

18. У відповідність функції органічних сполук (1–4) з їхньою назвою (А–Д).



- А пепсин
Б хітин
В крохмаль
Г глікоген
Д інсулін

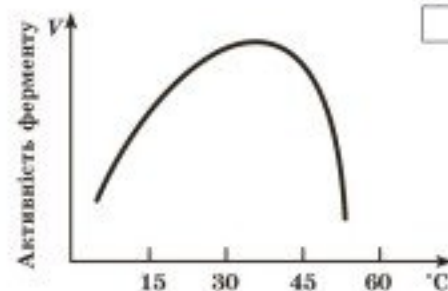
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

19. Установіть відповідність між групою органічних сполук (1–4) та речовиною (А–Д), яка належить до цієї групи.

- | | |
|----------------|--------------|
| 1 дисахариди | А глюкоза |
| 2 стероїди | Б сахароза |
| 3 моносахариди | В глюкогон |
| 4 полісахариди | Г хітин |
| | Д холестерол |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

20. Учені вивчали *in vitro* одну з ферментативних реакцій і за результатами дослідження побудували графік залежності швидкості (в умовних одиницях) цієї реакції від температури (див. малюнок).



Ознайомтеся з можливими поясненнями (I, II) залежності, відображеної на графіку.
I. У процесі зростання температури вище за певний температурний оптимум відбуваються структурні зміни в молекулі ферменту, які призводять до зниження його активності

II. Значне підвищення температури може призвести до повної інактивації ферменту.

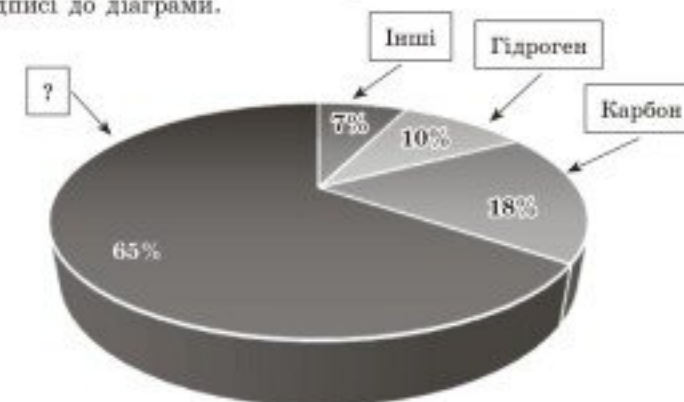
Чи є з-поміж них правильні?

- | | |
|---------------------|--------------------|
| А правильне лише I | В обидва правильні |
| Б правильне лише II | Г немає правильних |

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

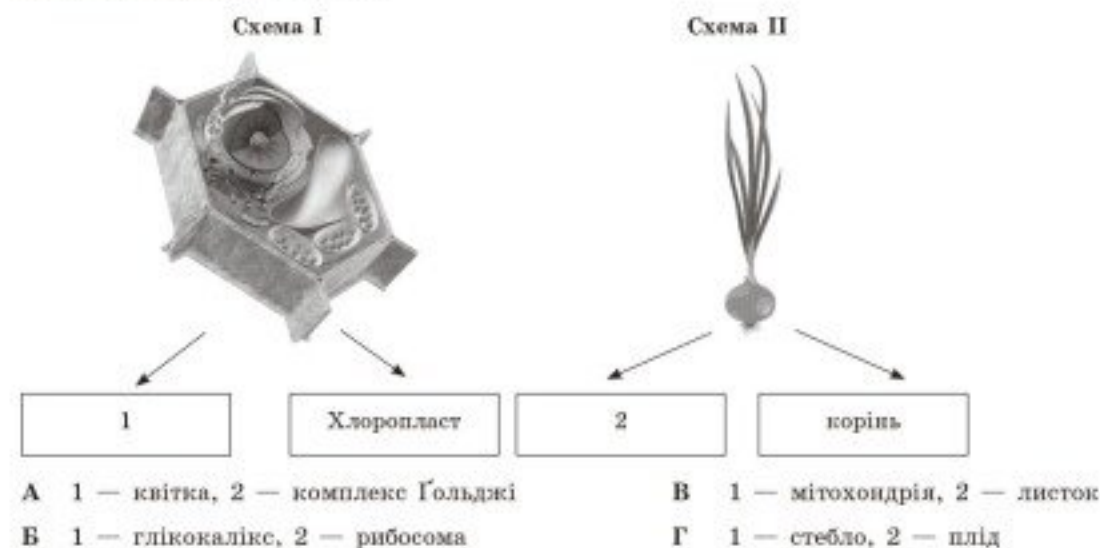
21. Проаналізуйте діаграму, на якій відображено масові частки (%) хімічних елементів в організмі людини. Укажіть назву хімічного елемента, пропущену в підписі до діаграми.

- А Калій
Б Флуор
В Оксиген
Г Кальцій



	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				

22. На схемах зображено біологічні системи (I, II) різних рівнів організації та наведено приклади їхніх складників. Доберіть правильну комбінацію складників 1 і 2.



23. Установіть відповідність між назвою науки (1–4) і предметом її вивчення (А–Д).

- | | |
|------------------|--|
| 1 екологія | А спадковість і мінливість |
| 2 генетика | Б форма і будова органів та систем органів |
| 3 фізіологія | В функція органів і систем органів |
| 4 біоінформатика | Г великі масиви біологічних даних (нуклеотидні послідовності ДНК і РНК та пептидні послідовності білків) |
| | Д відносини організмів між собою та з навколишньою неживою природою |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

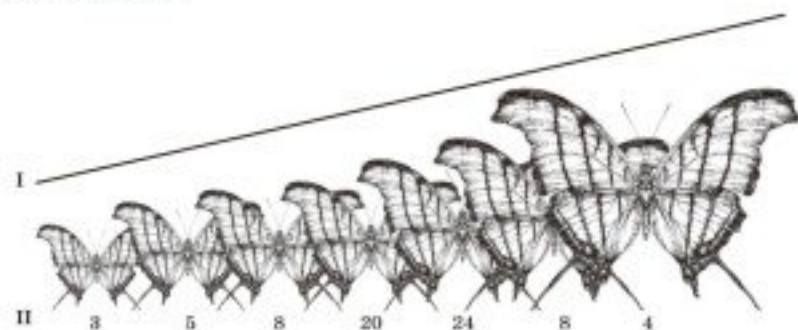
210. За успадкування резус-групи крові відповідає ген D, який має два алелі: D (резус-позитивна кров) і d (резус-негативна кров). В обох батьків резус-позитивна кров, і вони є гетерозиготами. Вірогідність того, що їхня дитина буде резус-негативною, дорівнює:

- А 100 % В 50 %
Б 75 % Г 25 %

211. Зміна кількості квіток у суцвітті кошик соняшника зумовлена підвищеною температурою довкілля. Це приклад мінливості:

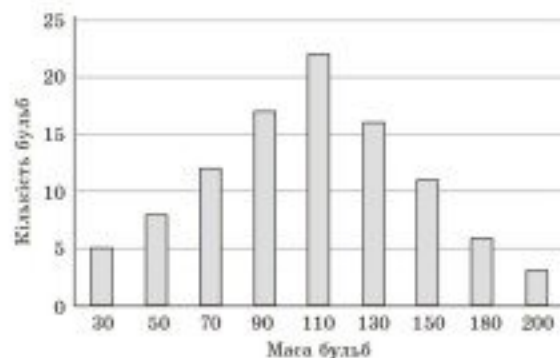
- А генної
Б геномної
В модифікаційної
Г комбінативної

212. Що демонструє малюнок?



- А варіаційну криву В варіаційний ряд
Б мутаційні зміни Г спадкову мінливість

213. Що демонструє малюнок?



- А варіаційну криву
Б варіаційний ряд
В мутаційні зміни
Г спадкову мінливість

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

214. Гібрид аличі й терену — культурна слива — є прикладом:

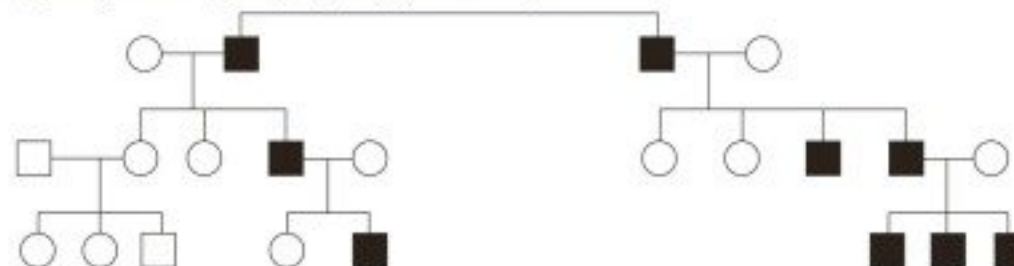
- А міжвидової (віддаленої) гібридизації
Б неспорідненої гібридизації (аутбридингу)
В спорідненої гібридизації (інбридингу)
Г внутрішньовидового схрещування



А Б В Г

А Б В Г

215. На малюнку зображений родовід, у якому простежено успадкування перетинчастих пальців ніг у людини. Проаналізуйте родовід. Яка з характеристик відповідає успадкуванню цієї ознаки?



- А ознака, яка визначається аутосомним геном
Б ознака, зчеплена зі статтю і локалізована в X-хромосомі
В ознака, зчеплена зі статтю і локалізована в Y-хромосомі
Г ознака, ген якої передається від матері до синів

А Б В Г

216. Ген, рецесивний алель якого спричинює гемофілію, локалізований в X-хромосомі. Здоровий чоловік одружився зі здоровою жінкою, яка є носієм гена гемофілії. Подружжя звернулося в медико-генетичну консультацію для того, щоб визначити вірогідність того, що в них може народитися дитина, хвора на гемофілію. Вірогідність цього складає:

- А 0 % В 50 %
Б 25 % Г 75 %

217. Установіть відповідність між генотипами батьків і нащадків.

- | | | | |
|---|-------------|---|------|
| 1 | AaBb × aaBB | А | AaBB |
| 2 | AABb × aaBB | Б | aaBb |
| 3 | aabb × Aabb | В | Aabb |
| 4 | AABb × AABb | Г | aaBB |
| | | Д | AABb |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

218. У відповідність схему схрещування (1–4) з розщепленням, яке в ньому відбувається (А–Д).

- | | | | |
|---|-------------|---|---------------|
| 1 | BbCc × bbcc | А | 3 : 1 |
| 2 | Bbcc × bbcc | Б | 1 : 2 : 1 |
| 3 | Bbcc × Bbcc | В | 9 : 3 : 3 : 1 |
| 4 | BbCc × BbCc | Г | 1 : 1 : 1 : 1 |
| | | Д | 1 : 1 |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Розділ 3. Біорізноманіття

224. Учень та учениця на уроці біології обговорювали біорізноманіття нашої планети. Учень зазначив, що біорізноманіття є різноманіттям лише окремих видів, без урахування різноманітності екосистем. Учениця висловила судження про те, що рівень біорізноманіття робить екосистеми більш стійкими до зовнішніх впливів і в процесі еволюції біорізноманіття зростає. Хто з них має рацію?

- А лише учень В обоє мають рацію
Б лише учениця Г обоє помиляються

225. Проаналізуйте твердження щодо біорізноманіття нашої планети.

- I. Скорочення біорізноманіття може призвести до дестабілізації біоти, але не призведе до втрати цілісності біосфери.
II. Зниження рівня біорізноманіття призводить до руйнування внутрішніх екологічних зв'язків і деградації природних угруповань, яка завершується їхнім зникненням.
III. Біорізноманіття виконує провідну роль у забезпеченні стабільності екосистем та біосфери в цілому.
Чи є з-поміж них правильні?

- А лише III В лише II, III
Б лише II Г лише I, III

226. Проаналізуйте характеристику групи організмів: «Це клітинні організми, що не мають ядра, їхній генетичний матеріал представлений кільцевою молекулою ДНК, частина їхніх генів містить інтрони». Ідеться про групу, яка має назву:

- А Гриби В Еукаріоти
Б Археї Г Віруси

227. Проаналізуйте характеристику групи організмів: «Це клітинні організми, що не мають ядра, їхній генетичний матеріал представлений кільцевою молекулою ДНК, їхні гени не містять інтронів». Ідеться про групу, яка має назву:

- А Бактерії В Еукаріоти
Б Тварини Г Віруси

228. Група споріднених класів рослин називається:

- А домен В відділ
Б родина Г царство

229. Таксономічна категорія найвищого рангу, що охоплює декілька царств, називається:

- А домен В вид
Б тип Г відділ

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

230. Група споріднених відділів чи типів називається:

- А домен В вид
Б царство Г родина

231. Барвінок малий має біноміальну назву *Vinca minor*. Перше слово в назві позначає:

- А порядок
Б вид
В рід
Г родину



232. Проаналізуйте твердження щодо критеріїв виду.

- I. Географічне місцезнаходження виду — це його «адреса», а існування в певних екологічних умовах — його «професія».
II. Жоден із критеріїв виду не є абсолютним.
III. Послідовність та інтенсивність біохімічних і фізіологічних процесів є однаковою в будь-яких видів.
Чи є з-поміж них правильні?

- А лише I, II
Б лише III
В лише II, III
Г лише I, III

233. Група з двох чи більше таксонів або послідовностей ДНК, що містить як свого спільного предка, так і всіх його нащадків, називається:

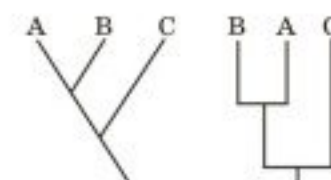
- А домен В тип
Б клада Г відділ

234. Підхід до біологічної класифікації, за якого організми класифікують згідно з їхнім порядком відгалуження від еволюційного дерева, називається:

- А фенетика
Б кладистика
В систематика
Г гібридологічний аналіз

235. На малюнку зображені дві:

- А однакові кладограми
Б різні кладограми
В однакові фенограми
Г різні фенограми



А Б В Г

А Б В Г

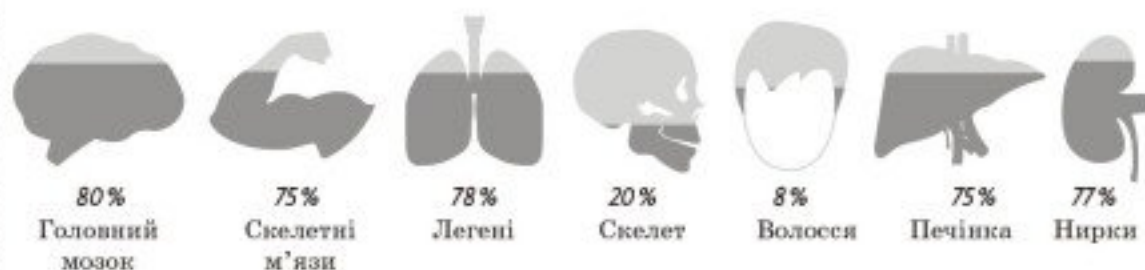
А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

А Б В Г

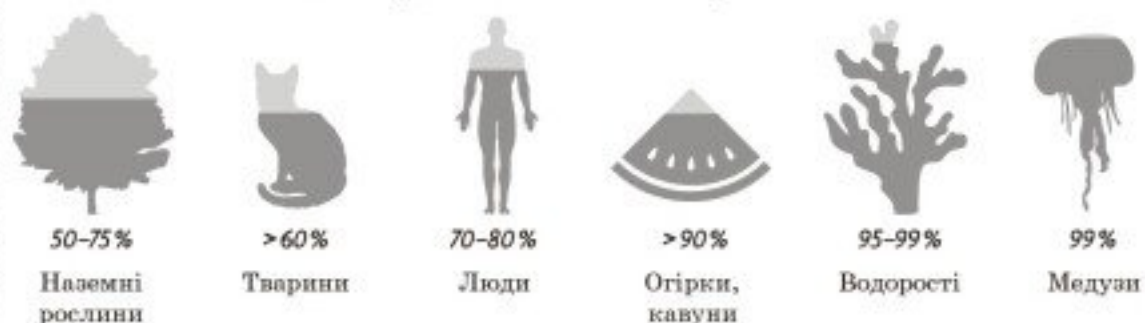
Уміст води в тканинах та органах у цілому (% від сирої маси)



Уміст води в організмі людини в цілому (% від сирої маси)



Уміст води в живих істотах (% від сирої маси)



Функції вуглеводів

Енергетична

Вуглеводи є основним джерелом енергії для організму. Складні за структурою, багаті на енергію, вуглеводи зазнають у клітині глибокого розщеплення й у результаті перетворюються на прості, бідні на енергію сполуки — оксид Карбону та воду. У ході цього процесу вивільняється енергія. При розщепленні 1 г вуглеводу вивільняється 17,6 кДж.

Захисна

В'язкі секрети (слизи), що виділяються різними залозами, багаті на вуглеводи та їхні похідні. Вони захищають стінки порожнистих органів (стравохід, кишки, шлунок, бронхи) від механічних ушкоджень, проникнення шкідливих бактерій і вірусів.

Будівельна або структурна

В усіх без винятку тканинах та органах містяться вуглеводи та їхні похідні. Вони входять до складу оболонок клітин та субклітинних утворень. Моносахарид рибоза є в складі РНК і АТФ, дезоксирибоза — у складі ДНК.

Заласна та транспортна

Вуглеводи мають здатність накопичуватися у вигляді крохмалю в рослин та глікогену у тварин. Транспортною формою вуглеводів у хребетних тварин є глюкоза, у вищих рослин — сахароза.

Сигнальна

Вуглеводи потрібні для передавання сигналів від однієї клітини до іншої. Вони сприяють також утворенню контактів між клітинами та з речовинами, що оточують їх в організмі.

Пластична

Вуглеводи беруть участь у синтезі багатьох органічних речовин: амінокислот, нуклеїнових кислот, ліпідів.

Опорна

Целюлоза і хітин виконують опорну функцію. Так, целюлоза входить до складу клітинної стінки рослин, а хітин — до складу клітинної стінки клітин грибів і скелетів членистоногих тварин.

Регуляторна

Вуглеводи у складі клітинного соку, що міститься у вакуолях рослин, беруть участь у процесах осморегуляції.

У житті людини

Є найважливішою частиною харчового раціону. Людина активно використовує різні вуглеводи в промисловому виробництві та харчовій промисловості.

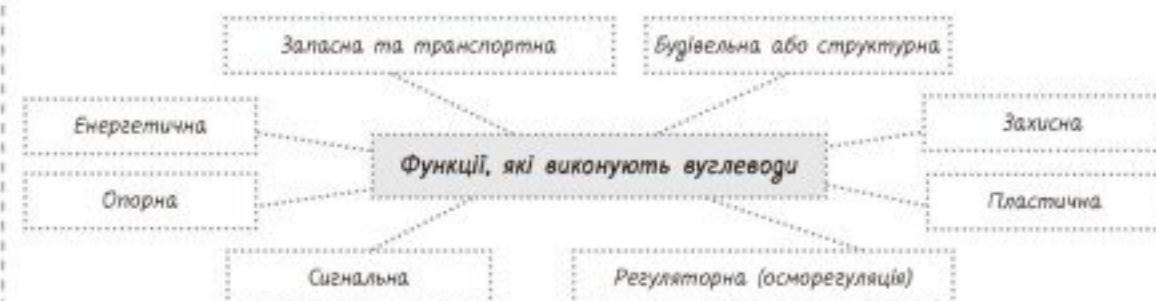
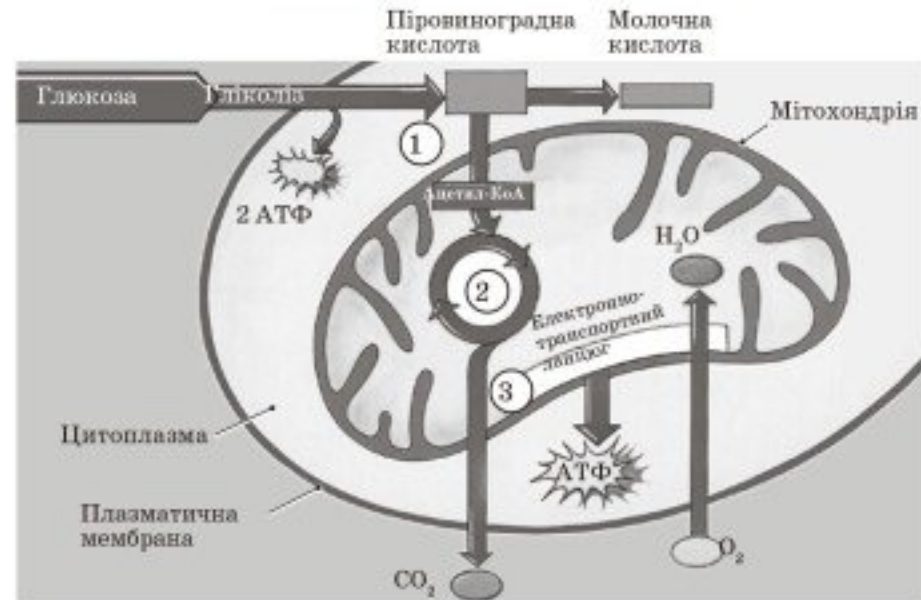


Схема повного кисневого розщеплення речовини



Фази фотосинтезу

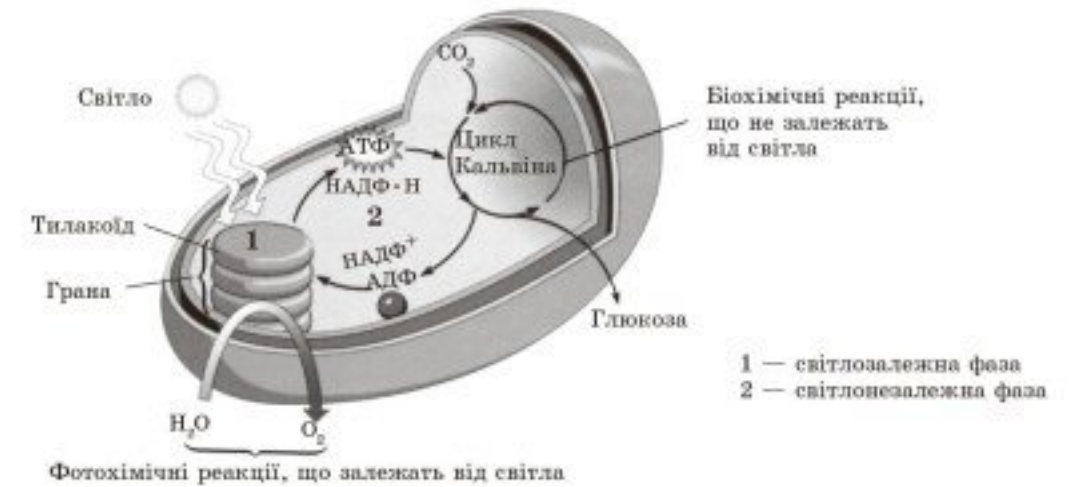
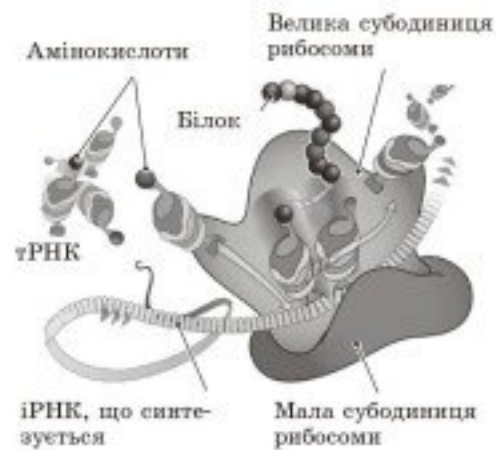


Схема синтезу білка на рибосомі



Клітинний цикл

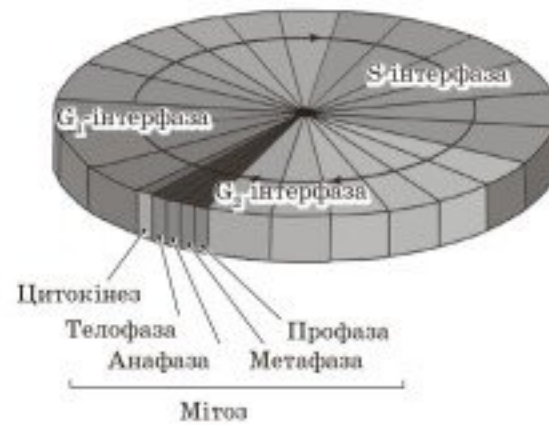


Схема фотосинтезу

