

ФОТОСИНТЕЗ

Фотосинтез нь гэрлийн
энергийг хоол
тэжээлийн химийн
энерги болгон
хувиргадаг.

Фотосинтез нь дэлхий
дээрх бүхий л
амьдралыг шууд болон
шууд бус замаар
тэтгэдэг.

Биосферийг тэжээгч үйл явц

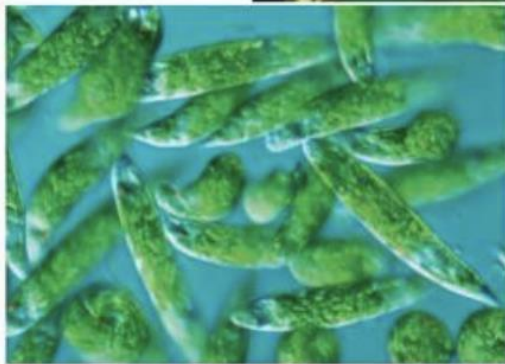
- **Автотроф** хооллолттой организм нь өөр бусад амьд биетээс гаралтай аливаа зүйлийг идэж ашиглахгүйгээр өөрийгөө хоол тэжээлээр хангадаг.
- Автотроф организмуудыг биосферийн бүтээгчид хэмээн үздэг.
- Учир нь тэдгээр организмууд нь нүүрсхүчлийн хий болон бусад органик бус молекулуудаас өөрт хэрэгтэй органик молекулуудыг үүсгэдэг.
- Ургамал, замаг, тодорхой зарим эст эукариотууд болон зарим нэг прокариот организм бас фотосинтез явуулдаг.



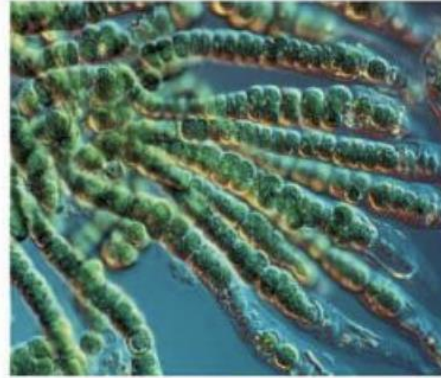
(a) Plants



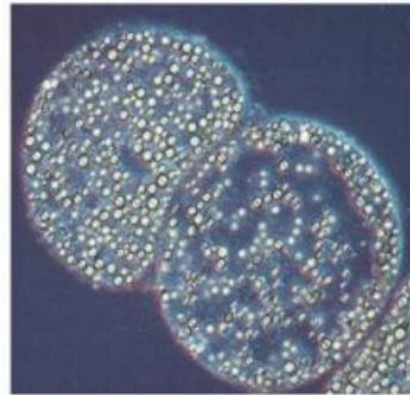
(b) Multicellular alga



(c) Unicellular eukaryotes



(d) Cyanobacteria 40 μm



1 μm
(e) Purple sulfur bacteria

Эдгээр организм гэрлийн энергийг нүүрсхүчлийн хий болон уснаас органик молекул нийлэгжүүлэхэд ашигладаг. Тэд өөрсдийгөө болон бүхий л амьд ертөнцийг тэтгэнэ.

- Гетеротрофууд хоол тэжээлээ өөрсдөө бий болгож чадахгүй учраас тэдгээр нь өөр бусад организмын бий болгосон нэгдлүүдээр хооллолдог.
- Гетеротрофууд биосфер дэх хэрэглэгчид юм.
- Бараг бүх гетеротроф организм хоол тэжээл болон хүчилтөрөгчийн хувьд фотоавтотрофуудаас шууд болон шууд бусаар бүрэн хамааралтай.

Хлоропласт : Ургамалд фотосинтез явагдах байршил

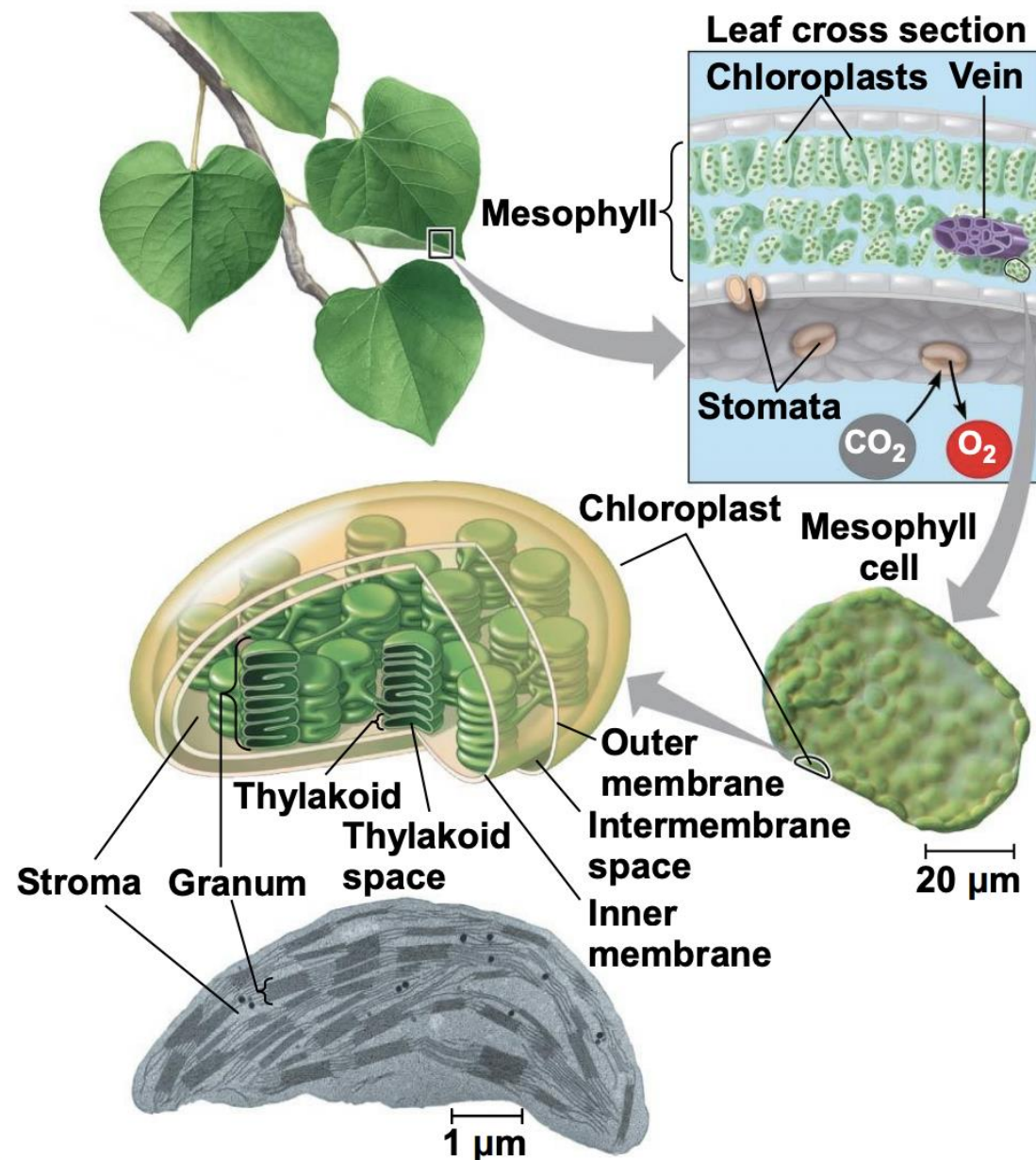
Ихэнх ургамлын фотосинтез явуулах гол байршил бол навч

Хлоропласт ихэвчлэн навчны дотор талын эд болох мезофил эсүүдэд байна.

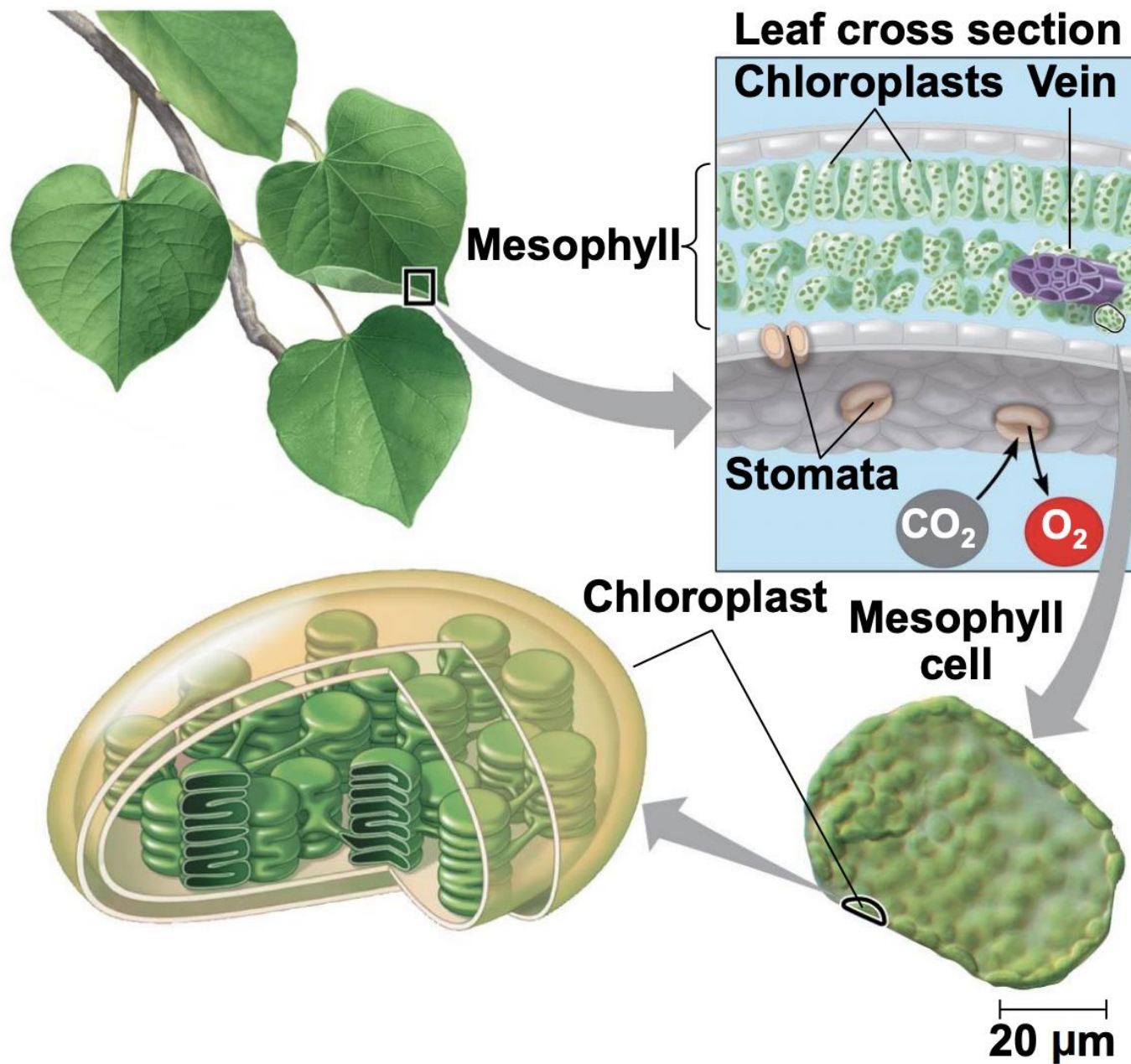
Ердийн мезофилл эсийн хэмжээ 2-4мкм- ээс 4-7 мкм гэж үзвэл түүний дотор 30-40 орчим хлоропласт байна.

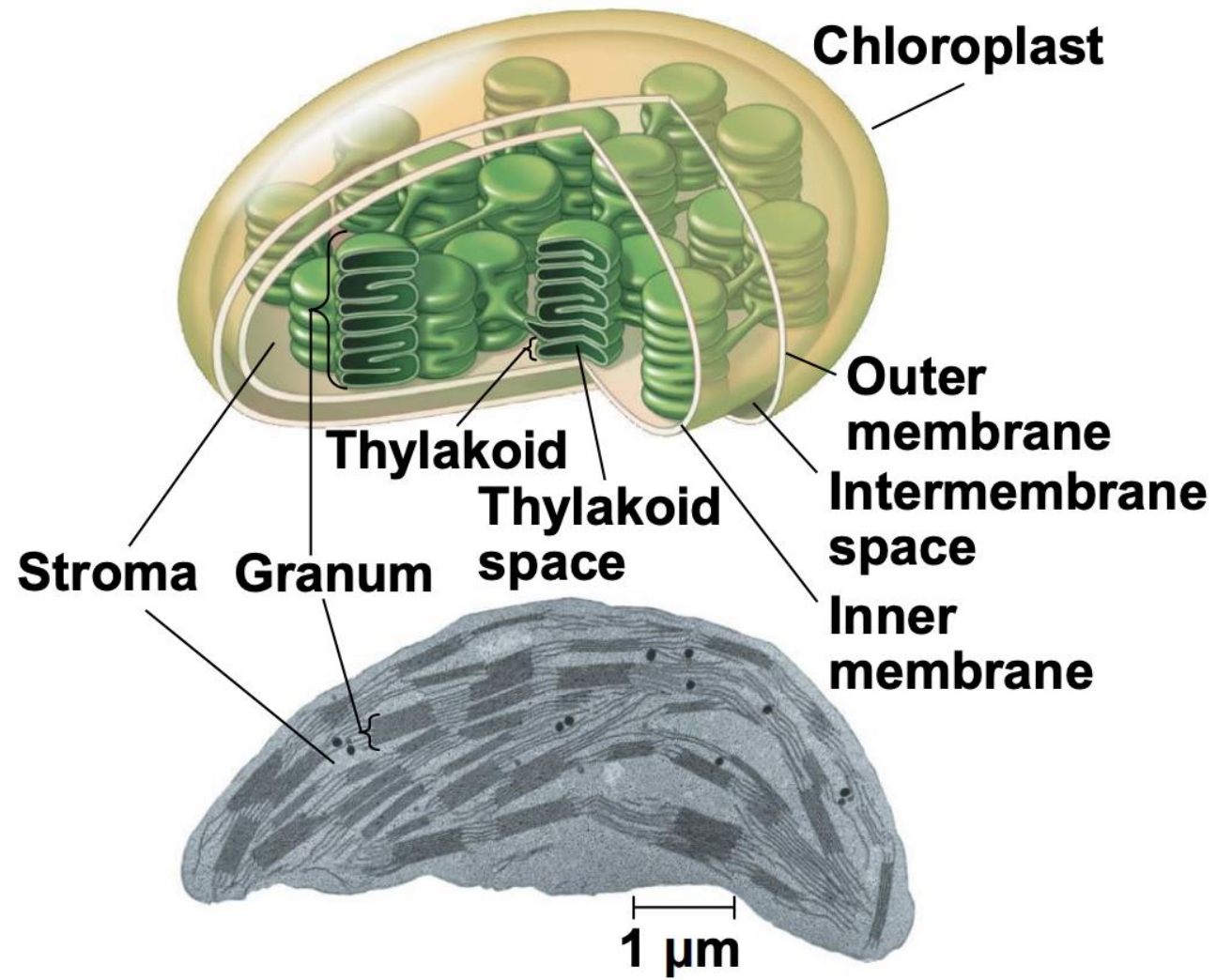
Навчны амсар (Стомата- stomata) гэж нэрлэгдэх бичил сүвээр нүүрсхүчлийн хий навчинд орж, хүчилтөрөгч гадагшилдаг.

- Хлоропласт **стром** гэж нэрлэгдэх өтгөн шингэнийг хүрээлсэн хос мембрантай.
- Стром дотор гурав дахь мембраны систем байх бөгөөд энэ нь **тилакойд** гэж нэрлэгдэх уу танцаруудаас бүрэлдэнэ.

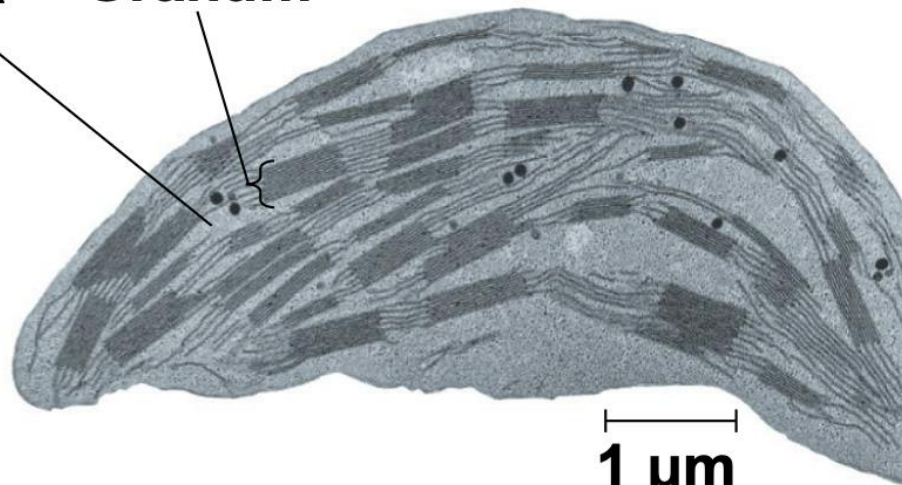


- Тилакойдын уутанцарууд нэг багана болж давхарлан байрласныг **гран** гэнэ.
- Хлоропластын тилакойдын мембранд **хлорфилл** хэмээх ногоон пигмент байрладаг нь навчинд ногоон өнгө өгдөг.





Stroma **Granum**

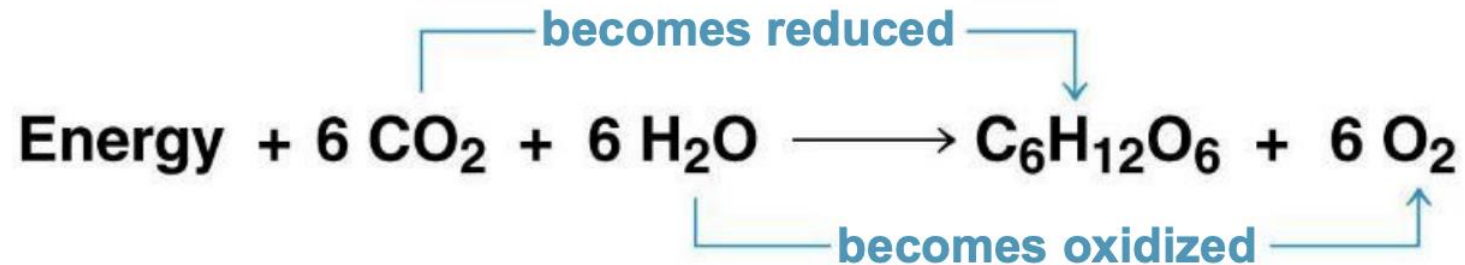


**Mesophyll
cell**



Фотосинтез гэрлийн энергийг хоол тэжээлийн химийн энерги болгон хувиргана.

- Фотосинтезийн шат дараалсан химийн урвалуудыг дараах химийн тэгшитгэлээр нэгтгэн харуулах боломжтой.

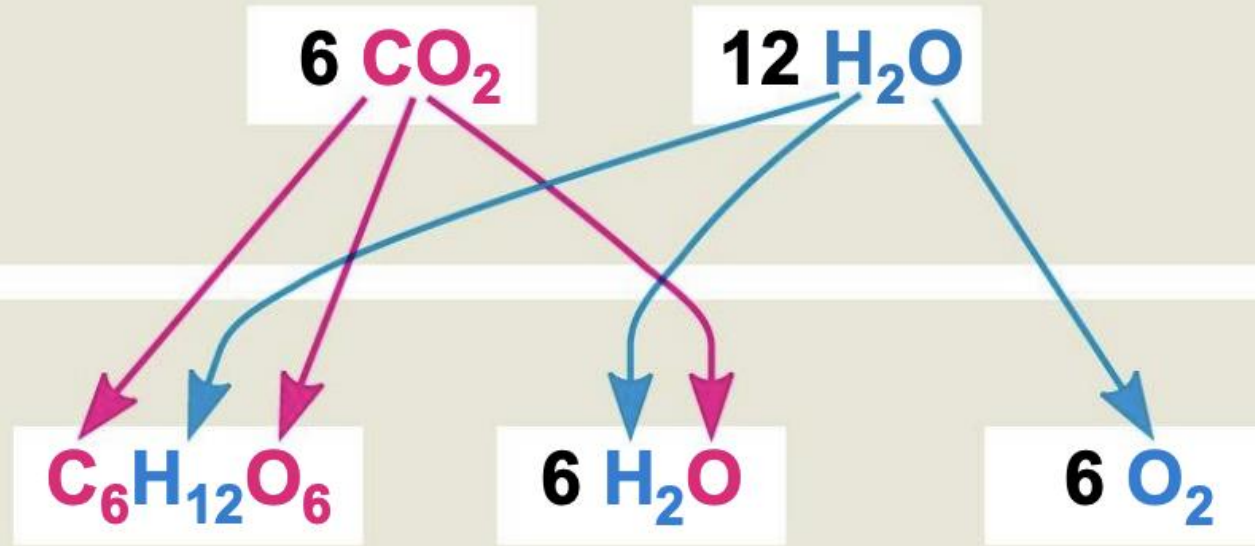


- Фотосинтезийн явц дахь химийн ерөнхий өөрчлөлт бол эсийн амьсгалын процессийн урвуу үзэгдэл юм.

Reactants:

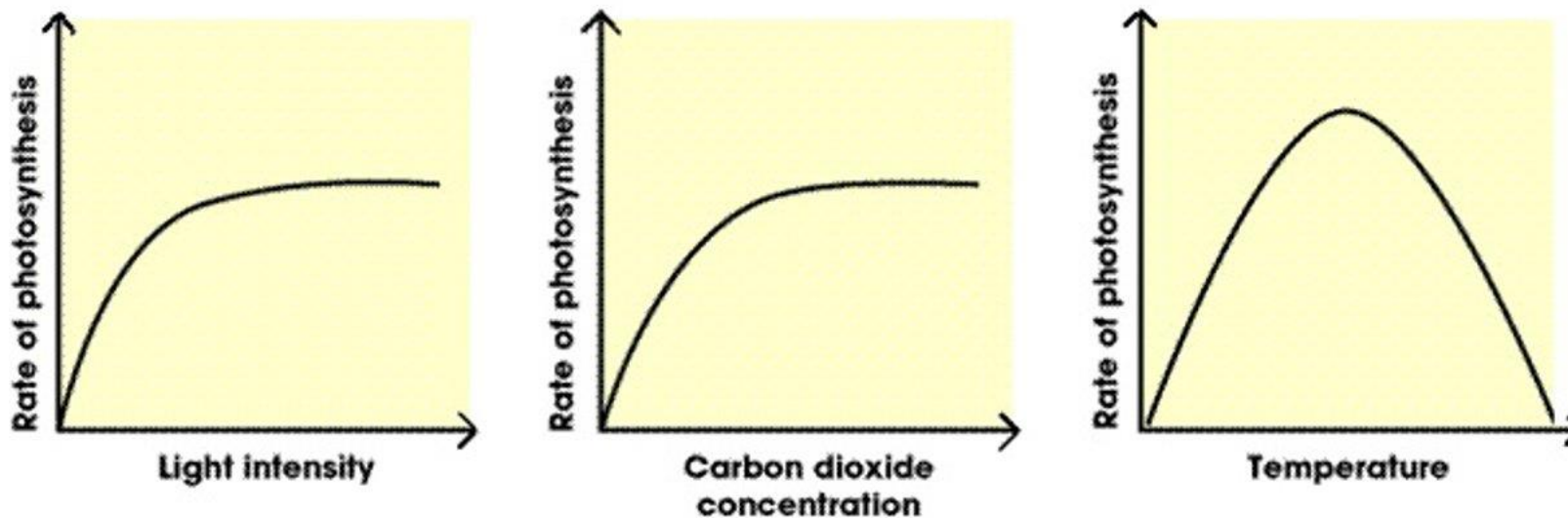


Products:



Фотосинтезийн эрчимд нөлөөлөгч хүчин зүйлүүд

- Фотосинтезийн хязгаарлагч хүчин зүйл гэдэг нь тухайн организмын тэс вэрлэлтийн хязгаарт хамгийн их ойртсон хүрээлэн буй орчны ямар нэгэн нөхцлийг хэлнэ.



Дүгнэлт

- Дэлхий дээрх амьдрал нарны энергийн тусламжтай оршин тогтнодог.
- Нарнаас ирэх гэрлийн энергийг ургамлын хлоропласт болон бусад фотосинтезлэгч организм химийн энерги болгон хувиргана. Энэхүү хувиргалтын процессийг фотосинтез гэнэ.
- Фотосинтезийн процесст чухал нөлөө үзүүлдэг хязгаарлагч хүчин зүйлүүд нь температур, нүүрсхүчлийн хий болон гэрэл юм.