

РОЗВИТОК ЛЮДИНИ



Мета: Продовжити формувати знання учнів про розмноження та розвиток людини; ознайомити з особливостями постембріонального розвитку; дати поняття про вікову періодизацію онтогенезу людини, хронологічний, біологічний вік та життєвий цикл людини.

Розвивати уміння порівнювати фізіологічні процеси в організмі на прикладі ембріонального та постембріонального періодів, робити відповідні висновки та узагальнення.

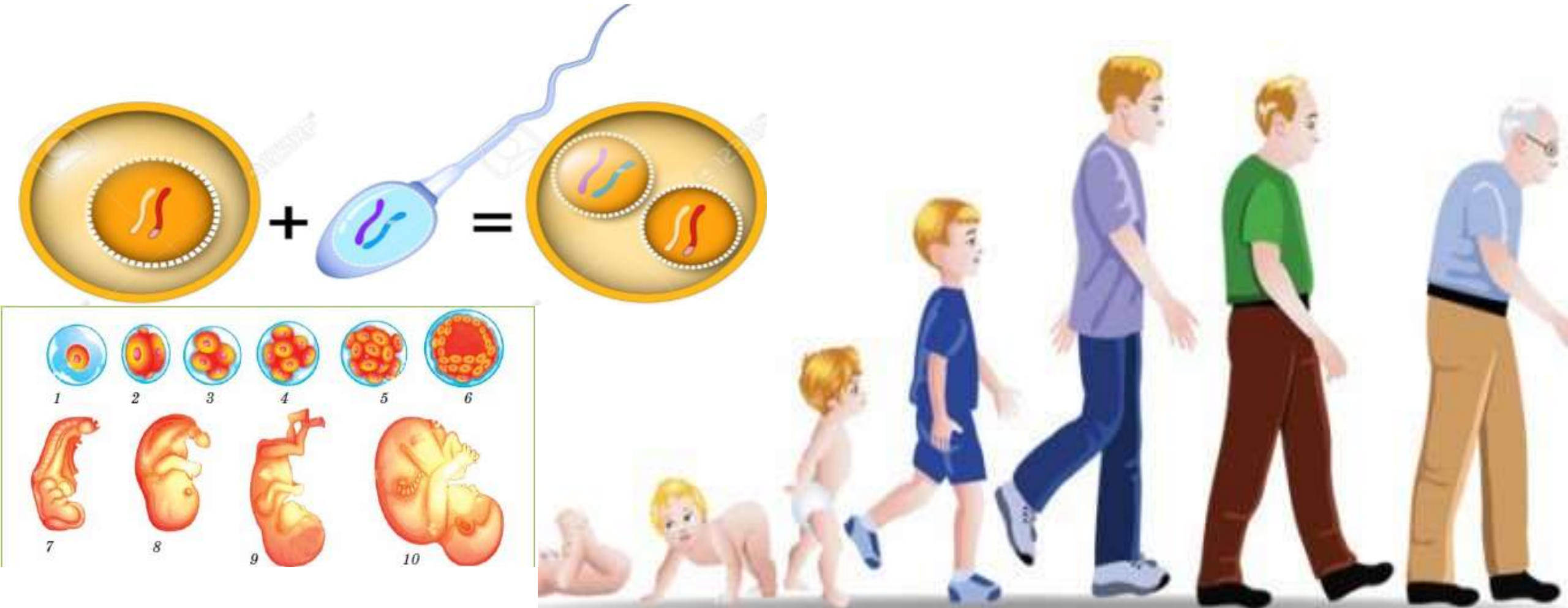
Виховувати бережливе ставлення до власного організму і здоров'я оточуючих людей.

Тип уроку: Засвоєння нових знань.

Матеріали та обладнання: підручник, мультимедійна презентація

Основні поняття та терміни: хронологічний вік, біологічний вік, постембріональний розвиток, навінародження, грудний вік, акселерація.

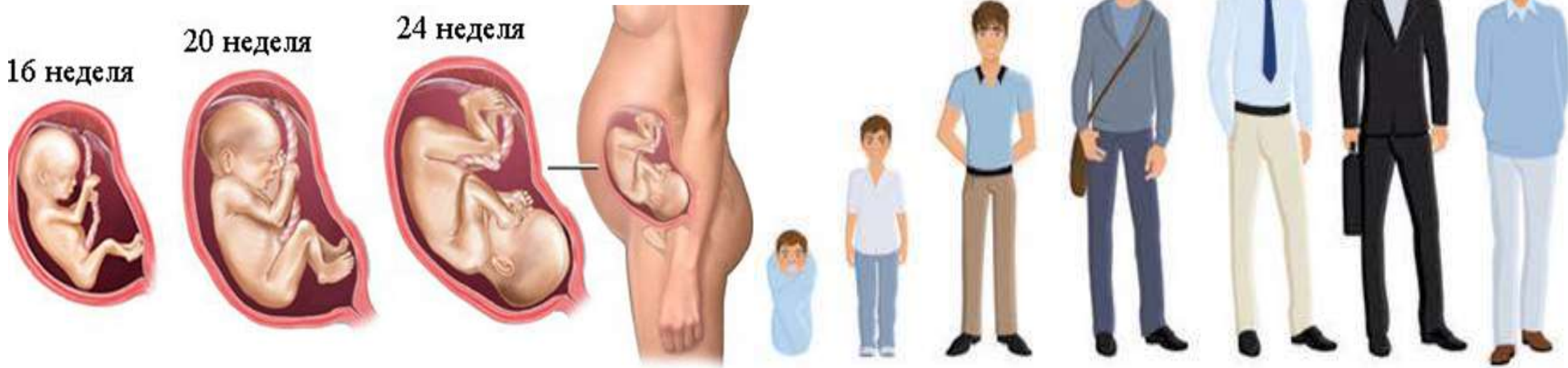
ОНТОГЕНЕЗ - індивідуальний розвиток організму з моменту утворення зиготи до природної смерті.



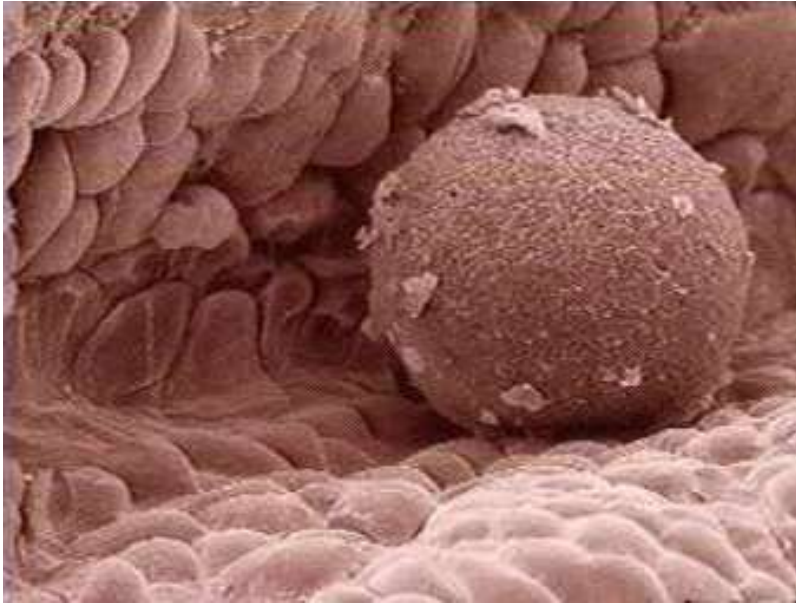
ПЕРІОДИ ОНТОГЕНЕЗУ

Ембріогенез –
розвиток від зиготи до
народження.

Постембріогенез - від
народження до смерті.



ЗИГОТА (від грец. zygotos [зиготос] — з'єднаний разом) — запліднена яйцеклітина, **одноклітинний зародок**, з якого розвивається новий організм.



Запліднена яйцеклітина називається зиготою.

Із зиготи розпочинається ембріональний період розвитку людини, який триває до її народження (приблизно 9 місяців).

Вагітність - це фізіологічний стан організму жінки, пов'язаний із заплідненням та внутрішньоутробним розвитком **зародка й плоду**.
Період вагітності в людини в разі нормального перебігу триває близько **280 днів (40 тижнів)**.

Першими **ознаками вагітності** є *затримка менструації, потяг до кислого й солоного, відраза до деяких видів їжі, нудота, спостерігаються також сонливість, дратівливість.*

В організмі майбутньої матері відбуваються значні гормональні зміни.

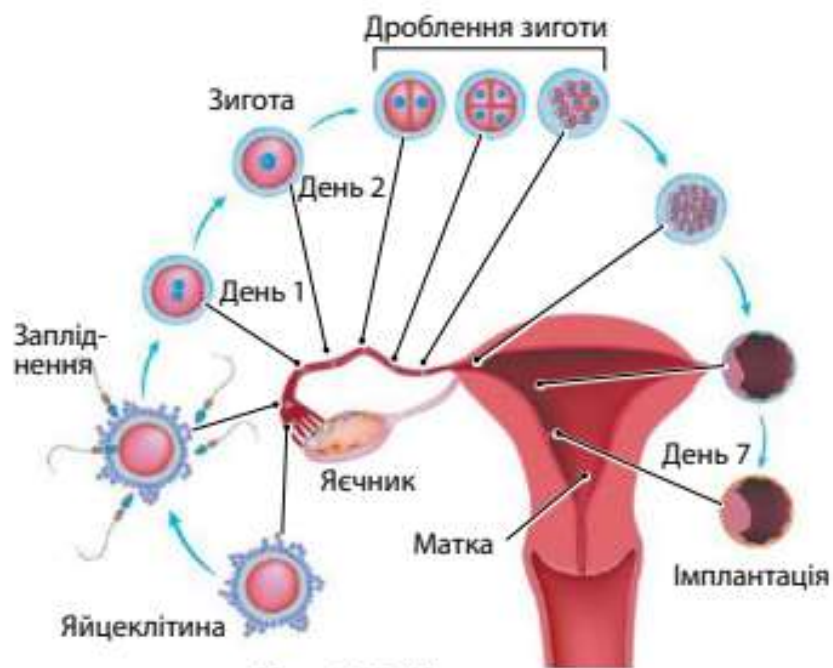
Посилено виробляється **гормон прогестерон**, і починається підготовка молочних залоз до вигодовування.



Які основні етапи ембріонального розвитку людини?

Ембріональний розвиток під час вагітності поділяють на два періоди: **зародковий і плодовий.**

Зародковий період - це період формування зародка, що триває від моменту **імплантації** до утворення **плаценти**.



Мал. 63.2. Утворення зиготи та імплантація зародка в матку

Запліднена яйцеклітина просувається по матковій трубі й **водночас ділиться**, перетворюючись на багатоклітинний **зародок**

На 7-й день після запліднення зародок занурюється в слизову оболонку матки й прикріплюється до неї. Цей процес має назву **ІМПЛАНТАЦІЯ** (від ім - префікс, що означає проникнення в щось, плантаціо - пересадка)

Період від моменту імплантації до утворення плаценти (**кінець другого місяця**) **називають зародковим періодом внутрішньоутробного розвитку**, а організм називається зародком, або ембріоном.

Розвиток зародка

Потрапивши в матку, зародок починає швидко розвиватися. Виникають зародкові листки, з них утворюються тканини та органи. На **16-18-й день** у зародка вже **є серце, зачатки очей, головного мозку.**



4 тижні:

1. Сформована голова,
2. Формуються серце, ручки і ніжки, кровообіг, мозок та хребет.

6 тижнів:

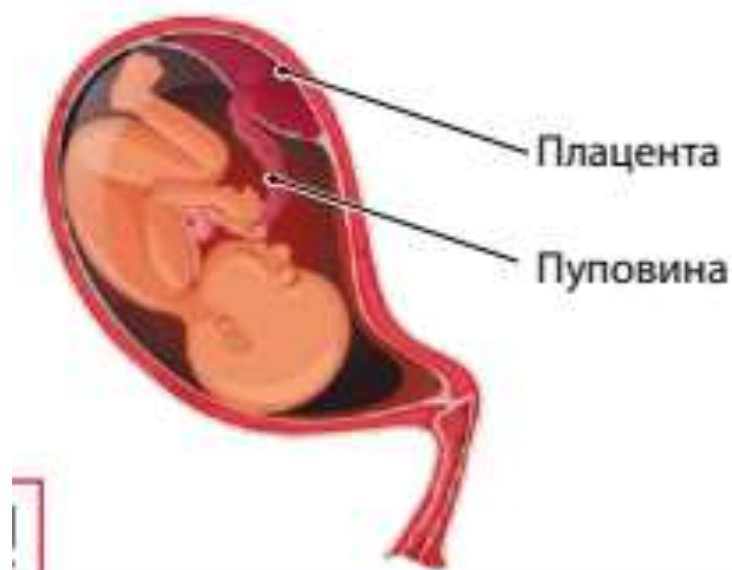
1. Серце має 4 камери,
2. Формуються пальчики на руках і ногах, легені, шлунок и печінка,
3. Помітні вуха, очі, щелепа.



8 тижнів:

1. Присутні всі важливі органи тіла, хоча ще не повністю сформовані,
2. Формуються м'язи та скелет,
3. Нервова система все більш вдосконалюється.

Наприкінці **другого місяця** відбувається **плацентація** з утворенням **плаценти** (від лат. placenta - коржик), або **дитяче місце**.



Від утворення плаценти зародок називають **плодом**.

Плацента є особливим органом, який:

- забезпечує плід поживними речовинами й киснем,
- вбирає кінцеві продукти обміну,
- секретує гормони
- слугує бар'єром для шкідливих речовин.

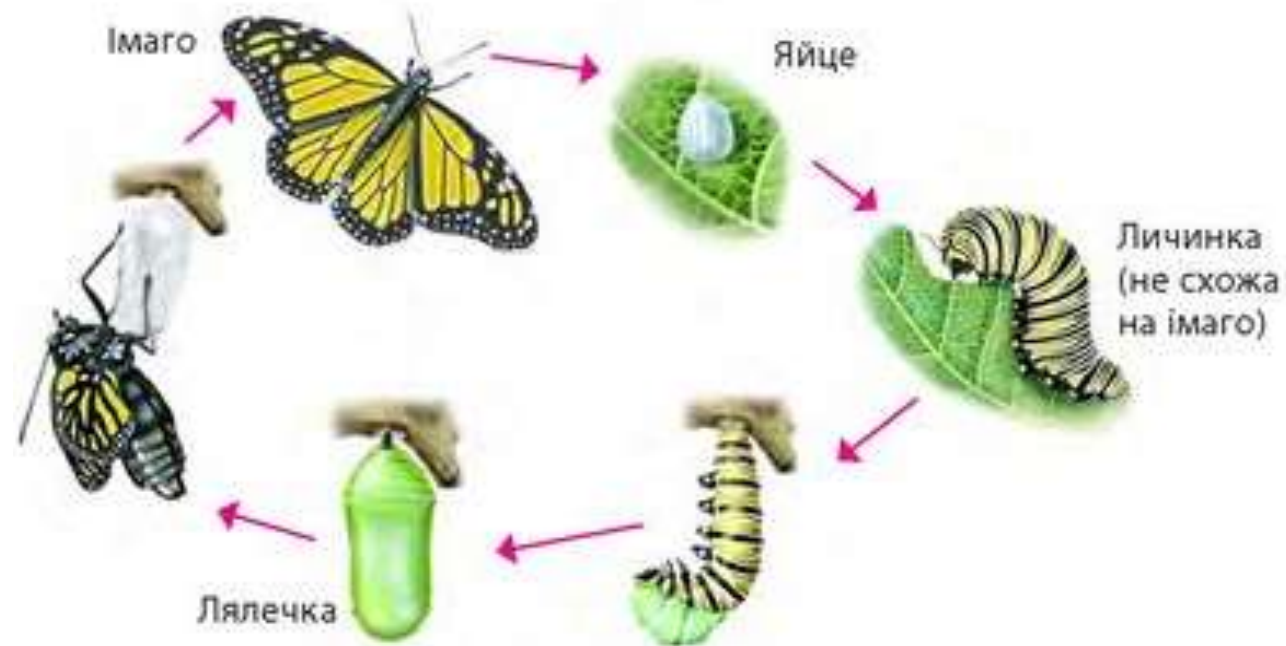
Плодовий період - це період розвитку плоду, що триває з **початку третього місяця до народження**.

Це треба пам'ятати! Остерігаючи дитину від різних шкідливих речовин, плацента, на жаль, не може протистояти алкоголю, нікотину та наркотикам. Виявлено, що нікотин накопичується в ній і в навколоплідних водах, а чадний газ та інші складові тютюнового диму погіршують постачання плоду киснем.

Це треба пам'ятати! Якщо жінка під час вагітності вживатиме алкоголь, наркотики, різні лікарські препарати або захворіє на грип чи краснуху, то в неї може народитися дитина з тяжкими вадами розвитку, недоумкувата або дуже квола.

Поміркуйте!

Що є спільного й відмінного між постембріогенезом людини і метеликів?



Які біологічні й соціальні особливості постембріогенезу людини?

ПОСТЕМБРІОГЕНЕЗ ЛЮДИНИ – це розвиток від народження до смерті організму, який внаслідок біосоціальної природи людини має особливості.



ПЕРІОДИ ПОСТЕМРІОГЕНЕЗУ

1. Передрепродуктивний період-
це період життя організму від
народження до настання
статевої зрілості.



2. Репродуктивний період-
це період статевої зрілості організму,
що характеризується здатністю
людини до розмноження.



3. Післярепродуктивний період-
це період, що характеризується
втратою організму здатності
до розмноження.



Періоди	Тривалість	Вікові особливості росту й розвитку
Новонародженість	Перші 10 днів	спостерігається непропорційна будова тіла, кістки черепа й тазові кістки незрілі, у черепі є тім'ячка, хребет без вигинів, починають функціонувати органи дихання, мале коло кровообігу, механізми терморегуляції, активізується імунна система, виявляються харчові рефлекс
Грудний вік	До 1 року	Збільшується ріст, формуються вигини хребта, з'являються молочні зуби, ормуються м'язи й з'являється потреба ходити, утворюються харчові умовні рефлекс
Дитинство	1-10 років	заростають тім'ячка, змінюються пропорції тіла, уповільнюється ріст, розвивається мозок, заміна молочних зубів на постійні, мова пов'язується з мисленням, формуються умовні рефлекс
Підлітковий період	11-14 років	здійснюються бурхливий розвиток всіх систем, інтенсивне статеве дозрівання, формуються вторинні статеві ознаки, спостерігається розвиток абстрактного мислення, емоцій та виявляється психічна невідповідність
Юнацький період	15-20 років	завершуються ріст, формування організму і статеве дозрівання
Зрілий вік	21-60 років	є періодом реалізації людиною своїх можливостей
Похилий вік	61-75 років	період завершення репродуктивних можливостей
Старечий вік	Від 75 років	послаблюються життєві функції, спостерігається зменшення маси тіла та його розмірів

Які чинники і як впливають на ріст і розвиток у постембріогенезі людини?

Ріст і розвиток людини є сукупністю кількісних та якісних змін організму, що забезпечують її життєдіяльність та адаптацію до умов середовища.



Ріст і розвиток становлять цілісну динамічну збалансовану єдність, яка здійснюється при взаємодії чинників:

1. Ендогенних (генотип, гормони, міжклітинні взаємодії, сигнальні речовини, мутації)

2. Екзогенних (навколишнє середовище: поживні й додаткові речовини, енергія, інформація, біотичні й абіотичні взаємовідносини, шкідливі звички, хвороботворні впливи).



Закономірності, що характеризують впливи чинників на ріст й розвиток людини

1. Неперервність. Ріст і розвиток клітин, органів, систем органів, організму можуть бути обмеженими й необмеженими, прогресивними й регресивними, швидкими й повільними залежно від дії чинників.

2. Надійність. Організм людини від природи наділений механізмами надмірності, пластичності, дублювання функцій.

3. Гетеросенситивність («різночутливість») передбачає різну сприйнятливість клітин, органів чи систем органів щодо тих чи інших впливів середовища на певному етапі розвитку.

4. Індивідуальність характеризує особливості росту й розвитку кожного конкретного організму, що визначаються взаємодією генотипу й умов середовища.



Отже, усю різноманітність чинників, що справляють позитивний або негативний вплив на організм, поділяють на ендогенні та екзогенні, а основними закономірностями їхнього впливу є неперервність, гетерохронність, нерівномірність, надійність, гетеросенситивність, індивідуальність.

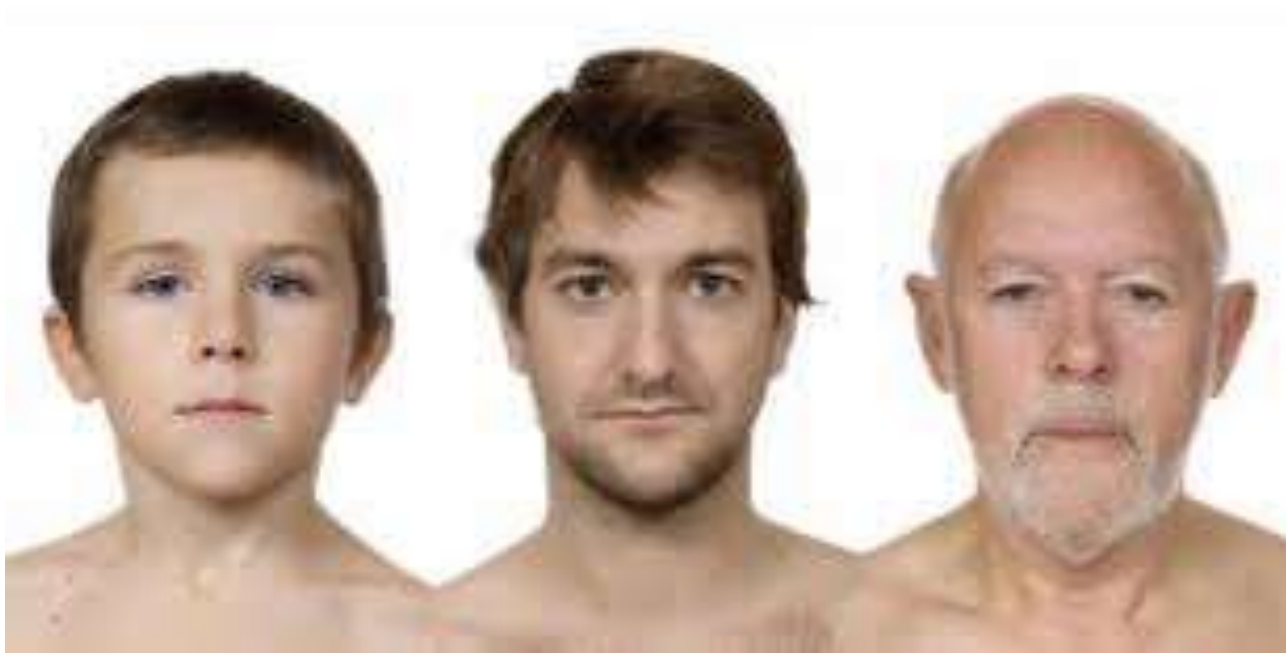


Які причини старіння людини?

Старіння людини – процес закономірного виникнення вікових змін, які поступово призводять до скорочення пристосувальних можливостей організму.



Ознаки старіння проявляються на всіх рівнях організації живого організму. Так, у клітинах знижується активність ферментів, порушується самовідновлення білків, нуклеїнових кислот.



Геронтологія - наука, що вивчає закономірності старіння.

Сучасну геронтологію заснував І. Мечников, а подальшого розвитку ця наука набула в працях О. Богомольця, О. Нагорного, І. Шмальцгаузена, Обрі ді Грея.



І. Мечников



Нині існує понад 300 гіпотез щодо причин старіння, серед яких найцікавішими є:

- 1. «Енергетична» гіпотеза** М. Рубнера (кожний вид має свій енергетичний фонд, що витрачається протягом життя).
- 2. «Генетичні» гіпотези** (механізми старіння пов'язані зі зміною стану генетичного апарату клітини).
- 3. Гіпотеза самоотруєння** І. І. Мечникова (з віком в організмі нагромаджуються продукти азотистого обміну, гниття, що спричиняє інтоксикацію).



М. Рубнер



І. І. Мечников



8.«Гіпоталамічна» гіпотеза В. М. Дільмана (з віком змінюється активність гіпоталамуса, який є вищим центром регуляції вегетативних функцій).

9. Адаптаційнорегуляторна гіпотеза В. В. Фролькіса (відбувається мобілізація адаптивних механізмів, наприклад посилення гліколізу, гіпертрофія і поліплоїдія клітин).

10.Теорія накопичення мутацій П. Медавара (з віком частота мутацій, що залишається в генофонді, збільшується)

11. Теломерна гіпотеза (у багатьох клітинах людини втрата здатності до поділу пов'язана із втратою теломер на кінцях хромосом).



В. М. Дільман



В. В. Фролькіс

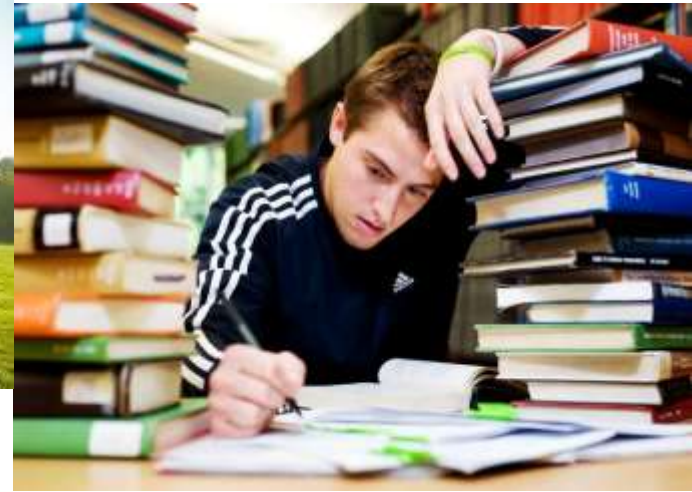


П. Медавар



Отже, старіння – це неминучий процес, але людина спроможна уповільнити природні фізіологічні процеси старіння. **Для цього потрібно :**

- 1.Регулярно займатися спортом.**
- 2.Раціонально харчуватися.**
- 3.Уникати стресових ситуацій.**
- 4.Відмовитися від шкідливих звичок .**
- 5.Чергувати активну діяльність з відпочинком.**



Запитання

1. Що таке постембріогенез людини?
2. Назвіть періоди постембріогенезу людини.
3. Що таке ріст і розвиток людини?
4. Назвіть основні закономірності росту і розвитку людини.
5. Що таке старіння людини?
6. Наведіть приклади гіпотез, що пояснюють старіння.
7. Які біологічні й соціальні особливості постембріогенезу людини?
8. Які і як чинники впливають на ріст й розвиток в постембріогенезі людини?
9. Назвіть причини старіння людини.
10. Оцініть вплив позитивних і негативних чинників на ріст і розвиток людини.

Домашнє завдання

Опрацювати §62, повтор 61, конспект

Готуємося до контрольної роботи за II семестр