

ПОСТЕМБРІОНАЛЬНИЙ 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.

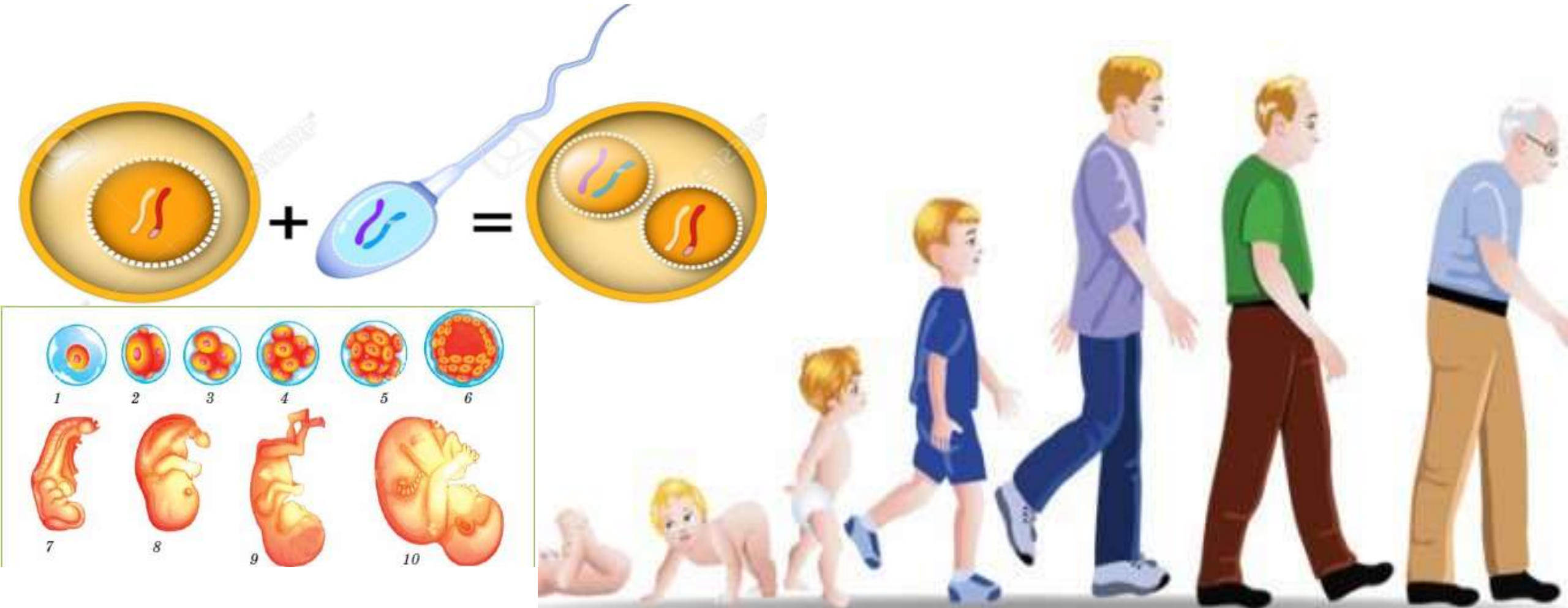
Виховувати бережливе ставлення до власного організму і здоров'я оточуючих людей.

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.

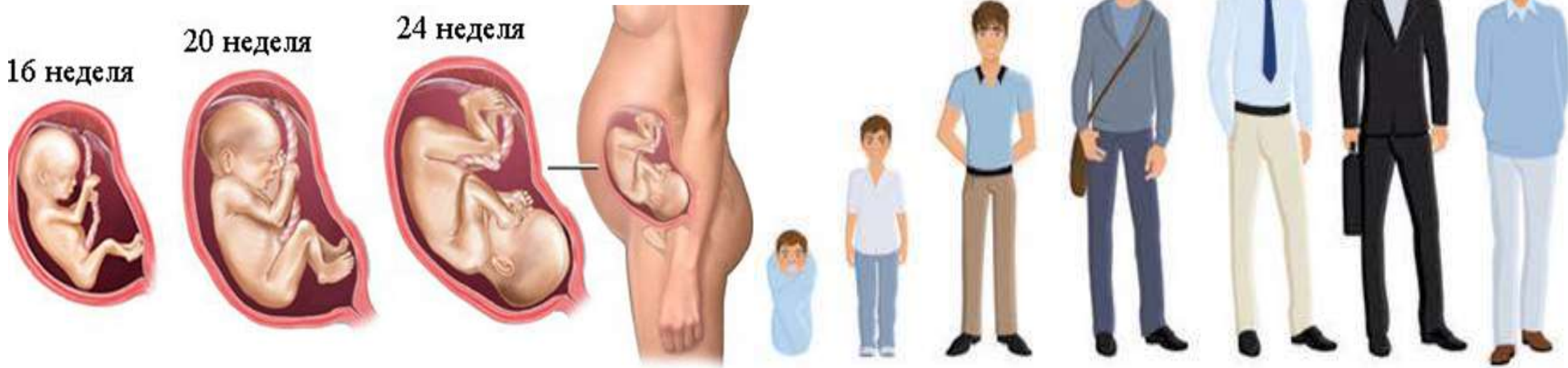
ОНТОГЕНЕЗ - індивідуальний розвиток організму
з моменту утворення зиготи до природної смерті.



ПЕРІОДИ ОНТОГЕНЕЗУ

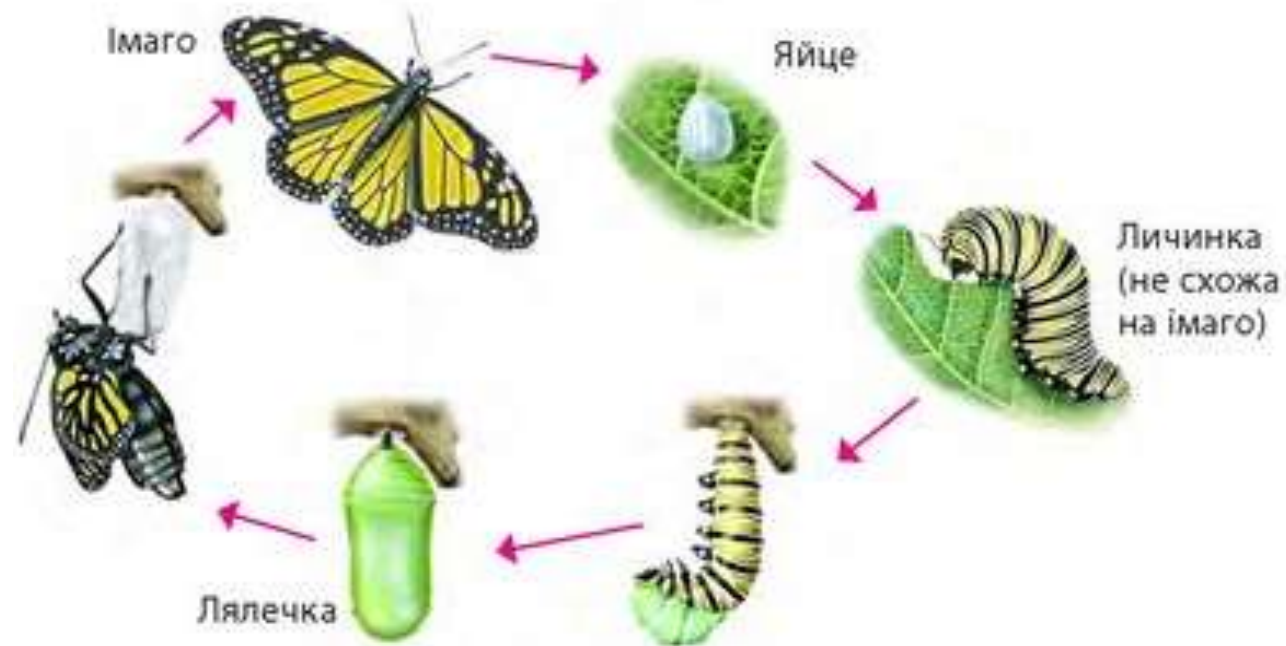
Ембріогенез –
розвиток від зиготи до
народження.

Постембріогенез - від
народження до смерті.



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

В Україні середня тривалість життя чоловіків - 66,4 року, жінок – 76,3 р .
У Японії жінки доживають до 86,8 року,
а чоловіки у Швейцарії до 81,3 року – це найкращі показники у світі.
Верхньою видовою межею для людини вважають 115 – 125 років.

Як змінилася тривалість життя в Україні

69 років

середній показник у 1991 р.

71 рік

середній показник у 2015 р.

64,6 очікувана тривалість життя чоловіків, 1991 рік

66,3 очікувана тривалість життя чоловіків, 2015 рік

74,2 очікувана тривалість життя жінок, 1991 рік

76,3 очікувана тривалість життя жінок, 2015 рік

Джерело: Державна служби статистики



Отже, для людини як біосоціального виду характерні :

1. Пізня статева зрілість.

2. Більша тривалість передзародкового періоду.

3. Низька потенційна й реальна плідність.

4. Найповільніша зміна поколінь.

5. Поява перехідного періоду між періодами статевої зрілості та літнього віку.



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.

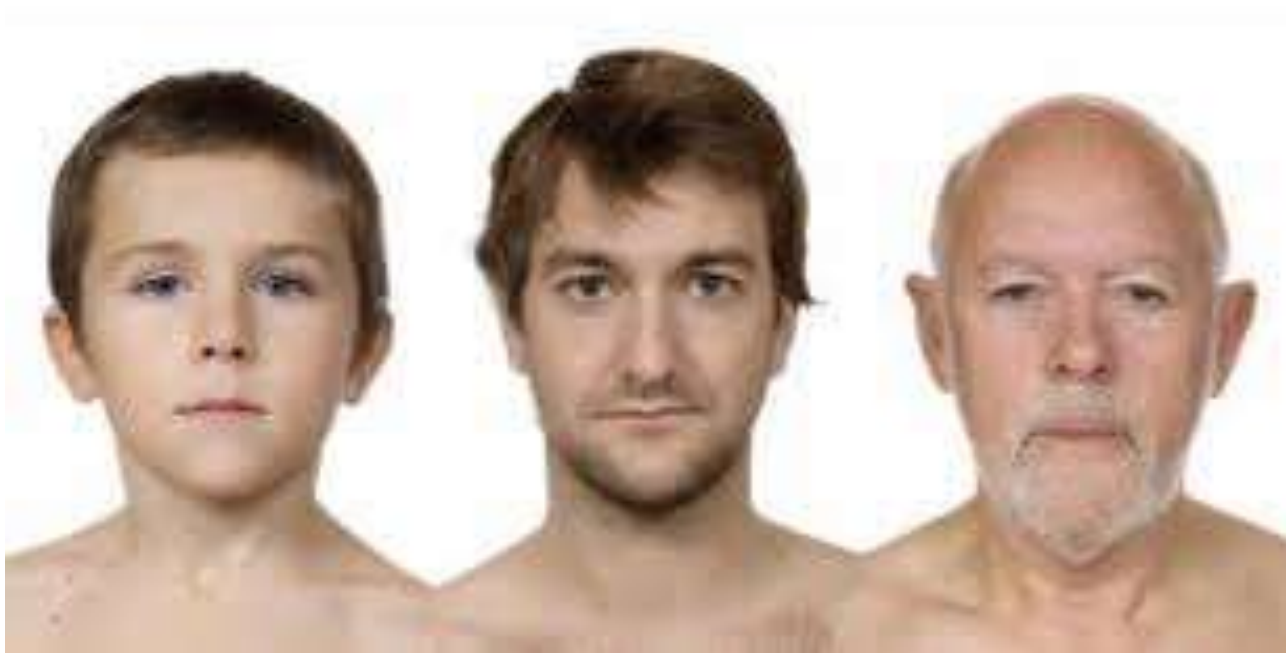


Які причини старіння людини?

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



4.«Сполучнотканинна» гіпотеза О. О. Богомольця («людина має вік своєї сполучної тканини»).

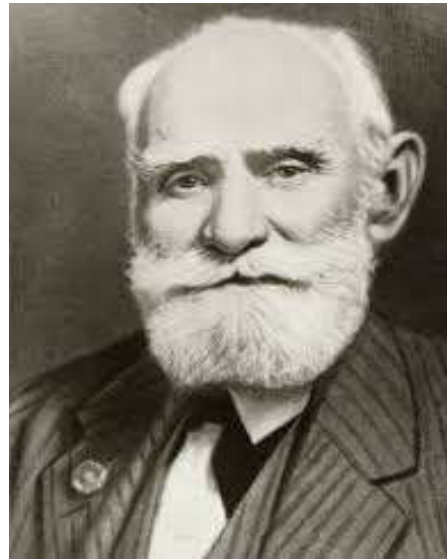
5.Нейрогенна теорія І. П. Павлова (визначається станом нервової системи).

6.«Білкова» гіпотеза О. В. Нагорного (старіння – це результат згасаючого самооновлення білків).

7. Гіпотеза мітотичного «ліміту» Л. Хейфліка (для клітин організмів властивий обмежений мітотичний потенціал).



О. О. Богомолец



І. П. Павлов



О. В. Нагорний



Л. Хейфлік

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.



Біологія + Антропологія. Акселерація онтогенезу.

Прискорення темпів індивідуального росту та розвитку дітей і підлітків порівняно з попередніми поколіннями в межах певного історичного часу називається акселерацією. Це одна з особливостей постембріогенезу людини. Яким є протилежне до акселерації поняття? Поцікавтеся й назвіть основні гіпотези, що пояснюють акселерацію.



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

Готуємся до контрольної роботи за II семестр