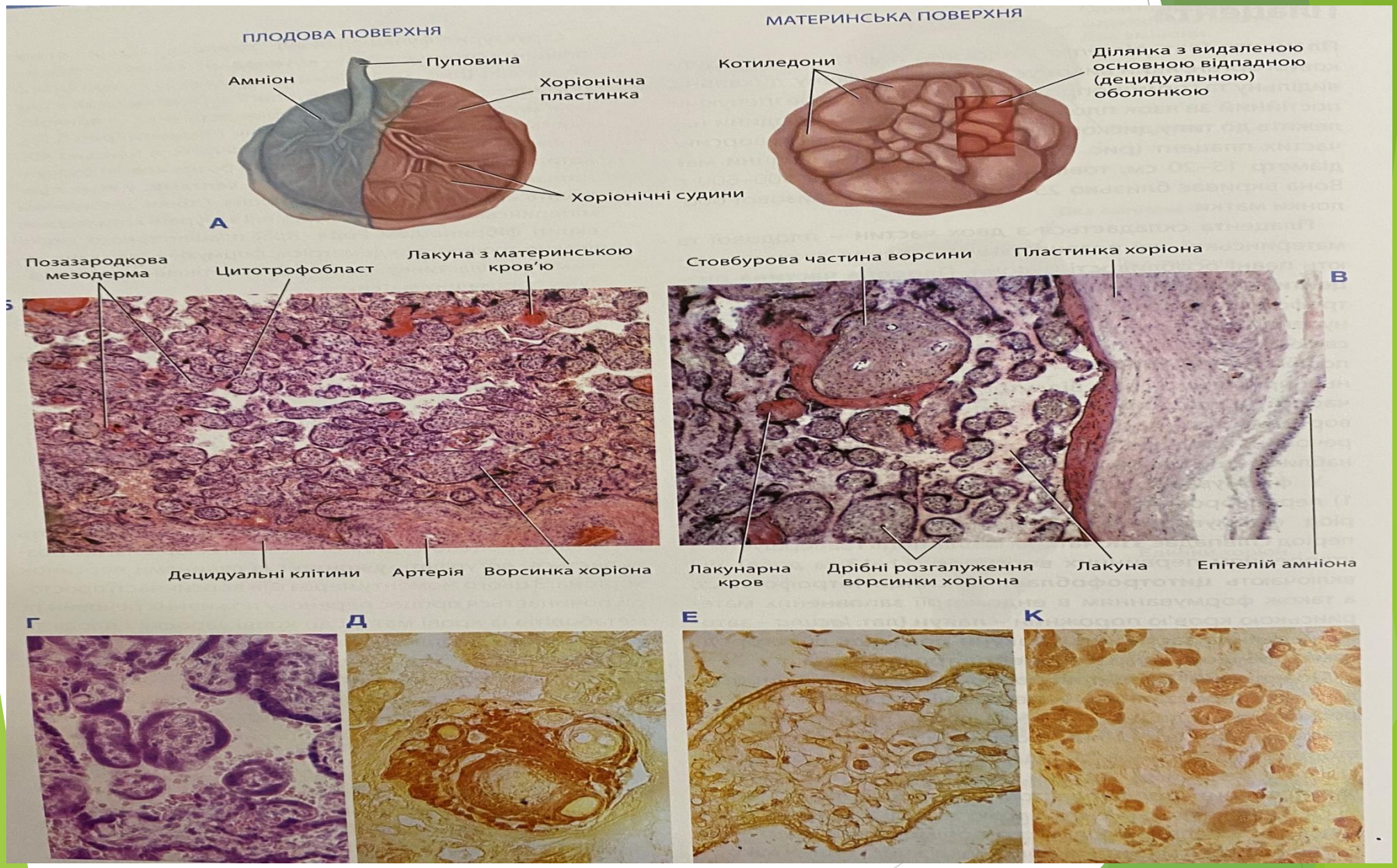
- **Материнська частина** представлена децидуальною (відпадною) оболонкою, яка складається з трьох частин:
  - базальної (основної);
  -капсулярної (сумкової);
  -парієтальної (пристінкової).
- Децидуальна оболонка – це видозмінений шар ендометрія матки. Характерною морфологічною особливостю є присутність специфічних децидуальних клітин – видозмінених під дією лХГ фібробластів ендометрію. Ці клітини продукують пролактин і простагландин, мають глибки глікогену.
- **Плодова частина** – хоріон.
- Структурно-функціональна одиниця плаценти – **котиледон** – розгалуження одної стовбуровій ворсинки.
- **Функції** – трофічна, захисна, дихальна, видільна, ендокринна

Будова плаценти

- **В плацентарній тканині розрізняють кілька послідовно розташованих шарів:**
- **Децидуальний шар** – перший шар за напрямком від матки до ембріону. По суті, він являє собою змінений ендометрій.
- **Шар Лантганса** (фибриноид Рора).
- **Трофобласт.** Цей шар покриває лакуни і вростає в стінки спіральних артерій, що запобігає їх активні скорочення.
- **Багатоядерний симпласт**, що вистилає цитотрофобласт (синцитиотрофобласт).
- **Шар цитотрофобласта**. Являє собою шар розташованих клітин, які утворюють синцитий і продукують кілька певних гормоноподобних речовин.

Строма. Є сполучною тканиною, в якій проходять кровоносні живлячі судини. Також в цьому шарі знаходяться дуже важливі клітинні елементи – клітини Кащенко-Гофбауэра, є макрофагами і забезпечують місцевий імунітет.

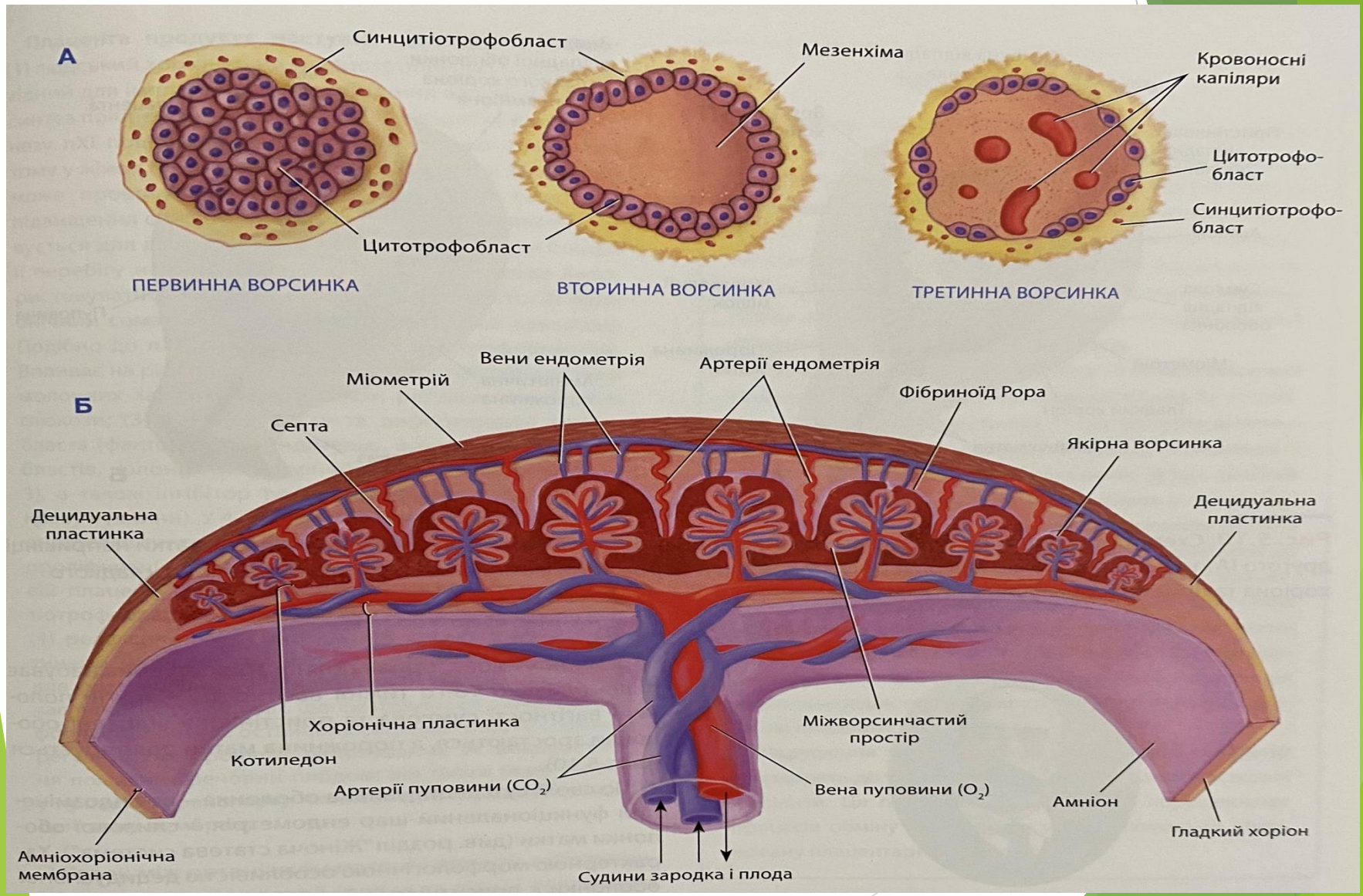
Будова плаценти



Будова плаценти

- Плацента під час вагітності відіграє дуже важливу роль. Кількість виконуваних цим органом функцій досить велика. Однією з найважливіших з них є захисна або бар'єрна функція. Плацента бере участь в утворенні гематоплацентарного бар'єру. Він необхідний для того, щоб внутрішньоутробний розвиток плоду не було порушено.
- **В участі гематоплацентарного бар'єру беруть участь наступні анатомічні одиниці:**
- клітинний шар ендометрія (внутрішня стінка матки);
- базальна мембрана;
- пухка перикапиллярная сполучна тканина;
- базальна мембрана трофобласта;
- клітинні шари цитотрофобласта;
- синцитиотрофобласт.
- Таке складне будова необхідно для того, щоб **гематоплацентарний бар'єр** забезпечував важливі функції плаценти. Порушення гістологічної будови може бути небезпечно. У такій ситуації плацентарна тканина просто не зможе повноцінно функціонувати.

Плацента


А
Синцитіотрофобласт
Цитотрофобласт
ПЕРВИННА ВОРСИНКА
Мезенхіма
ВТОРИННА ВОРСИНКА
Кровоносні капіляри
Цитотрофобласт
Синцитіотрофобласт
ТРЕТИННА ВОРСИНКА
Б
Вени ендометрія
Артерії ендометрія
Міометрій
Фібриноїд Рора
Септа
Якірна ворсинка
Децидуальна пластинка
Децидуальна пластинка
Хоріонічна пластинка
Котиледон
Міжворсинчастий простір
Артерії пуповини (CO_2)
Вена пуповини (O_2)
Амніон
Гладкий хоріон
Амніохоріонічна мембрана
Судини зародка і плода

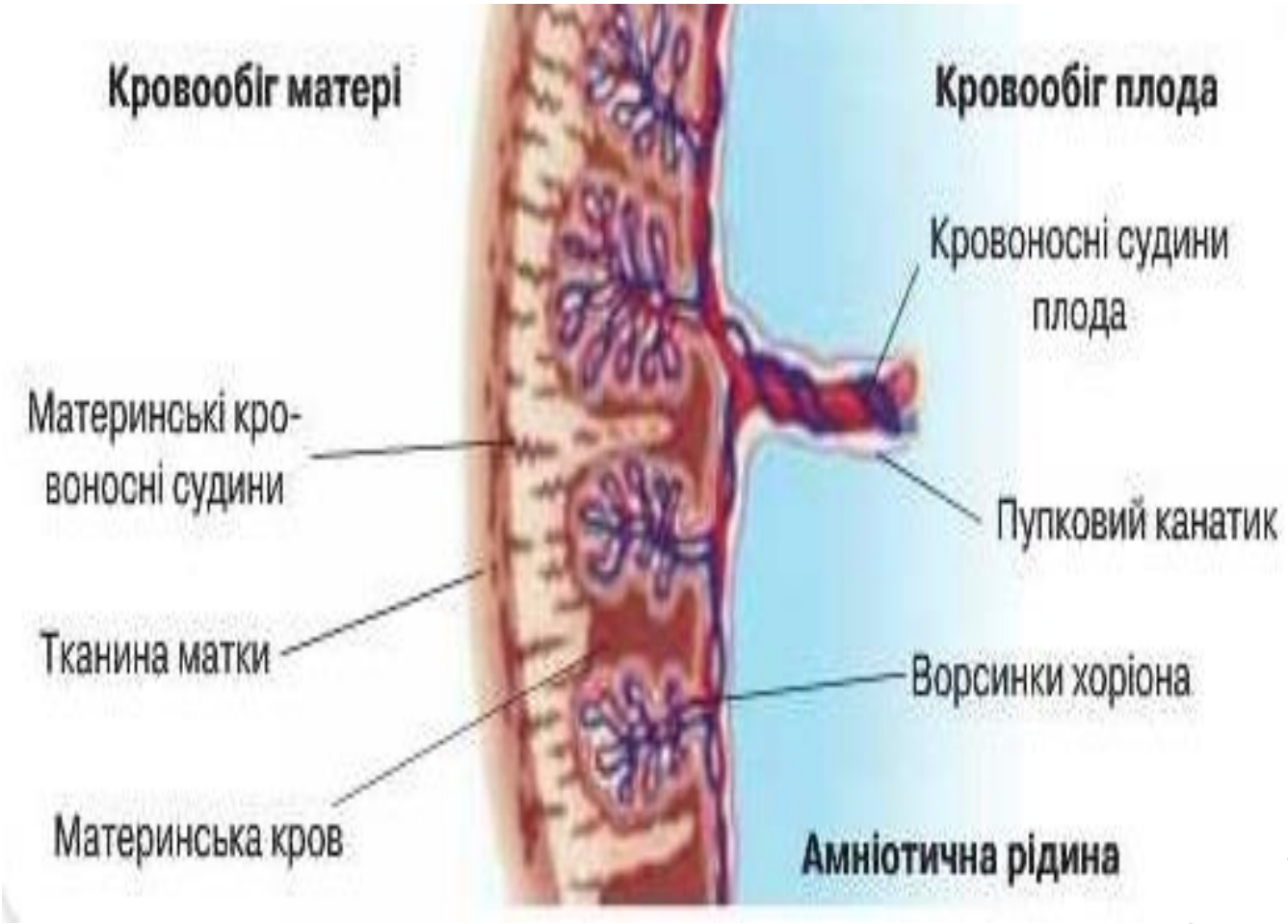
Будова плаценти

- За будовою розрізняють:
- - епітеліохоріальний тип
- - десмохоріальний тип
- - ендотеліохоріальний тип
- - гемохоріальний тип-виділяють у людини
- Плацентарна тканина людини має ряд особливостей, що відрізняють її від плаценти інших ссавців. Людська плацента відноситься до гемохориальному типу. Цей вид плацентарної тканини характеризується можливістю циркуляції материнської крові навколо ворсинок, в яких знаходяться плодові капіляри.
- Дуже важливим структурним елементом плаценти є її базальна децидуальної оболонка. Вона є своєрідним бар'єром між материнської і плодової частини плаценти. В зоні базальної децидуальної оболонки знаходяться численні поглиблення, всередині яких є материнська кров.

Плацента

- **Важливо відзначити, що між спіральними судинами і межворсинчатым простором існує різниця тиску.** Така особливість необхідна для того, щоб відбувався газообмін та забезпечення поживними речовинами. Різниця тиску сприяє тому, що кров з артерій проникає до ворсинок, омиває їх і далі рухається до хориальной платівці. Потім вона потрапляє вже в материнські вени.
- Така особливість кровотоку забезпечує певну проникність плацентарної тканини. Вважається, що здатність до проникнення поживних речовин і кисню поступово збільшується з кожним наступним днем вагітності. До 32-34 тижні проникність плаценти є максимальною. Потім вона починає поступово зменшуватися.

Плацента


Кровообіг матері
Кровообіг плода
Кровоносні судини плода
Материнські кро-воносні судини
Пупковий канатик
Тканина матки
Ворсинки хоріона
Материнська кров
Амніотична рідина

Плацента

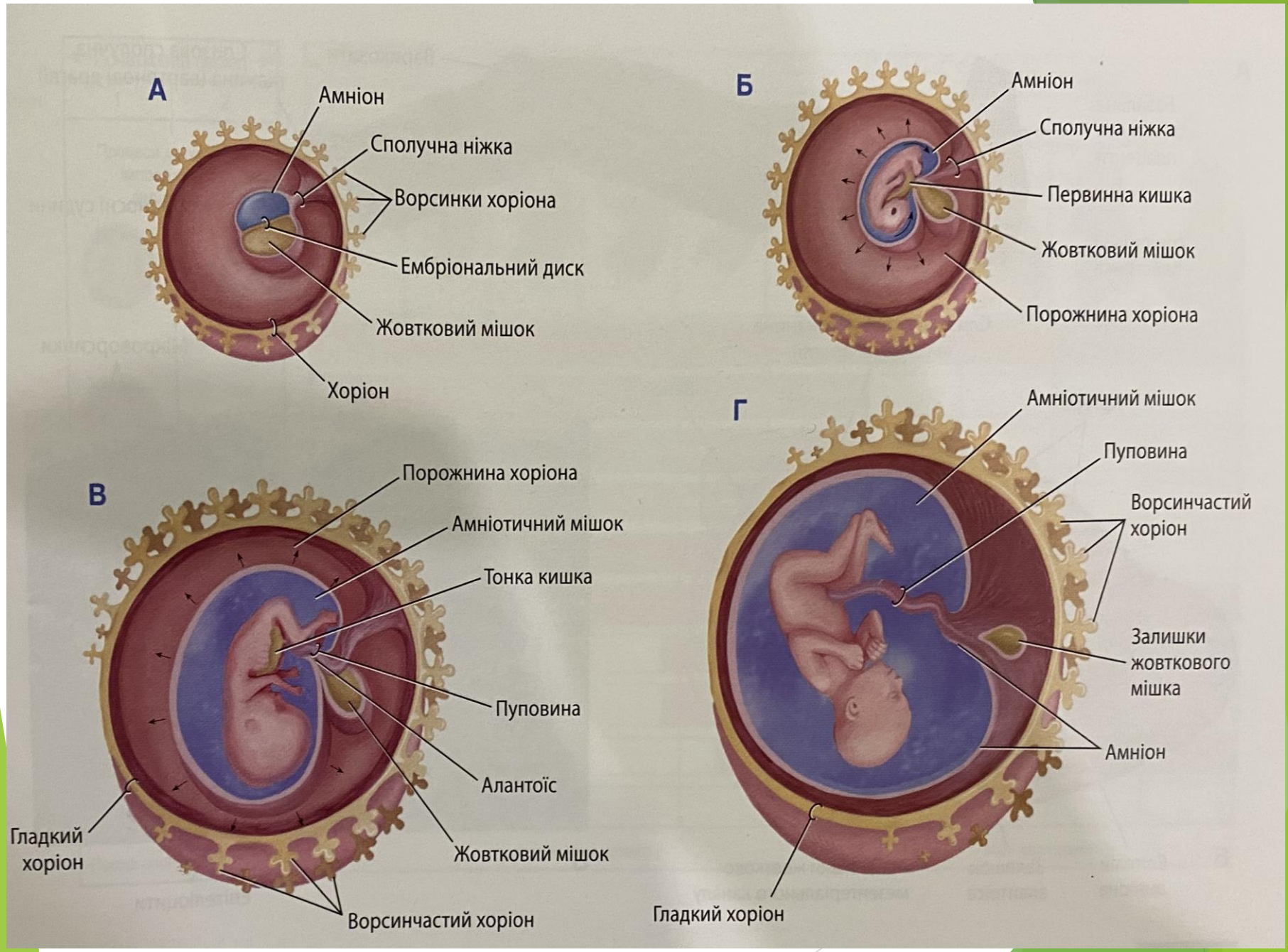
- *Участь у газообміні*
- За допомогою кровоносних судин, які у великій кількості знаходяться в плацентарної тканини, плід одержує кисень, а також «позбавляється» від вуглекислого газу.
- Відбувається це за допомогою звичайної простої дифузії. При цьому в організм активно зростаючого малюка проникає кисень, а відпрацьований вуглекислий газ виділяється. Таке своєрідне «клітинне дихання» відбувається протягом усього періоду вагітності. Цей унікальний механізм розвивається внаслідок того, що легені плоду формуються досить пізно.

Плацента

- З плаценти виділяють стовбурові клітини, які мають ряд важливих функцій. Існують навіть банки пуповинної крові, де вони зберігаються. Для зберігання стовбурових клітин потрібно певні умови і відповідальне дотримання низки суворих санітарно-гігієнічних правил. Протягом багатьох років вчені вважали, що гемохориальная плацента людини є стерильним органом. Проте численні наукові дослідження відкинули це. Навіть у здорової плаценти після пологів виявляються деякі мікроорганізми, багато з яких мешкають в ротовій порожнині у вагітної жінки.

Плацента

- У плаценті, що повністю сформувалася, кровоносні судини ембріона заходять у ворсинки хоріона, які контактують із материнською кров'ю.
- Хоча плацента не пропускає до плода чимало речовин із материнської крові, але деякі шкідливі речовини, зокрема кофеїн, продукти розщеплення лікарських препаратів, алкоголь, токсичні продукти тютюнового диму, а також віруси, наприклад ВІЛ, проникають крізь неї. Тому підчас вагітності майбутній матері не можна вживати більшість лікарських препаратів, особливо антибіотиків, оскільки вони здатні проникати крізь плаценту та спричиняти вади в розвитку дитини. Діти, народжені жінкою, яка щодня курить, як правило, мають дефіцит маси тіла, а ще в жінок, які курять, набагато вищий ризик викидня або передчасних пологів, народження дитини з аномаліями.


А
Амніон
Сполучна ніжка
Ворсинки хоріона
Ембріональний диск
Жовтковий мішок
Хоріон
Б
Амніон
Сполучна ніжка
Первинна кишка
Жовтковий мішок
Порожнина хоріона
В
Порожнина хоріона
Амніотичний мішок
Тонка кишка
Пуповина
Алантоїс
Жовтковий мішок
Гладкий хоріон
Ворсинчастий хоріон
Г
Амніотичний мішок
Пуповина
Ворсинчастий хоріон
Залишки жовткового мішка
Амніон
Гладкий хоріон

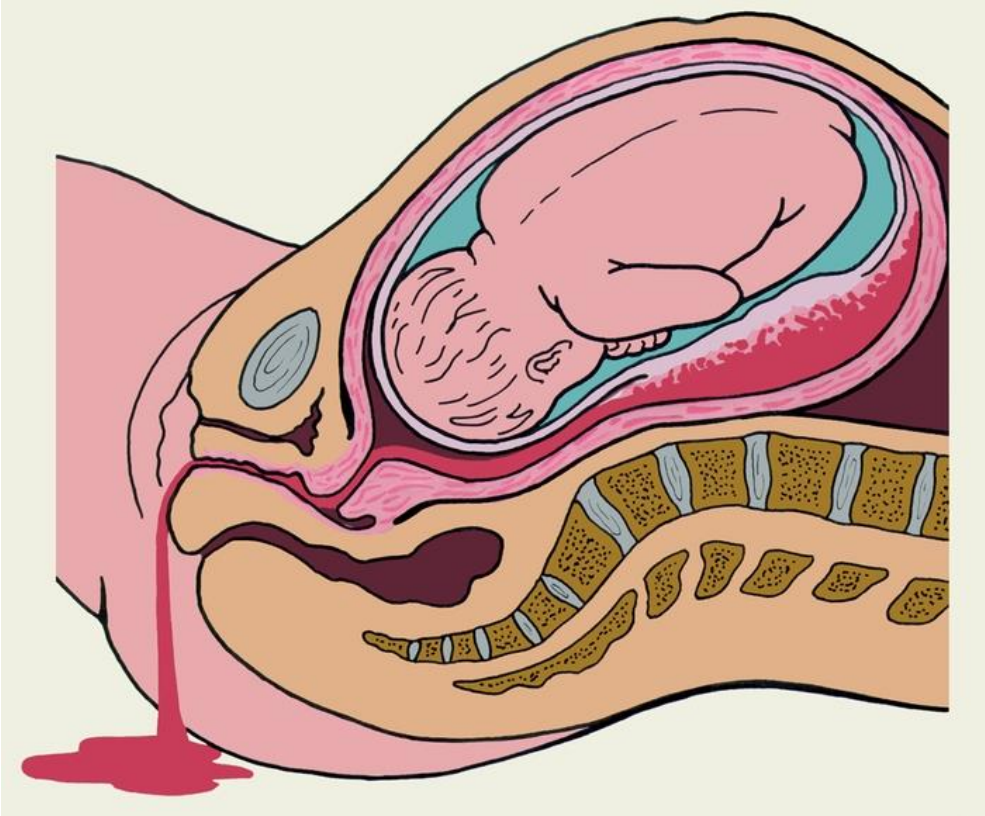
Аномалії розвитку і формування плаценти

- На жаль, аномалії у розвитку і формуванні плаценти зустрічаються досить часто. Такі стани суттєво погіршують прогноз перебігу вагітності. Виникають дефекти в будові плаценти сприяють і погіршення кровотоку, який необхідний для повноцінного внутрішньоутробного розвитку малюка.
- В даний час відомо досить багато різних патологій плаценти.
- Одним з найбільш небезпечних з них є:
- 1.Сильне приростання плаценти до маткової стінки небезпечно розвитком проблем з її відділенням при пологах. У такій ситуації народження дитини, як правило, протікає нормально, а народження посліду затримується. Така клінічна ситуація може бути небезпечна розвитком масивного маткової кровотечі.

Аномалії розвитку і формування плаценти

- 2.При сильному збільшенні плацентарної тканини до стінки матки потрібне проведення хірургічного гінекологічного втручання. У цій ситуації лікарі цілеспрямовано відокремлюють плаценту від маткових стінок.
- 3. Вростання плаценти в рубець на матці є досить небезпечною патологією. У цьому разі під час природних пологів можуть виникнути небезпечні ускладнення. Для того щоб їх уникнути, лікарі досить часто змушені вдаватися до виконання хірургічного родопомочі – кесаревого розтину.
- 4.Сильне опущення плаценти до рівня внутрішнього маткового зіва небезпечно розвитком її передлежання. Ця патологія погіршує прогноз виношування вагітності. При передлежанні плаценти загроза розвитку небезпечних інфекційних захворювань та передчасних пологів досить висока.

Аномалії розвитку і формування плаценти



Аномалії розвитку і формування плаценти

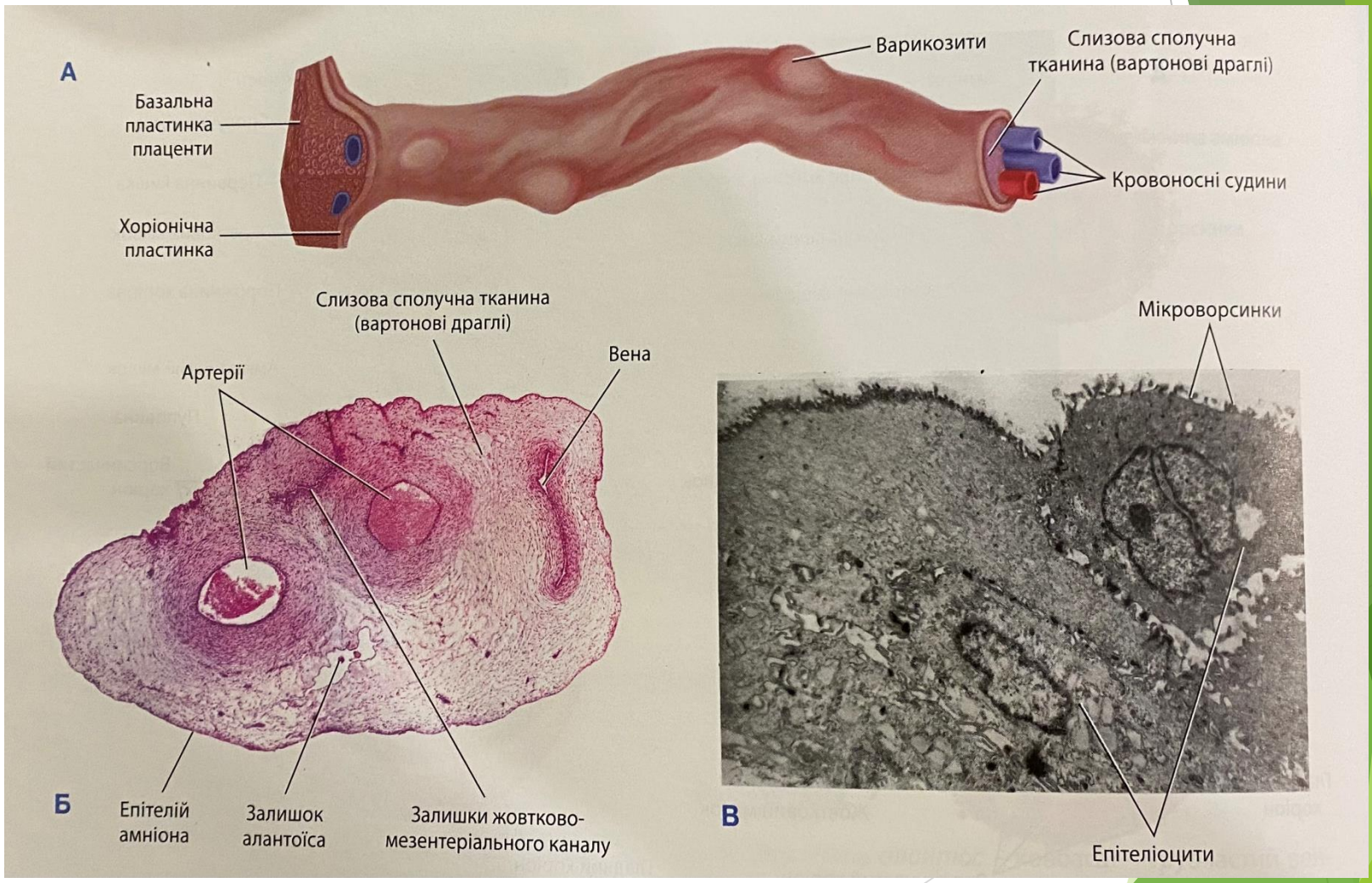
- 5.Відшарування плаценти – ще одна небезпечна патологія, яка зустрічається в акушерській практиці. Характеризується вона відшаруванням плацентарної тканини в силу певних причин від стінок матки. При цьому, як правило, розвивається кровотеча. , Масивна відшарування плацентарної тканини, що супроводжується виникненням функціональних порушень в дитячому організмі, може стати показанням для проведення екстреного кесаревого розтину.
- 6. Ще однією небезпечною патологією є набряк плаценти. До розвитку цього стану можуть призводити найрізноманітніші причини, в тому числі бактеріальні та вірусні інфекції. Тривалий набряк плаценти може призвести до розвитку фетоплацентарної недостатності, гіпоксії плода, а також спровокувати передчасні пологи. **При виявленні цієї патології лікарі проводять комплексне лікування.**

Будова пуповини

Пуповина

- *Джерело розвитку* – сполучна ніжка зародка
- *Функції* – захист пуповинних судин від перетискання
- *Основна тканина*- спеціальна слизова тканина, яка відноситьсядо вид у сполучної тканини.
- *Особливості морфологічної структури пуповини на препараті*-розташовується 2 артерії та вена, та клітини слизової сполучної тканини.

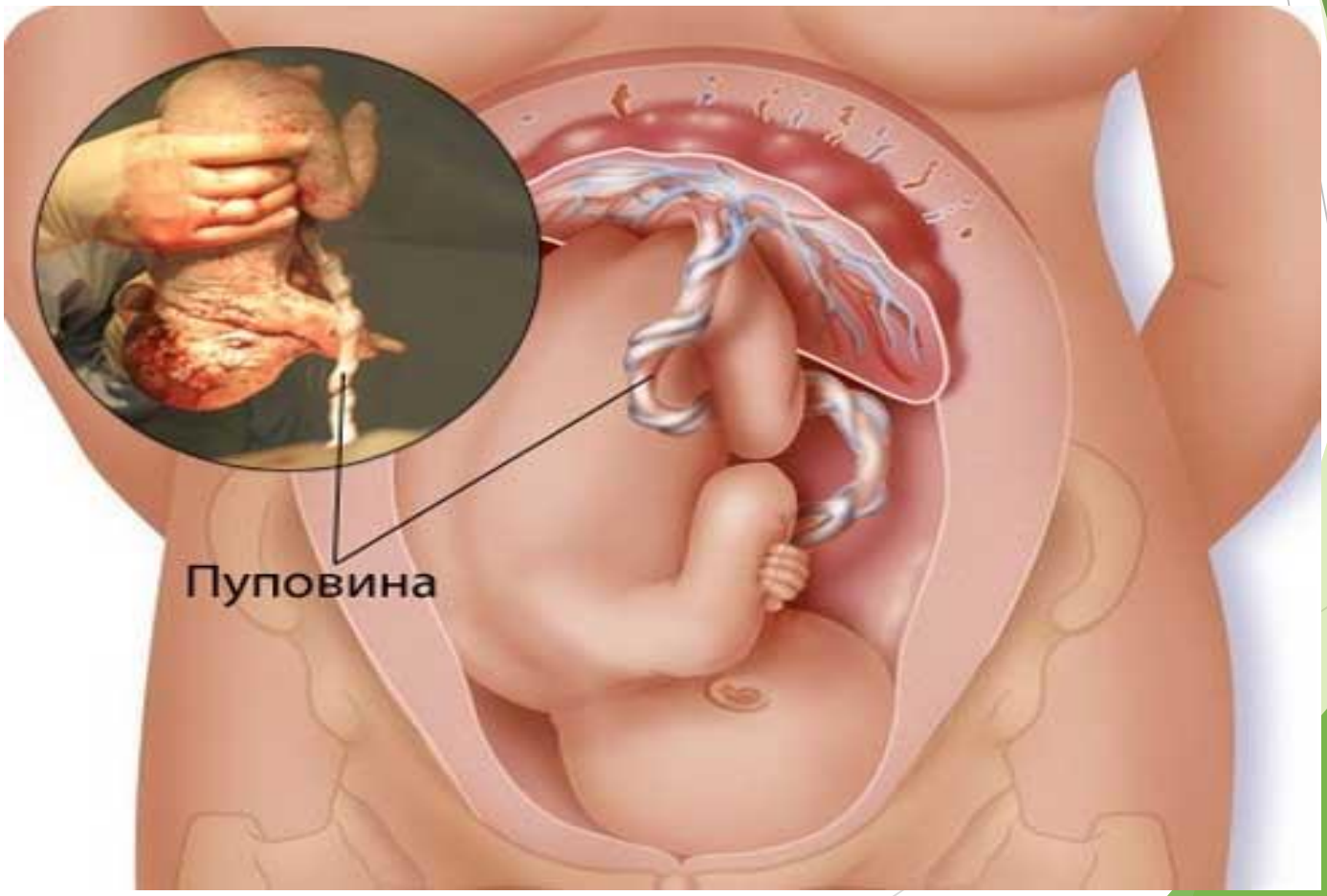
Пуповина


А
Варикозити
Слизова сполучна тканина (вартонові драглі)
Базальна пластинка плаценти
Кровоносні судини
Хоріонічна пластинка
Слизова сполучна тканина (вартонові драглі)
Вена
Артерії
Мікроворсинки
Б
Епітелій амніона
Залишок алантоїса
Залишки жовтково-мезентеріального каналу
В
Епітеліоцити

Пуповина

- У пуповині проходять важливі кровоносні судини – артерії та вени. Зовні їх оточує особлива речовина – «вартонові драглі». Він має цікаву текстуру, що нагадує желе. Головна мета даного речовини – надійний захист кровоносних судин пуповини від впливу на них різних негативних факторів зовнішнього середовища.Після народження дитини пуповину, що зв’язує немовля з плацентою, перерізають, а організм немовляти починає функціонувати самостійно.

Пуповина



Аномалії розвитку пуповини

- Аномалії пуповини – група станів, у яких спостерігається неправильне будову чи розташування цієї структури, присутні вузли, обвитие, пухлини, кісти. При цьому помітні явні ознаки гострої чи хронічної гіпоксії плода: порушення рухової активності, почастішання чи уповільнення серцебиття. Для виявлення аномалій пуповини використовується ультразвукове дослідження, кардіотокографія, доплерометрія, постнатальне дослідження плаценти. Лікування залежить від виду аномалії пуповини, полягає в госпіталізації вагітної та спостереженні за станом жінки та плода або передбачає екстрене розродження шляхом кесаревого розтину.

Аномалії та патології розвитку пуповини

- Акушерство аномалії пуповини класифікують залежно від типу порушень:
- 1.За довжиною- як довга та коротка пуповина. У першому випадку довжина структури становить понад 70 см, у другому – менше 40 см.
- 2.Обвиття пуповини, у якому петлі анатомічної структури розташовуються навколо різних частин тіла плода. У цьому виникнення патології залежить від розміру пуповини.
- 3. Присутність вузлів. Розрізняють дві форми цього патологічного стану: Хибні вузли – утворюються внаслідок варикозного розширення судин пуповини чи на тлі скупчення студнеобразної речовини. Прогноз сприятливий, загрози стану плода чи матері немає. Справжні – несприятливий варіант патології, вузли утворюються на ранніх термінах вагітності, коли ембріон має невеликі розміри і з легкістю може прослизнути в утворену петлю пуповини. Сильне натяг сприяє порушенню кровотоку з подальшою гіпоксією плода, при цьому потрібно негайне розродження.

Аномалії та патології розвитку пуповини

- 4.Неправильне прикріплення пуповини. У нормі пуповина локалізується у центрі плаценти. Можливі такі форми порушень:
- Крайове прикріплення – пуповина розміщується на периферії плаценти.
- Оболонкове прикріплення – анатомічна структура кріпиться до плодових оболонок, під час пологів такий стан може стати причиною розриву пуповини з подальшою гіпоксією плода.

Аномалії та патології розвитку пуповини

- Аномалії пуповини часто не мають патологічних ознак. Клінічна картина залежить від виду порушення.
- При патологічному прикріпленні структури можливий розвиток кровотеч у процесі пологової діяльності. Іноді аномалії пуповини сприяють збільшенню тривалості пологів, тривалість яких може становити 20 годин та більше. При тугому обвитні плода та справжніх вузлах спостерігаються ознаки гіпоксії плода. При гострому нестачі кисню відзначається збільшення кількості рухів плода, прискорене серцебиття. За хронічної гіпоксії прояви патології будуть протилежними – спостерігається зменшення рухів, брадикардія. При таких аномаліях пуповини, як нетуге обвиття та помилкові вузли, порушення з боку матері або плода не виявляються.

Приклад аномалії – Істинний вузол пуповини плоду

- Дякую за увагу!