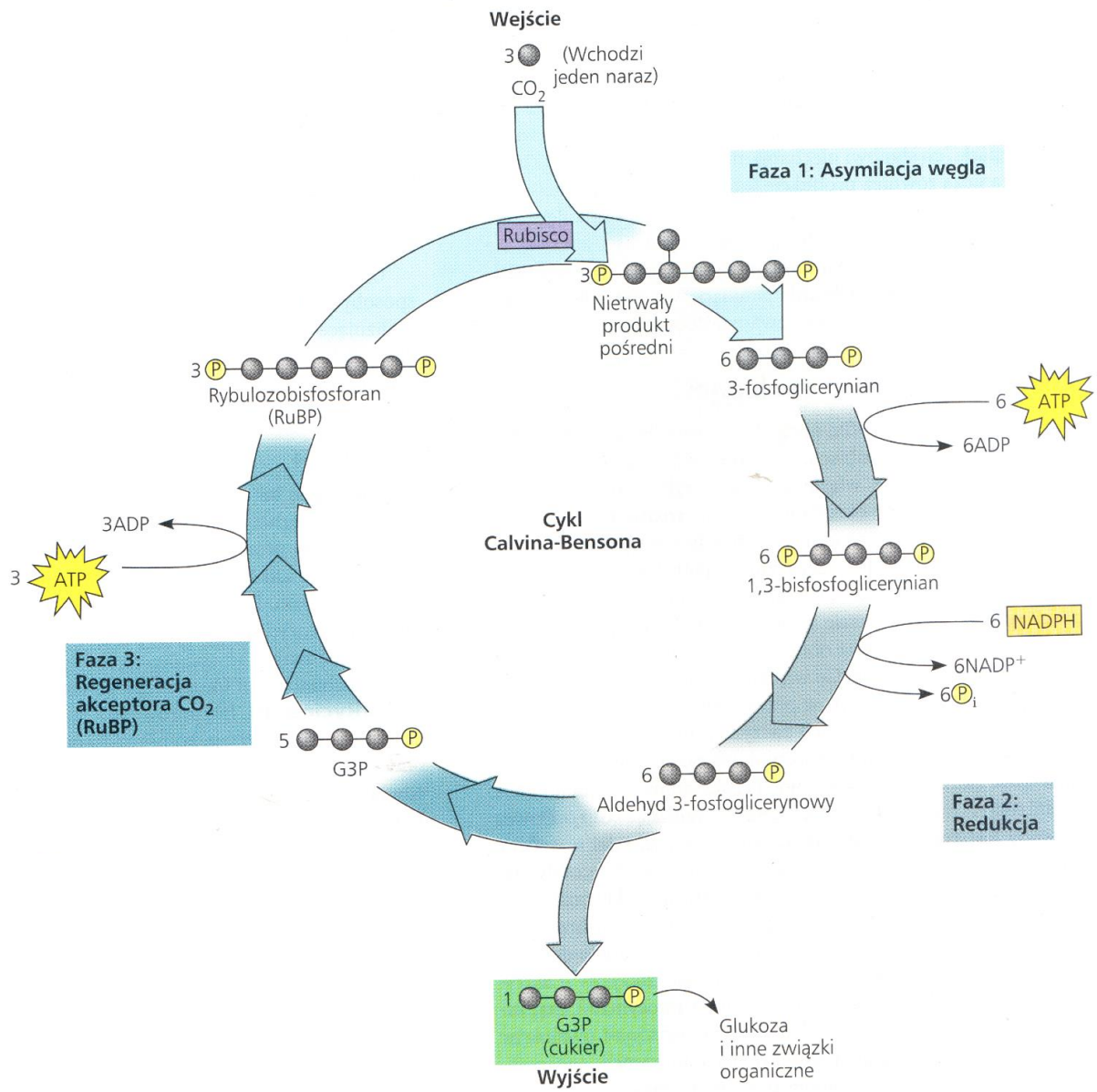


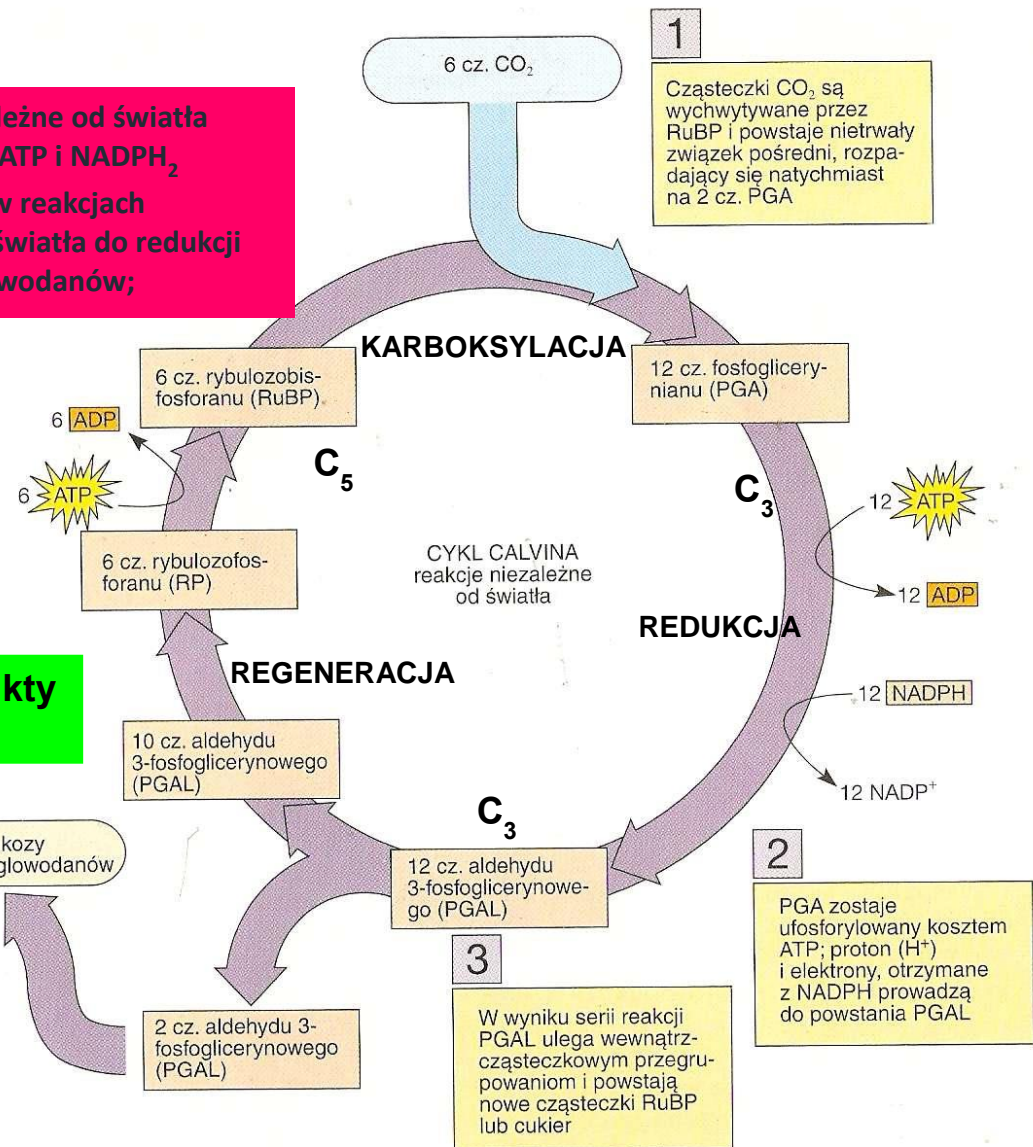
Faza ciemna procesu fotosyntezy

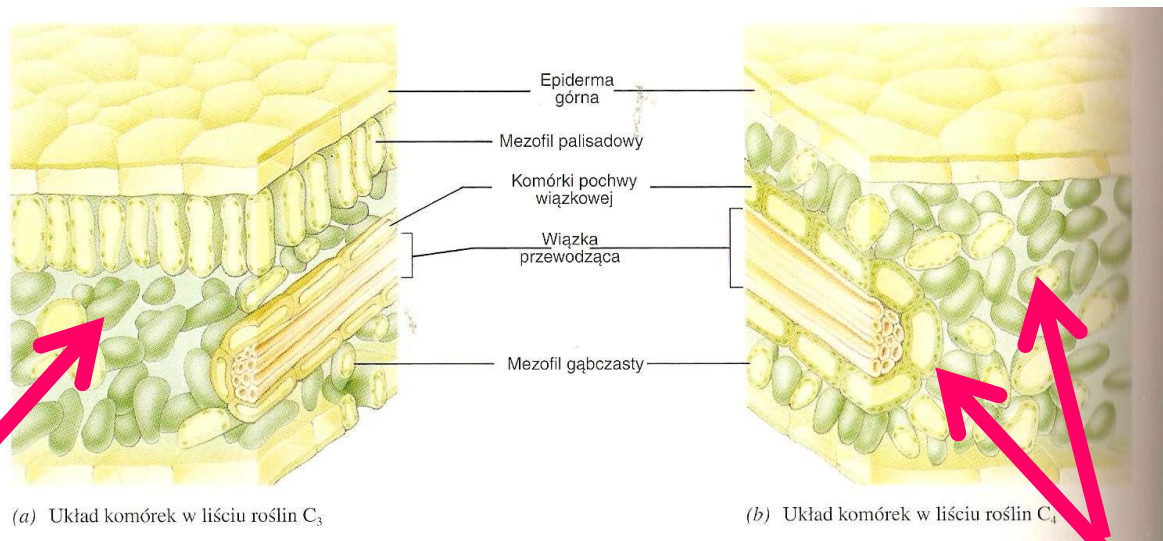


Reakcje niezależne od światła wykorzystują ATP i NADPH₂ wytworzone w reakcjach zależnych od światła do redukcji CO₂ do węglowodanów;

wtórne produkty fotosyntezy

Synteza glukozy i innych węglowodanów





(a) Układ komórek w liściu roślin C_3

(b) Układ komórek w liściu roślin C_4

u roślin typu C_3 cykl Calvina przebiega w komórkach mezofilu liścia;

u roślin typu C_4 reakcje włączenia CO_2 w związek czterowęglowy dokonują się w komórkach mezofilu, a potem w komórkach pochwy wiązkowej, otaczającej tkankę przewodzącą liścia, przebiega cykl Calvina;

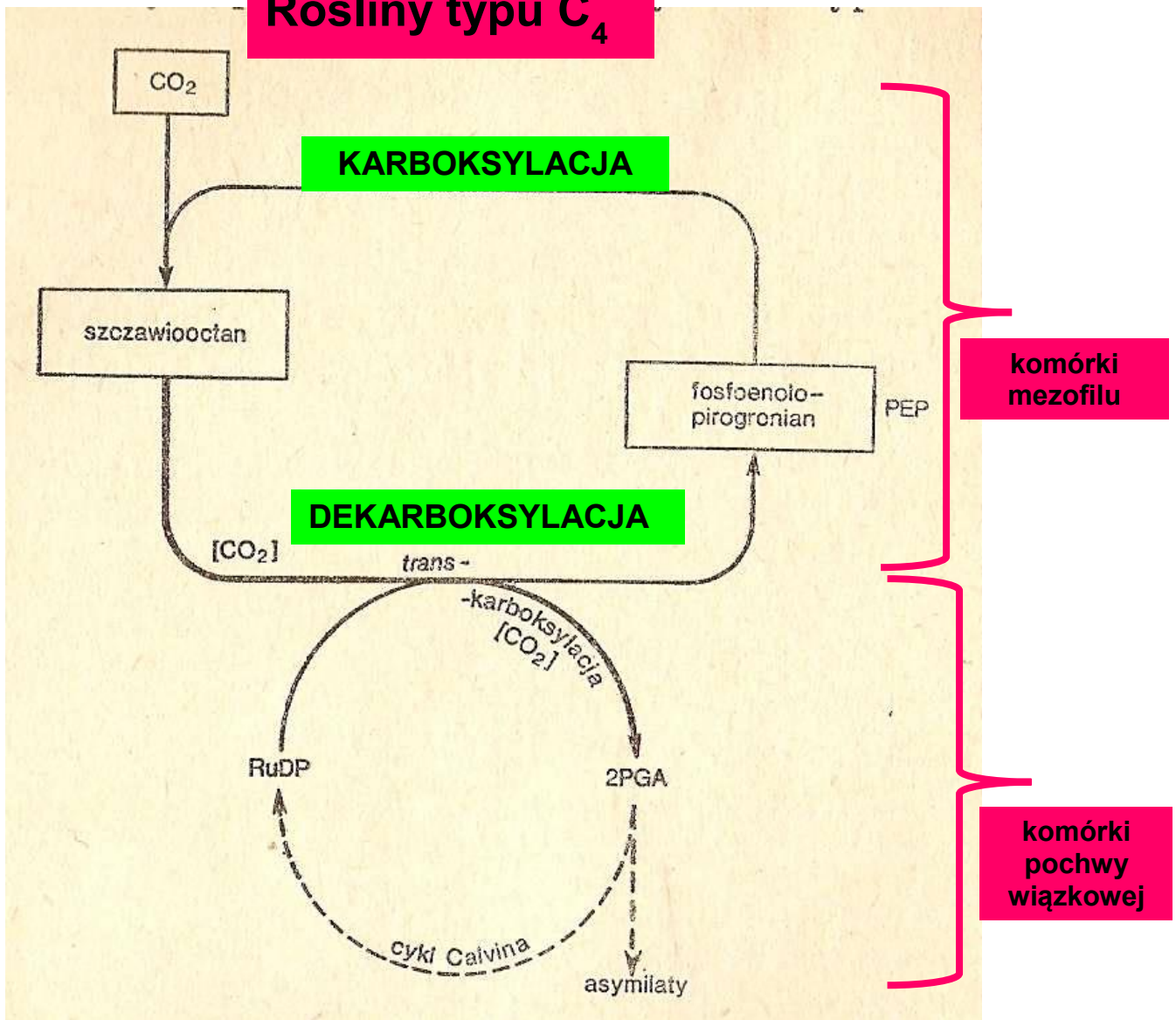
U roślin typu C_3 pierwszym produktem karboksylacji jest trójwęglowa cząsteczka kwasu 3-fosfoglicerynowego – u nich występuje jednoetapowy mechanizm wiązania CO_2 .

U roślin typu C_4 pierwotnym produktem karboksylacji jest czterowęglowa cząsteczka szczawiooctanu np. kukurydza, trzcina cukrowa – rośliny strefy okołorównikowej i zwrotnikowej, u których wykształcił się dwuetapowy mechanizm wiązania CO_2 :

- cykl przemian zachodzący w komórkach miękiszu asymilacyjnego liścia;
- cykl Calvina – cykl przemian zachodzący w komórkach pochwy okołowiązkowej liścia;

taki dwuetapowy mechanizm gwarantuje wysoką wydajność asymilacji CO_2 w cyklu Calvina, co oznacza większą produktywność roślin typu C_4 w porównaniu z roślinami typu C_3

Rośliny typu C₄



ze wzg. na obecność dwóch mechanizmów są to rośliny najbardziej wydajne pod wzg. fotosyntezy

ponieważ CO₂ wiązany jest przez 2 różne akceptory